



Научно-практическая конференция

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

30 мая, 2018 г.

Электронный сборник тезисов

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение «Главный информационно-аналитический центр Министерства
образования Республики Беларусь»



Научно-практическая конференция
**«ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ»**
30 мая 2018 г.
ЭЛЕКТРОННЫЙ СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Минск

2018

© ГИАЦ Минобразования

УДК 004:37

ББК 74

Редакционная коллегия:

Богуш В. А., Лис П. А., Слиж В. И., Бельский А. Б., Шавердо Т. М.,
Афанасенко О. В.

Сборник включает тезисы докладов 1-й научно-практической конференции «Цифровая трансформация образования», которая прошла 30 мая 2018 г.

Сборник предназначен для магистрантов, аспирантов, руководителей и специалистов органов государственного управления, определяющих государственную политику в сфере образования, руководителей и преподавателей учреждений образования, представителей организаций (в т. ч. учреждений, компаний, научных организаций), деятельность которых связана с разработкой и реализацией информационных технологий.

Материалы сборника одобрены Организационным комитетом конференции и печатаются в авторской редакции.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовательном процессе

Авдонина Т. В., Казимирский Г. Л., Королева Е. А. ВЕБИНАР ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ: ОБУЧЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	9
Алейникова Т. Г., Ализарчик Л. Л. ИЗ ОПЫТА ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ.....	15
Андреева О. В., Боровская В. А., Колобова Ю. Г. ЭЛЕКТРОННОЕ ПОРТФОЛИО ЛИЧНОСТНОГО РАЗВИТИЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ КАК СРЕДСТВО ПРОФОРИЕНТАЦИИ УЧАЩИХСЯ	18
Бабок Е. И., Санько Н. С. ОРГАНИЗАЦІЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛІЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ СЛУХА	21
Барашико Н. В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА	23
Баскакава Н. М. ВЫКАРЫСТАННЕ САЦЫЯЛЬНЫХ СЕТАК НА ЎРОКАХ БЕЛАРУСКАЙ МОВЫ і ЛІТАРАТУРЫ ЯК АДНА З ТЭХНАЛОГІЙ СУЧАСНай МАДЭЛІ НАВУЧАННЯ	27
Бондарь А. В., Жебентяева Н. А., Чуракова А. П. ИННОВАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОГО ОБЩЕСТВА.....	30
Борботъко Т. В., Лыньков Л. М. СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ	33
Борисевич М. Н. КРИТЕРИИ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ ВРАЧА ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИИНЫ (РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГОВОГО ТЕСТИРОВАНИЯ СЛУШАТЕЛЕЙ ФПК И ПК УО ВГАВМ)	35
Борисевич М. Н. ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ УО ВГАВМ.....	39
Бубен В. Б. ИНТЕРАКТИВНОЕ ПОСОБИЕ «НЕПРАВИЛЬНЫЕ ПРАВИЛА» КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ СЛОВАРНЫХ СЛОВ	44
Бурба Н. В. КАК С ПОМОЩЬЮ ИНТЕРАКТИВНОЙ ДОСКИ И ПРОГРАММЫ SMART NOTEBOOK СДЕЛАТЬ УРОК БОЛЕЕ ЭФФЕКТНЫМ И ЭФФЕКТИВНЫМ	48
Быкова Т. А., Татаринова Н. М. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЗАНЯТИЯХ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ КАК ИНОСТРАННОМУ В ВУЗЕ.....	53
Вольская И. И., Филимончик О. Н. ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ	56
Ворожбыт А. В. ВЕБ-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ЗАВЕДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ	59
Воруев А. В., Левчук В. Д. ОРГАНИЗАЦІЯ ЗАГРУЗКИ ОПЕРАЦІОННИХ СИСТЕМ В КОМПЬЮТЕРНОМ КЛАССЕ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ	62
Гайдученок А. К. ПРОФИЛАКТИКА ГАДЖЕТОЗАВИСИМОСТИ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ В ИНТЕРНЕТЕ В РАБОТЕ ШКОЛЫ	67
Ганевич Л. Н. ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОГРАФИЯ» ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭСО	69
Дегтярёва Т. К. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «МАТЕМАТИКА» НА ОСНОВАНИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ «ALGEO»	74
Димова Н. В. ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ В ПРАКТИКЕ УЧИТЕЛЯ ИСТОРИИ И ОБЩЕСТВОВЕДЕНИЯ.....	78
Дубовик А. А., Казарина Ю. В. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО АВТОМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ ТЕЛЕМЕТРИИ СВЕРХМАЛОГО КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА	82
Емельянова Е. Н. ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ, КАК ПРОДУКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ.....	86
Жудро М. М., Тарасевич Л. З., Шибеко О. В. ТРАДИЦИОННЫЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ В РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ.....	89
Завадский А. Ф. РОЛЬ МУЛЬТИМЕДИА В РАЗВИТИИ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ И ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ.....	94

Зязюлькин П. В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ В РАБОТЕ ПЕДАГОГА-ПСИХОЛОГА.....	97
Иванашко О. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕРВИСОВ WEB 2.0 В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГА-ПСИХОЛОГА	100
Козлова Т. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ РАБОТЕ С ВЫСОКОМОТИВИРОВАННЫМИ УЧАЩИМИСЯ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ	103
Колесникова Н. Б. ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ	105
Краснова Т. И. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ.....	110
Круглова О. Н. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМА EDMODO В ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ	112
Куприк А. О. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ ЧЕРЕЗ ВЕБ-ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО ПЕДАГОГА	114
Кушкова И. Ю., Холодилов О. В., Янчилик А. В. ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ ТЕСТОВОГО МОНИТОРИНГА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС	117
Ларченко А. П. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ	120
Лемех В. В. ДИПЛОМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ: УПРАВЛЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ	125
Мельниченок Е. А. ВИРТУАЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТОВАРОВЕДЕНИЕ НЕПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ»	130
Миксюк Ю. И., Хохлова Ю. С., Якобчук А. П. ПЕРЕХОД К КОМПЬЮТЕРНОМУ ТЕСТИРОВАНИЮ КАК СРЕДСТВО ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ	132
Налимов А. В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «PLICKERS» ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ОПЕРАТИВНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ	135
Науменко Ж. Н. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В СИСТЕМЕ «УЧИТЕЛЬ-УЧЕНИК» В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ.....	138
Наумчик В. Н., Паздников М. А. МОЖНО ЛИ ОЦИФРОВАТЬ КУЛЬТУРУ	143
Ненартович М. В. МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ СПОСОБОМ НАГЛЯДНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	146
Осипов А. В. ОЦЕНКА ДОЛИ ЗНАНИЙ В ТЕСТОВОМ ЗАДАНИИ НА СОРТИРОВКУ ВАРИАНТОВ ПРИ ОБУЧАЮЩЕМ ТЕСТИРОВАНИИ	151
Пальчевский Б. В. ЛОГИКО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР НАПРАВЛЕНИЙ ДИСКУССИОННОГО ПОЛЯ В СФЕРЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ.....	154
Поклонская О. Г., Маковская Е. В. ОСОБЕННОСТИ МОБИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ.....	157
Прокофьева Г. М. ФОРМИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «БИОЛОГИЯ»	160
Пузиновская С. Г., Сченович О. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	162
Русак Т. И. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ	165
Санько Н. С., Бабок Е. И. ВСТРАИВАЕМЫЙ FPGA-МОДУЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ КЛЮЧА ПЕРСОНИФИЦИРОВАННОГО ДОСТУПА К ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ РЕСУРСАМ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБРАЗОВАНИЯ	167
Светличная О. В. ТЕХНОЛОГИЯ ВЕБ-КВЕСТ КАК СПОСОБ АКТИВИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ	169
Синьков Г. Г., Михайлов А. Л. РАЗВЕРТЫВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБУЧЕНИЕМ НА ОСНОВЕ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ. ТЕХНИЧЕСКИЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ	171
Смирнов В. Л., Батура М. П., Живицкая Е. Н., Дедяев В. Н., Працкевич Д. В. ИНТЕГРИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПЛАНИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В БГУИР	176
Снопкова Е. И. ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ КУРСА «ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»	183
Соколова Н. В., Дыбовская Т. С. МОДЕРНИЗАЦИЯ ИТ-ОБРАЗОВАНИЯ В ГОРОДЕ МИНСКЕ	187
Спирidonов А. А., Саечников В. А., Ушаков Д. В., Черный В. Е. НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СТАНЦИИ ПРИЕМА И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ С МАЛЫХ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ	191
Станюленис О. О., Коваль Д. Н. ИНФОРМАТИЗАЦИЯ КАК ПРЕДПОСЫЛКА НЕОБХОДИМОСТИ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	195
Сухан Ю. С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ НА ПРИМЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ «ЯСЛИ-САД №81 Г. МОГИЛЕВА.....	198

Сушкевич А. С., Машков К. Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ КОЛЛЕДЖА	201
Сюркова Е. Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ОБЩЕСТВОВЕДЕНИЯ	206
Тихоновецкая И. П. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ: ТЕХНОЛОГИЯ «ПЕРЕВЕРНУТОГО» ОБУЧЕНИЯ НА I СТУПЕНИ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	210
Фрадков А. И., Широков М. В. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СФЕРОЙ ОБРАЗОВАНИЯ: ОТ РЕБЕНКА ДО МИНИСТРА	213
Хоревко Е. А. ПРИМЕНЕНИЕ ИКТ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ПРОБЕЛОВ В ЗНАНИЯХ	215
Хриптович В. А. ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГА-ПСИХОЛОГА	217
Хуторова М. Н. ФОРМИРОВАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ЛИЧНОСТИ УЧАЩЕГОСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ	222
Цыбульникова Н. А. РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ В ПРОЦЕССЕ РЕАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ	225
Чудова И. А., Царенкова И. М. ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММЫ MS PROJECT В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ	228
Шабашева И. В., Мартинович Н. Е. ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ОДНА ИЗ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА	231
Шиманская И. М. ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ СУБЪЕКТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ ПОСРЕДСТВОМ БЛОГА «ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ – ПУТЬ К ОТЛИЧНЫМ ЗНАНИЯМ!»	234
Ширина Е. Л. СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОСТАВЕ СМЕШАННОЙ МОДЕЛИ ОБУЧЕНИЯ РКИ И В КОМБИНИРОВАННОМ КУРСЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ	237
Якимчик Ю. В. РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ НА ФАКУЛЬТАТИВНЫХ ЗАНЯТИЯХ ПО НЕМЕЦКОМУ ЯЗЫКУ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	242
Янковская А. В. ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ STEAM-ОБРАЗОВАНИЯ С LEGO MINDSTORMS КАК УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ	245
Яновская Т. В., Петкевич С. М., Казанович Е. Ф. ВОЗМОЖНОСТИ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА ПО ПРОФОРИЕНТАЦИИ	250
Янушкевич Е. А. ЛЕГО-КОНСТРУИРОВАНИЕ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ	253

2. Мировой опыт внедрения инноваций в систему образования

Астрамецкая Н. П. ЭФФЕКТИВНОЕ ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИЙ: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СОБСТВЕННАЯ ПРАКТИКА	256
Борисова Е. Р. НЕПРЕРЫВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ С ПОЗИЦИЙ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА	261
Гулиева Г. Н. ИННОВАЦИИ НА УРОКАХ ХИМИИ	265
Игнатюк В. И., Хвисевич В. М., Веремейчик А. И. ОБ ИННОВАЦИОННЫХ ПОДХОДАХ В ПРЕПОДАВАНИИ МЕХАНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН	267
Казаченок В. В., Мандрик П. А. МИРОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ СРЕДЫ ОБУЧЕНИЯ	272
Муратова Я. И. МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ НЕКОТОРЫХ СТРАН ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ В ОБРАЗОВАНИЕ	275
Олейник Д. Ю., Федченко С. О. ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ АВИАЦИОННОГО ИНЖЕНЕРА В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ	279

3. Образование будущего: дополненная и виртуальная реальность

Богатко А. В., Липович А. В. ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОЧКОВ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	282
Борботько П. В. ПРИМЕНЕНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ЮРИДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ	284
Волосюк Н. Ю. ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В ОБРАЗОВАНИИ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ	287
Галузо И. В., Опарин Р. В. ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ – ГЛАВНАЯ ОСОБЕННОСТЬ СОВРЕМЕННЫХ УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ	291
Евтушенко А. Г. ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ ГРАЖДАНСКО-ПАТРИОТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ БРЕСТСКОГО ОБЛАСТНОГО ЛИЦЕЯ ИМЕНИ П.М.МАШЕРОВА	295

Кулик Т. И. ОТ ВЫБОРА ПРОФОРIENTАЦИИ ДО ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ НАВЫКОВ СВОЕГО ДЕЛА.....	300
Малиновская А. В. ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ КАК СРЕДСТВО МАКСИМАЛЬНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	303
Мещерякова А. А. РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В УЧЕБНЫХ ПОСОБИЯХ ПО МАТЕМАТИКЕ	306
Мещерякова А. А. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ВОСПИТАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	308
Станкевич С. М., Шишкевич К. А. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В МЕЖПЛАТФОРМЕННОЙ СРЕДЕ РАЗРАБОТКИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР UNITY.....	312
Сушкевич А. С., Машков К. Н. ОБРАЗОВАНИЕ БУДУЩЕГО: ДОПОЛНЕННАЯ И ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРЕДМЕТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА	315

4. Особенности внедрения ИКТ в инклюзивном образовании

Астрамецкая Н. П. ИКТ В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ: ОСОБЕННОСТИ ИНТЕГРАЦИИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ	321
Атвиновский А. А., Парукевич И. В. ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ИНКЛЮЗИВНОЙ РАБОТЫ В ВЫШЕЙ ШКОЛЕ	325
Бардадын М. М. ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У УЧАЩИХСЯ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ	327
Бурба Н. В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГЕОГРАФИИ	332
Галай Ю. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ ПО СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОЙ ОРИЕНТИРОВКЕ	337
Загурский А. В. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ ИКТ В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ.....	339
Кобер М. А., Потепалова С. Н. ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ИКТ В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ.....	344
Король Е. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ У УЧАЩИХСЯ С ОПФР	346
Сидоренко О. В., Ленсу Н. Л. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МНЕМОТЕХНИКИ В ФОРМАТЕ ИКТ ДЛЯ РАЗВИТИЯ РЕЧИ ДЕТЕЙ С ОСОБЕННОСТЯМИ ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ	350
Соловьева О. А., Детскина Р. В. ИНВЕРСИРОВАННАЯ МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.....	353
Тарасова Е. И., Шавейко А. А. ЭЛЕКТРОННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА» КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В ГРУППАХ УЧАЩИХСЯ С ОПФР.....	357

5. Образовательное облако, большие и открытые данные

Закревская А. М. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ «ОБЛАЧНЫХ» ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ... 362
Калевич О. В., Волчок П. А., Ващилко Ю. А ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ
Шнейдер С. А., Булда Л. В., Луцевич Л. В. ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ: ИННОВАЦИОННЫЙ АСПЕКТ
364
367

6. Биометрические системы и Интернет вещей в учреждениях образования

Говейко С. Н., Голубов С. Д. МЕТОДЫ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ БИОМЕТРИЧЕСКОЙ АУТЕНТИКАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ	371
--	-----

7. Актуальные вопросы развития дистанционного образования

Артюхова И. П. ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ	376
Балутина Т. В. ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ЛИЧНОСТИ ЧЕРЕЗ ИНТЕГРАЦИЮ ЭЛЕМЕНТОВ РОБОТОТЕХНИКИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС	378
Банкевич О. А. АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ ДИСТАНЦИОННОГО КУРСА ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ	380
Богданович М. Я. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ШКОЛЕ.....	382
Борботько П. В. ОПЫТ ЮРИДИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ВГУ ИМЕНИ П. М. МАШЕРОВА ПО ПРИМЕНЕНИЮ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В РАБОТЕ СО СТУДЕНТАМИ	386

Брезгунова И. В., Гайсёнок В. А., Максимов С. И. ОБЛАЧНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА КАК СРЕДСТВО СТАНДАРТИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	388
Гурина М. В. ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК ВАЖНЕЙШИЙ ЭЛЕМЕНТ РАЗВИТИЯ ТРАНСГРАНИЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РАМКАХ СНГ	391
Емельянчик Е. К. КОМПЕТЕНТНОСТЬ ОРИЕНТИРОВАННАЯ ЦИФРОВАЯ МОДЕЛЬ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ КАК КОМПОНЕНТ МОБИЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	393
Завадский А. Ф., Шерынюк И. В. ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ.....	397
Каллаур Д. Ю., Сизанов А. Н. ИНТЕРНЕТ-КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ. ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ДИСТАНЦИОННОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ.....	399
Кондратьева И. П. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ РАЗВИТИЯ ПЕДАГОГА КАК СУБЪЕКТА КУЛЬТУРЫ СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ	403
Куделка О. С. ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	408
Лукомский А. В. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫМ ПРЕДМЕТАМ И ДИСЦИПЛИНАМ	411
Монастырный А. П., Дзюба И. А. ДИСТАНЦИОННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА КАК ПЛАТФОРМА ДЛЯ СОПРОВОЖДЕНИЯ ДОЛГОСРОЧНЫХ ПРОЕКТОВ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ	415
Потапенко Н. И., Чернявская А. А. ПРИМЕНЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ И ПЕРЕПОДГОТОВКЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ	419
Пучковская Т. О. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ.....	421
Сергеева Е. В. ДИСТАНЦИОННАЯ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ НА I-III СТУПЕНЯХ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	425
Спиридонов А. А., Саечников В. А., Шалатонин И. А., Черный В. Е. ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИЕМА И ОБРАБОТКИ ТЕЛЕМЕТРИИ МАЛЫХ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ В ЛАБОРАТОРИИ С УДАЛЕННЫМ ДОСТУПОМ 429	
Терейковская А. В. ПЛЮСЫ И МИНУСЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	435
Федосенко Е. А., Тихова Е. Л. ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ	437
Юстинская Г. М. ПРОБЛЕМЫ ВОСПИТАНИЯ КОМПЕТЕНТНОГО ЧИТАТЕЛЯ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ	439

8. Поддержка общественности и государственное регулирование цифровой трансформации образования

Бельский А. Б., Москаленко А. П. ЭКСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И ЕГО ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ	444
Богуш В. А. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	450
Жук А. И., Минич О. А. ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ПОДГОТОВКЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ КАК ФАКТОР УСПЕХА ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ.....	454
Леонович А. Н. DIGITAL-ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЗАНЯТОСТИ	458
Лис П. А. ПРОБЛЕМЫ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ	461
Малей Е. Б., Вегера С. Г. БУХГАЛТЕР 21 ВЕКА: НОВАЯ СТАРАЯ ПРОФЕССИЯ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ	465
Мякишев А. А. ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА – ЕДИНСТВЕННАЯ ЭКОНОМИКА СОВРЕМЕННОСТИ	468
Поблагуев С. И. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ.....	473
Пугачева О. В. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ.....	475

Информационно-коммуникационные технологии в образовательном процессе



ВЕБИНАР ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ: ОБУЧЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Авдонина Т. В., Казимирский Г. Л., Королева Е. А.

Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»

Аннотация. В последнее время возрос интерес к возможностям системы дистанционного обучения, одной из форм которого является вебинар. Авторы, апробировав pilotный проект «Вебинары для подготовки абитуриентов к ЦТ по русскому языку», пришли к выводу об эффективности данной формы методического сопровождения учащихся и необходимости создания электронного веб-учебника для абитуриентов. Опыт проведения вебинаров в УО «ГГУ им. Ф. Скорины» представлен в данной статье.

Современные коммуникационные технологии за последние годы значительно продвинулись благодаря всемирной сети Интернет, получившей большее распространение и влияние, чем радио и телевидение. С Интернетом люди получили колоссальную возможность общаться независимо от места своего нахождения. Доступность компьютеров и Интернета в XXI веке способствовали распространению такого перспективного интерактивного учебного взаимодействия посредством информационно-коммуникационных сетей, как дистанционное обучение, сделав образование, казалось бы, еще проще и быстрее.

«Быстрый Интернет» позволил использовать онлайн-занятия для обучения и создать первую на постсоветском пространстве дистанционную школу «Центр образования «Оптима», в которой школьникам была предоставлена возможность учиться дистанционно и не зависеть от места пребывания и состояния здоровья, изучая учебные дисциплины по индивидуальному графику, при этом выпускники получали документы об образовании государственного образца и могли «поступать в любое высшее учебное заведение мира» [1].

Такие онлайн-уроки принято называть «вебинарами». Согласно справочным материалам, вебинар (от англ. *webinar*) – это «разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет. Во время веб-конференции каждый из участников находится у своего компьютера, а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника, или через веб-приложение» [2]. Другими словами, вебинар – это онлайн-мероприятие одновременно для группы от нескольких человек до нескольких десятков, а то и тысяч участников через Интернет в режиме реального времени.

Среди форм онлайн-обучения выделяются такие, как чат- и веб-занятия, телеприсутствие, также существуют формы дистанционного обучения, при которых учебные материалы в регионы высыпаются почтой. Чат-занятия осуществляются с использованием чат-технологий и проводятся синхронно: все участники имеют одновременный доступ к чату, с помощью которого происходит учебное общение дистанционных преподавателей и учащихся.

Приведем большую выдержку из материалов Интернета. «В вебинаре всегда участвуют две стороны: докладчик-ведущий и слушатели. Обычно участники могут видеть ведущего, а он их – нет. Это неудивительно: если слушателей больше пяти, видеть каждого участника – затруднительно. Поэтому для организации вебинара нужна специальная платформа: сложно провести занятие на 100 человек в стандартном мессенджере с видеозвонками.

Как проходят вебинары и веб-семинары

На первом этапе организатор собирает регистрации участников на лендинге. Из описания на посадочной странице мероприятия пользователь понимает, что значит вебинар для его профессионального или личного развития.

После регистрации участнику на почту приходит напоминание о будущем вебинаре: часто это письма за сутки и за час до занятия.

В последнем письме есть индивидуальная ссылка на мероприятие, по ней пользователь попадает в специальную платформу – вебинарную комнату.

Важно, на какой платформе проходит вебинар: от этого зависит, нужно ли устанавливать специальное ПО на компьютер или для участия достаточно хорошей скорости интернета (и работающего браузера).

Сейчас вебинары чаще проводятся в облачных системах, для которых необходимо только подключение к Интернету.

В вебинарной комнате пользователь видит небольшое окно с видеотрансляцией лица ведущего, большой экран для презентации и чат, в котором можно общаться с другими участниками и задавать вопросы докладчику» [3].

Нужно отметить, что у такой формы работы есть много плюсов, но столь же много и минусов, о чем пишут многие методисты, знакомые с системой дистанционного обучения не понаслышке. Рассмотрим некоторые, самые важные из них (таблица 1).

Таблица 1. Основные «плюсы» и «минусы» веб-занятий

Основные «плюсы» веб-занятий	Основные «минусы» веб-занятий
1) возможность организации онлайн-обучения (видеоуроки, информационно-консультационные сайты, видеоконференции и др.); 2) учебные материалы курса могут быть оперативно изменены; 3) возможность организации обучения в малых группах; 4) автоматическое документирование процесса обучения; 5) расширение и углубление учебного курса (работа с одаренными детьми; подготовка школьникам к олимпиадам по русского языку); 6) использование возможностей дистанционного обучения в различных учебных ситуациях (фрагментарно в рамках очного обучения); 7) обеспечение непрерывного образовательного процесса в условиях вынужденного отсутствия преподавателя или учащегося; 8) в малокомплектных школах, на периферии – там, где не хватает высококвалифицированных педагогических кадров для подготовки учащихся к ЦТ.	1) меньше тренируется устная речь учащихся; 2) отсутствие дидактических материалов; 3) значительная затрата времени при составлении презентаций и разноуровневых заданий (это огромные трудозатраты со стороны преподавателя при невысокой оплате этого труда); 4) ограничения по использованию отдельных видов мультимедиатехнологий; 5) проблематичность идентификации обучающихся (преподаватель не видит, сколько человек и кто именно присутствует на веб-занятии; не знает, какими гаджетами пользуются учащиеся при выполнении видеоуроков онлайн и т. д.).

Как видим из приведенной таблицы, «плюсов» все же больше, чем «минусов», но, тем не менее, их также важно иметь в виду при организации дистанционного обучения и форме веб-занятий.

Дистанционное обучение для получения дополнительного образования уже несколько лет активно используется в Европе и России. Первые и пока несмелые шаги делают и наши белорусские коллеги в поисках собственных форм методической работы по новой системе. Понятно, что успешность дистанционного обучения, и в первую очередь в формате онлайн-вебинаров, зависит от качества используемых учебных материалов и мастерства (в том числе актерского) преподавателей.

В УО «ГГУ им. Ф. Скорины» с начала 2017/2018 учебного года были организованы веб-занятия в форме вебинаров – дистанционных уроков-практикумов, проводимых с помощью средств интернеткоммуникаций. Разработанный pilotный проект апробирован на занятиях по системе дистанционного обучения с использованием специализированного образовательного веб-форума в группе учащихся 11-го класса г. Наровля Гомельской области. Веб-занятия проводились с помощью презентаций, заранее подготовленных преподавателем-методистом

по определенным темам в соответствии с Программой вступительных испытаний в учреждения образования для лиц, имеющих общее среднее образование, для получения высшего образования I ступени или среднего специального образования, утвержденной Приказом Министра образования Республики Беларусь от 28.10.2016 г.

Преподаватель поддерживает визуальную презентацию устными пояснениями (возможно, избегая академической лексики, т.е. словами, доступными для понимания слушателями со средней подготовкой), чтобы участникам было легче воспринимать информацию. Презентация – своего рода аналогия школьной доски – состоит из краткой лекционно-теоретической выжимки по теме (записаны основные тезисы и правила, которые помогут запомнить материал), а также рисунков, таблиц, графиков – того, что трудно воспринимается на слух. После занятия организатор вебинара может (это отдельный разговор) отправлять учащимся запись вебинара и презентацию, чтобы можно было в любое время вернуться к материалу и вспомнить пройденное.

Актуальность работы над проектом «Вебинары для подготовки абитуриентов к ЦТ» мы видим в следующих положениях:

- 1) актуальность дистанционного обучения в Европе и России;
- 2) востребованность Интернет-ресурсов в обучении;
- 3) недостаточная профессиональная подготовка учителей русского языка (в основном на периферии).

Цель проекта – подготовка абитуриентов на достойном уровне к ЦТ в системе удаленного доступа и, соответственно, поступлению в высшие и средние специальные учебные заведения; повышение конкурентоспособности школьников на вступительных испытаниях в ведущие престижные вузы страны. Для достижения поставленных целей необходимо решить следующие задачи:

- 1) подготовить соответствующие базы (экономическую, методическую) для введения системы дистанционных вебинаров;
- 2) разработать учебные программы для дистанционного обучения в режиме вебинаров;
- 3) разработать электронный учебник для подготовки абитуриентов к ЦТ в формате онлайн-вебинаров;
- 4) организовать продвижение (внедрение) электронного учебника в систему дистанционного обучения Гомельщины.

Выдвинутая нами гипотеза о том, что электронный учебник «Вебинары для подготовки абитуриентов к ЦТ» будет способствовать подготовке абитуриентов к вступительным испытаниям в рамках ЦТ, реальна при выполнении следующих условий:

- 1) создание творческой группы разработчиков;
- 2) определение достойной оплаты труда;
- 3) организация технического сопровождения проекта;
- 4) организация «обратной связи» с выполнением индивидуального контроля знаний;
- 5) всесторонняя поддержка со стороны органов системы образования.

Отдельно остановимся на структуре электронного веб-учебника «Вебинары для подготовки абитуриентов к ЦТ». Учебник, как и сами занятия, следует строить в соответствии со структурой подачи учебных материалов, представляемых в педагогических заданиях частей А и В. Таким образом, 40 заданий педагогических тестов – это 40 презентаций, содержащих тематические материалы теоретического (краткий курс адаптированных лекций в рамках тематики задания, например, А7), практического (2–3 упражнения на каждый пункт представленного в задании правила) и контролирующего знания (обобщающий тест) характера (упражнения и тест непременно сопровождаются ответами).

Например, в задание А7 заложены примеры, иллюстрирующие правила правописания гласных в суффиксах и окончаниях глаголов и причастий. Каждый пункт представлен отдельным слайдом с теоретической информацией и 2–4 слайдами с практической работой и ответами. Завершает работу по заданию А7 контрольный (обобщающий) тест по всему изложенному в данном задании материалу.

За основу берем материалы педагогических тестов, опубликованные после очередной вступительной кампании, и разрабатываем учебно-практические презентации, состоящие из теоретического, практического и контролирующего знания разделов. Теоретические знания, которые учащиеся усваивают без дополнительных усилий, органично вплетаются в тренировочные упражнения; выполняя практические задания, обучающиеся приобретают устойчивые автоматизированные навыки. Приведем примеры из презентации такого вебинара (рис. 1–3).

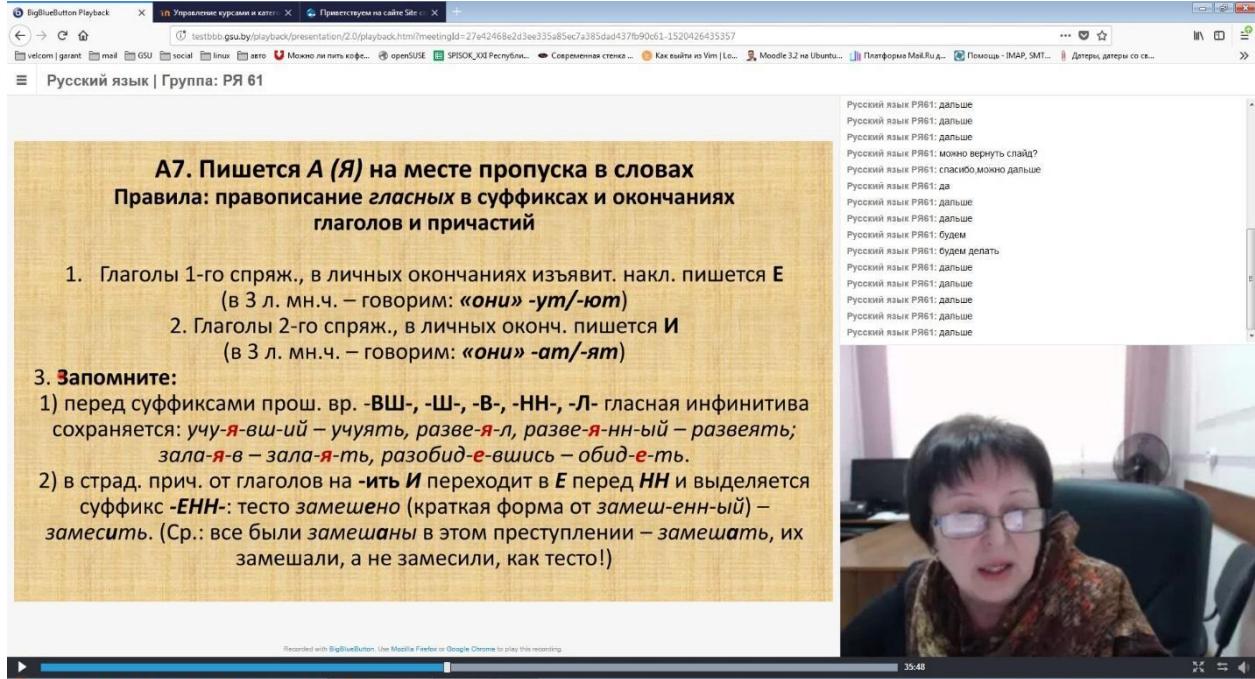


Рисунок 1. Тематика задания А7

Далее даются устные пояснения к некоторым теоретическим наиболее важным сведениям по указанным темам и несколько слайдов с заданиями, направленными на проработку заявленных языковых позиций в задании А7, и ответами, обозначенными красным цветом (рис. 2):

The screenshot shows a presentation slide with the title 'Задание 7. Вставьте гласные в окончаниях 3-го лица множ. числа глаголов'. Below the title, there is a sentence with several words underlined in red: 'кусты кол_тся, они таш_т мешок, они маш_т платками, они просмотр_т, пустыни зыбл_тся, они кол_т дрова, пчёлы жал_тся, хозяйки по дому хлопоч_т, отдыхающие крош_т лебедям хлеб, малыши хохоч_т'. Below this, another sentence is shown with red underlines: 'кусты колЮтся, они ташАт мешок, они машУт платками, они просмотрЯт, пустыни зыблЮтся, они колЮт дрова, пчёлы жалЯтся, хозяйки по дому хлопочУт, отдыхающие крошАт лебедям хлеб, малыши хохочУт'.

Рисунок 2. Упражнение на одну из тем задания А7

И в заключение приводится тренировочный тест (рис. 3):

Тест

1. Пишется Е:

- 1) подароч_к положили в мешоч_к
- 2) в развевающ_мся знамен_
- 3) на раскачивающ_йся берёзк_
- 4) на растрескавш_мся ожерель_
- 5) о будущ_м гени_
- 6) сними перстенёч_к с пальч_ка
- 7) получить письм_цо от владел_цы отеля
- 8) о проросш_м семен_
- 9) в кипящ_м бульон_
- 10) о горяч_(-й, -м) светоч_

Рисунок 3. Тренировочный тест по темам задания А7

Завершающим веб-учебник материалом может стать полноценный интерактивный тест (возможно, в 2–3 вариантах), подготовленный по образцу материалов ЦТ и РТ в нескольких вариантах.

Апробация такой работы проводилась в течение последний трех лет в режиме очной работы со слушателями подготовительного отделения. Отметим, что данная методика эффективна лишь в завершение учебного года, когда основные темы изучены и отработаны на практических занятиях, и является одной из форм обобщения и систематизации полученных знаний. Что касается веб-занятий, то их необходимо проводить в течение учебного года (1 академический час в неделю – 32–34 часа за учебный год) в дополнение к программному учебному материалу (недопустимо превращать веб-занятия в форму «натаскивания» учащегося на выполнение теста!).

Так, в течение учебного года (с сентября по май) проводится работа в соответствии с учебным рабочим планом (последовательное изучение с выполнением тематических тестов), а в мае, когда основные темы уже пройдены, занятия строятся на отработке автоматического выполнения тестов. Задания из сборника ЦТ выполняются «сквозным» способом: сначала задание А1 всех 10 вариантов, затем таким же образом выполняются задания А2, А3 и т. д. В результате тематика задания к 10-му варианту закрепляется автоматически (учтем, что эти темы уже проработаны ранее на практических занятиях). Затем, в конце мая – начале июня, выполняются тесты дополнительного репетиционного тестирования, подготовленные преподавателями-методистами ГГУ им. Ф. Скорины.

Таким образом, проведенный нами эксперимент мы считаем весьма удачным, а при соответствующей доработке он может открыть дорогу большому проекту по внедрению такого метода дистанционного обучения по всей Беларуси. У авторов есть идея создания – и вполне реальная! – электронного веб-учебника. Для этого необходимо разработать презентации вебинаров по темам заданий А и В для подготовки абитуриентов к ЦТ, а также веб-тренажеры (презентации-тренажеры) по подготовке учащихся к олимпиадам по русскому языку. Электронный учебник в этом случае просто необходим, так как он облегчит понимание изучаемого материала за счет иных технологий, представляющих для современных школьников наибольший интерес. Следует учитывать, что обучающие программы и курсы могут быть недостаточно хорошо разработаны вследствие того, что на сегодняшний день не так много квалифицированных специалистов, способных создавать подобные электронные пособия, а значит, необходимо создавать творческие коллективы.

Литература

1. Дистанционное обучение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5. – Дата доступа: 14.03.2018.

2. Онлайн-семинар. – Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BD%D0%BB%D0%B0%D0%B9%D0%BD%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%80>. – Дата доступа: 14.03.2018.

3. Веб-семинары и вебинары: что это такое и как они проходят [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://webinar.ru/articles/webinari-cto-eto-takoe>. – Дата доступа: 14.03.2018.

ИЗ ОПЫТА ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

Алейникова Т. Г.¹, Ализарчик Л. Л.²

¹Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П. М. Машерова», г. Витебск, Республика Беларусь

²Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П. М. Машерова», г. Витебск, Республика Беларусь

Аннотация. В условиях широкомасштабного внедрения информационно-коммуникационных технологий во все сферы жизни актуальна модернизация вузовских учебных программ с целью интеграции современных интернет-технологий в образовательную деятельность.

Согласно образовательному стандарту высшего образования одна из общих целей подготовки будущего преподавателя связана с формированием профессиональных компетенций, позволяющих организовывать целостный педагогический процесс с учетом современных образовательных технологий и педагогических инноваций. Реализация этой цели требует от выпускника наличия определенной квалификации и опыта, поэтому университетам необходимо формировать у будущих учителей навыки применения новшеств в образовательном процессе.

В условиях цифровой трансформации образования сегодня необходима подготовка «педагога, способного создавать собственные модели электронного обучения и осуществлять сетевое педагогическое взаимодействие» [1, с.8]. В связи с этим актуально оперативное изменение университетских учебных программ практико-ориентированных курсов в соответствии с совершенствованием технических характеристик и ростом функциональных возможностей информационно-коммуникационных технологий. Это прежде всего касается таких дисциплин, как «Информационные технологии в образовании» и «Проектная деятельность в информационно-образовательной среде XXI века» (введена в учебные планы педагогических специальностей ВГУ имени П.М. Машерова с 2013 года).

При изучении этих курсов на факультете математики и информационных технологий широко применяются современные технологии сетевого взаимодействия и визуализации информации. Дисциплина «Информационные технологии в образовании» дополнена темой «Интернет-технологии в образовательном процессе», в которой предусмотрено изучение веб-сервисов, позволяющих создавать цифровые интерактивные и мультимедийные учебные материалы. Студенты приобретают практику использования облачных офисов, средств коллективного хранения данных, диагностики и контроля знаний, создания инфографики. В процессе выполнения практических заданий они ведут свой сетевой дневник – блог, в котором размещают разработанные электронные продукты, делятся мнениями о возможностях применения изученных сервисов в будущей профессиональной деятельности (рис.1).

Навыки, полученные при изучении современных интернет-технологий, студенты активно применяют в дальнейшем при изучении дисциплины «Проектная деятельность в информационно-образовательной среде XXI века». В составе небольших групп они конструируют учебные проекты разнообразной тематики, связанной с их будущей образовательной деятельностью. Упор делается на творчество, критическое мышление и сотрудничество. Эти навыки наиболее значимы для адаптации в условиях постоянно изменяющейся информационной образовательной среды.

Студенты активно включаются в процесс решения практико-ориентированных заданий, позволяющих создавать в рамках занятий модели ситуаций, адекватных школьной практике, способствующих формированию профессиональной компетентности. Будущие преподаватели планируют проектную деятельность учеников с позиции учителя, а затем в роли школьников создают сайты и блоги, разрабатывают ментальные карты, ленты времени, коллекции закладок, виртуальные доски и другие современные средства обучения.

пятница, 19 мая 2017 г.

Создание интерактивного модуля

Для упрощения усвоения материала на уроке можно использовать интерактивные упражнения.

Я пользовалась этим сайтом, так как он показался мне наиболее удобным. LearningApps является приложением Web 2.0 для поддержки обучения и процесса преподавания с помощью интерактивных модулей. В нем большая вариативность шаблонов для создания различных упражнений – от заурядных тестовых заданий до необычного формата, например, найти пару или сортировать картинки.

Предлагаю вам ознакомиться с моими вариантами заданий для уроков по информатике:

Эволюция вычислительной техники

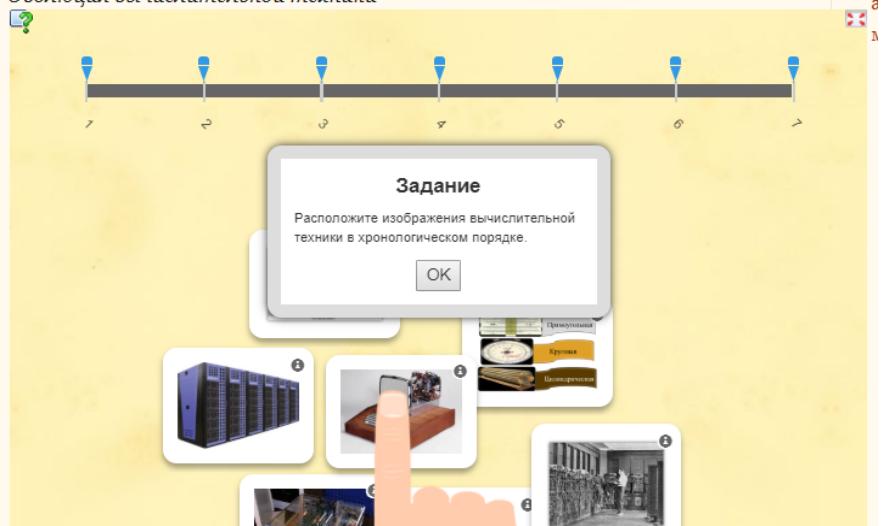


Рис. 1. Пример сообщения об интерактивных модулях в студенческом блоге

Например, в одном из проектов была разработана многоуровневая ментальная карта «Многогранники» (рис. 2), которую можно применять при изучении различных видов многогранников в школьном курсе геометрии. Постепенная разработка различных уровней карты позволяет создавать проблемные ситуации для совместной исследовательской деятельности учеников.

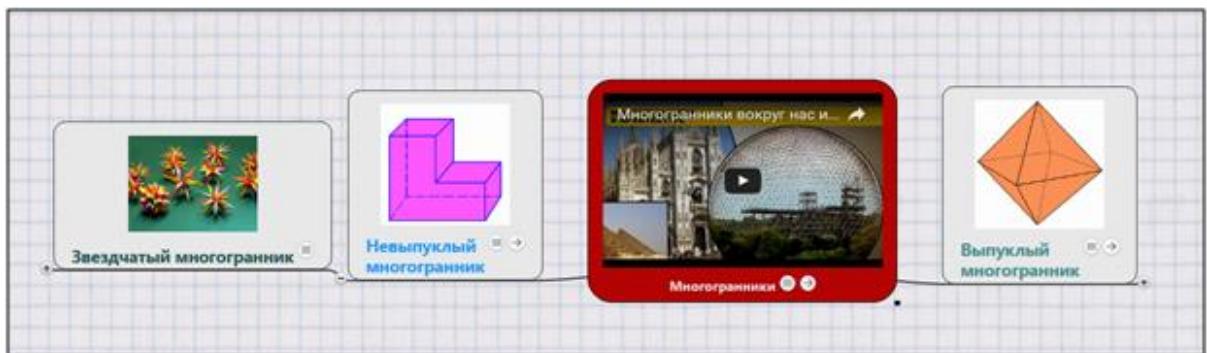


Рис. 2. Фрагмент ментальной карты «Многогранники» (сервис MindMeister)

Значительное место занимает изучение интернет-технологий, связанных с предметной деятельностью будущего учителя. Для математиков – это веб-сервисы, позволяющие конвертировать математические формулы, строить и преобразовывать графики функций, создавать динамические изображения плоских и пространственных фигур. Студенты также получают навыки разработки исследовательских заданий, позволяющих учащимся самостоятельно формулировать математические гипотезы (рис. 3).

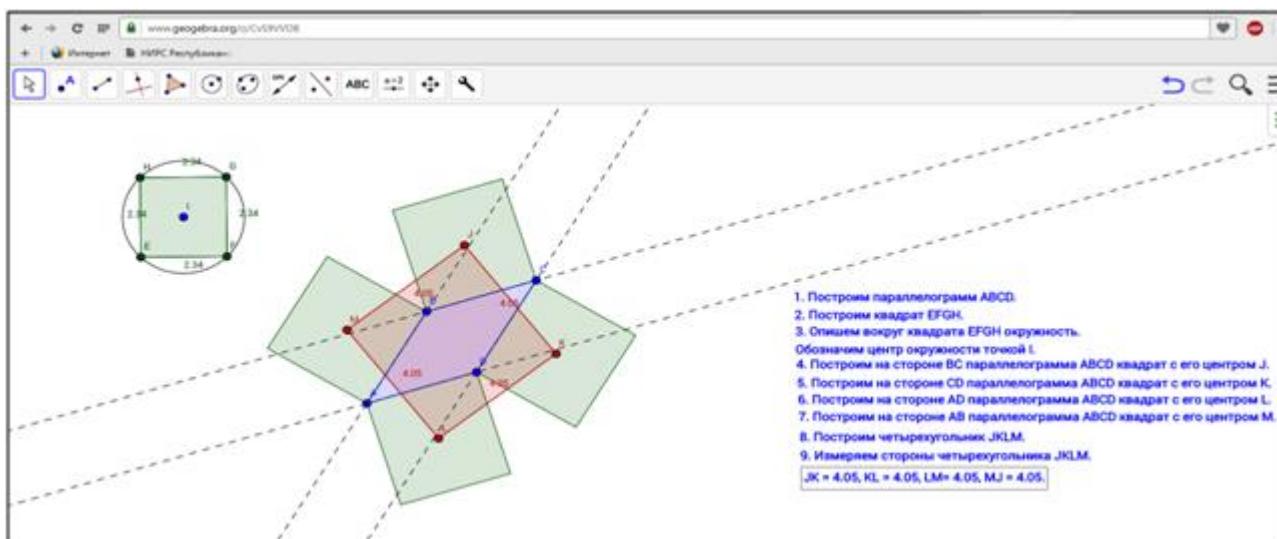


Рис. 3. Задание для организации исследования в курсе геометрии (сервис GeoGebra)

На зачетных занятиях с использованием технологии современных презентаций (рис. 4) каждая группа защищает свой проект. Студентами и преподавателями коллективно обсуждаются достигнутые результаты и предлагаются рекомендации к внедрению разработанных материалов в педагогической практику.



Рис. 4. Презентация проекта «Знаем ли мы обыкновенные дроби?» (сервис Prezi)

Все разработанные с 2013 года проекты находятся на специально созданном Wiki-сайте в открытом доступе для пользователей сети Интернет [2].

Совершенствование содержания практико-ориентированных курсов позволяет студентам осваивать современные интернет-технологии, проектные методики, приобретать навыки, востребованные в современном информационном обществе.

Литература

1. Жук, А. И. Стратегия подготовки педагогических кадров для развития электронного образования / А. И. Жук, О. И. Минич // Адукацыя і выхаванне. – 2018. – №2. – С. 3–9.
2. Проектная деятельность в ИОС XXI века на базе ВГУ имени П.М. Машерова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://project.vsu.by/>. – Дата доступа: 18.05.2018.

ЭЛЕКТРОННОЕ ПОРТФОЛИО ЛИЧНОСТНОГО РАЗВИТИЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ КАК СРЕДСТВО ПРОФОРИЕНТАЦИИ УЧАЩИХСЯ

Андреева О. В., Боровская В. А., Колобова Ю. Г.

Государственное учреждение образования «Средняя школа № 37 г. Минска», г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Статья посвящена описанию промежуточных результатов инновационной деятельности учреждения общего среднего образования в области профориентации учащихся. Представлена информация по разработке электронного портфолио личностного развития и профессионального самоопределения школьников. Делается вывод о связи представленных в портфолио личностных интересов и потребностей учащихся с их будущим.

История человечества приводит к понятию значимости и необходимости профессиональной ориентации в судьбе каждого человека, а также в развитии производительных сил общества. Профессиональная ориентация рассматривается сегодня как социальная, педагогическая и экономическая категория. Ее история имеет глубокие корни. Известно, что в середине III тысячелетия до н.э. в Вавилоне, Египте, Китае уже диагностировали знания, умения и способности выпускников школ. Развитие промышленности в начале XX века привело к появлению первых профориентационных бюро [3, с. 11]. В своей деятельности они руководствовались следующими базовыми положениями: по значимости выбор профессии можно приравнять к выбору супруга; профессию лучше выбирать, чем надеяться на случай; никто не должен выбирать профессию без тщательного размышления, без профконсультации; молодежь должна ознакомиться с большим числом профессий, а не браться сразу за «удобную»; выбор профессии оказывается тем успешнее, чем внимательнее профконсультант изучает особенности личности выбирающего. Большинство из этих положений сохранили актуальность в настоящее время и используются в работе учреждениями образования Республики Беларусь. Система подготовки школьников к свободному, сознательному и самостоятельному выбору профессии с учетом индивидуальных особенностей личности и ее потребностей, с одной стороны, и рынка труда, с другой, становится отличительной особенностью профориентации на современном этапе. Информатизация педагогической деятельности позволяет использовать в работе с учащимися не только печатные средства профориентации, но и аудиовизуальные, а также электронные образовательные ресурсы.

Практика профориентационной работы государственного учреждения образования «Средняя школа № 37 г. Минска» опирается на теоретическую и практическую базы, создаваемые в процессе реализации инновационного проекта «Внедрение компетентностно ориентированной цифровой модели профориентационной работы как компонента мобильного образования». Цель проекта – создание условий для развития виртуальной мобильности и профессионально важных компетенций как составляющих полипрофориентационной компетентности выпускников учреждений общего среднего образования в условиях формирующейся цифровой экономики посредством внедрения компетентностно ориентированной цифровой модели профориентационной работы как компонента мобильного образования.

Под руководством Луцевич Л.В., кандидата педагогических наук, доцента государственного учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», Сопиковой А.Н., члена Постоянной комиссии по законодательству Палаты представителей Национального собрания Республики Беларусь, Поддубского В.Н., начальника методического отдела образовательной платформы EFOR.BY, участники проекта работают над персонализацией психолого-педагогического сопровождения учащихся посредством проектирования и внедрения электронного портфолио личностного развития и профессионального самоопределения в процессе взросления и киберсоциализации личности.

Основными концептуальными положениями при организации инновационной деятельности являются рассуждения ведущих специалистов в области профессиональной ориентации и психолого-педагогического сопровождения профессионального самоопределения ближнего

зарубежья (С.Н. Чистяковой, Н.С. Пряжникова и др.), а также направления информатизации белорусского общества, отраженные в Концепции информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года, в подпрограмме «Цифровая трансформация» государственной Программы развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 годы [1].

Создание портфолио относится исследователями к инновационным формам профориентационной работы [2]. Портфолио в целом позволяет увидеть результаты деятельности за определенный период, итоги участия в предметных олимпиадах, конференциях, творческих и спортивных состязаниях. Содержательное наполнение портфолио (дипломы, сертификаты, грамоты, благодарственные письма и др.) дает возможность его использования в качестве инструмента создания индивидуальной образовательной траектории учащегося, отражения его способностей и их выражения в виде достижений.

Владение педагогами и учащимися информационно-коммуникационными технологиями предоставляет широкие возможности и перспективы для профориентационной работы со школьниками, в частности – в разработке электронного портфолио личностного развития и профессионального самоопределения. Содержание уже привычного портфолио (работ, достижений) дополняется информацией о виртуальных экскурсиях, посещениях официальных сайтов предприятий и профильных учебных заведений. Структура разделов разрабатываемого портфолио для учащихся 5–7-х классов представлена на рисунке 1.

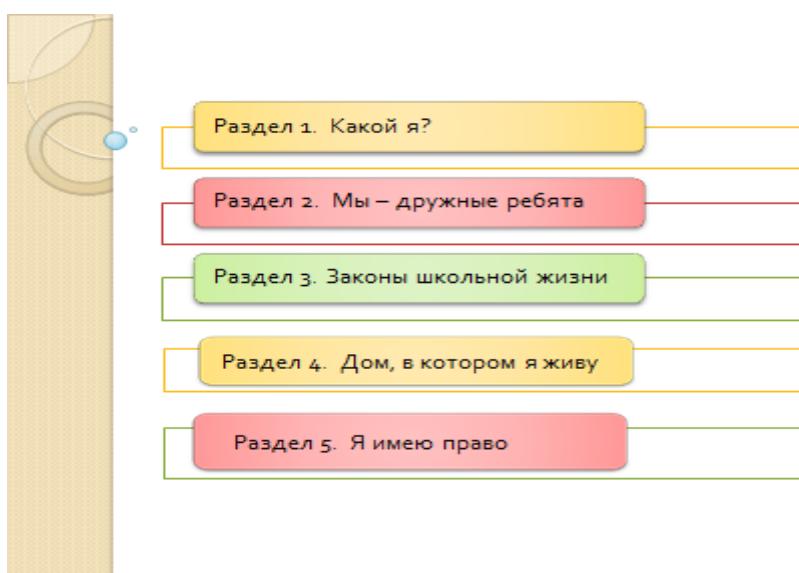


Рисунок 1. Структура электронного портфолио личностного развития и профессионального самоопределения учащихся 1–4-х классов

Результатами разработки участниками инновационной деятельности электронного портфолио личностного развития и профессионального самоопределения в процессе взросления и киберсоциализации личности являются следующие мероприятия:

классными руководителями 5–7-х классов совместно с представителями родительской общественности организованы встречи с использованием мультимедийных презентаций «Программа виртуальной экскурсии в Белорусскую государственную академию музыки», «Профессии в деревообрабатывающей промышленности» (таксатор, вальщик, трелевщик, раскряжевщик, станочник-распиловщик, станочник строгальных станков, станочник лущильных станков, шаблонщик, разметчик, лакировщик);

учителями-предметниками оформлены материалы в электронном виде (презентации, электронные буклеты, виртуальные открытки будущим выпускникам школы) на темы: «Профессии сферы СМИ, издательства и типографии», «Профессии сферы программирования и веб-дизайна», «Новые профессии сферы физической культуры и спорта», «Профессии сферы пищевой, легкой и текстильной промышленности», «Топ-20 популярных специальностей», «Новые профессии и специальности учреждений профессионально-технического, среднего

специального и высшего образования», «Образовательная карта Центрального района города Минска», «Институт пограничной службы»;

учителями информатики подготовлен материал «Скрайбинг как инструмент визуализации мышления», сопровождающийся мультимедийной презентацией «Технология скрайбинга», с целью ознакомления педагогов школы с возможностями новых технологий обучения и развития их визуальных и виртуальных компетенций;

специалистами социально-педагогической и психологической службы школы разработаны материалы для разделов «Какой я?» и «Я имею право» электронного портфолио личностного развития для учащихся 5–7-х классов.

Важной стороной в работе с электронным портфолио является не только его содержание, но и то, что учащийся в большинстве случаев может сам заполнять свою папку достижений, это позволит ему воспринимать портфолио не как мнение, оценку со стороны, а как самооценку возможностей и достижений. Работая с портфолио, учащиеся смогут рефлексировать, объективно представлять свои возможности и самостоятельно оценивать личные достижения. Портфолио в форме заданий поможет подростку выработать навыки общения в коллективе, а также заложить основы самовоспитания и самообразования. При анализе портфолио школьника можно будет четко проследить его жизненную линию, жизненную позицию и жизненную перспективу, учесть его индивидуальный прогресс.

Литература

1. Концепция непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи: постановление Министерства образования Республики Беларусь, 15 июля 2015 г., № 82 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2015 – № 9/7241 – 39 с.
2. Белоусов, А. А. Средства и формы профориентационной работы в предметной области «Технология» // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – Т. 44. – С. 275–277. – Режим доступа: <http://e-koncept.ru/2017/570185.htm>.
3. Луцевич, Л. В. Активизирующие методики и технологии в полипрофориентационной работе со старшими классниками: учеб.-метод. пособие / Л. В. Луцевич, В. В. Лях, О. А. Тарасюк; под общ. ред. Л. В. Луцевич ; ГУО «Акад. последиплом. образования». – Минск: АПО, 2011 – 204 с.

ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ СЛУХА

Бабок Е. И., Санько Н. С.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. В работе анализируется вопрос организации учебного процесса для инвалидов, в частности лиц с нарушениями слуха. Выявляет необходимость проведения специально организованной коррекционной работы в учебном процессе.

Человечество развивается изо дня в день в различных направлениях. В данный момент времени одним из перспективных направлений считаются информационные технологии. XXI век можно смело считать столетием информационных технологий. Они позволяют автоматизировать большинство рутинных процессов, общаться с людьми из разных частей света в режиме реального времени, а также людям с ограниченными возможностями позволяют жить немного легче и лучше, и дают право наслаждаться жизнью также, как и окружающие их люди.

Ограничение жизнедеятельности - полная или частичная утрата лицом способности или возможности осуществлять самообслуживание, самостоятельно передвигаться, ориентироваться, общаться, контролировать свое поведение, обучаться и заниматься трудовой деятельностью. Лица с ограниченными возможностями здоровья – это люди, которые имеют недостатки в физическом или психическом развитии, то есть глухие, слабослышащие, слепые, слабовидящие, с тяжелыми нарушениями речи, нарушениями опорно-двигательного аппарата и другие, в том числе дети-инвалиды [1].

В настоящее время приблизительно пять процентов населения Беларусь имеют различные проблемы со слухом. Половина – трудоспособного возраста. Проблема поиска рабочих мест обусловлена различными факторами: неимение у людей необходимых знаний и навыков, нежелание работодателей иметь дело с людьми, имеющими ограниченные возможности, в том числе и ограниченными возможностями слуха.

Среди средне-специальных учебных заведений в Республике Беларусь только в четырех из них сформированы специализированные группы учащихся с ограниченными возможностями. Это - Гомельский государственный машиностроительный техникум, который предлагает для них специальность «Технология обработки металлов на станках и автоматических линиях», Минский государственный профессионально-технический колледж электроники и Могилевский государственный экономический профессионально-технический колледж – «Программное обеспечение информационных технологий». Филиал Минского государственного торгового колледжа (экспериментальный Центр реабилитации инвалидов) готовит специалистов экономического профиля для предприятий, оказывающих услуги населению.

А среди высших учебных заведений большинство аргументирует свое нежелание сотрудничать с инвалидами по слуху банальной неприспособленностью учебных программ и несоответствием условий обучения специфическим требованиям. Тем не менее, пользуясь опытом других стран, можно смело утверждать, что наиболее эффективным способом решения этих вопросов является использование в учебном процессе компьютерных систем. Сегодня более семидесяти процентов людей с ограниченными возможностями, живущих в Франции, Англии, США, Германии, Финляндии и других странах получают профессиональное образование, а с ними необходимые знания и навыки для работы, благодаря помощи со стороны информационных технологий. Отмечают следующие наиболее подходящие для людей с ограниченными возможностями (в частности, колясочников) и востребованные специальности в сфере ИТ-технологий: оператор ПЭВМ, переводчик текста, веб-разработчик, художник компьютерной графики, сетевой администратор, дизайнер и другие, чуть менее популярные специальности.

Новые информационные технологии в обучении позволяют активнее использовать научный и образовательный потенциал ведущих университетов и институтов, привлекать лучших

преподавателей к созданию курсов дистанционного обучения, расширять аудиторию обучающихся, улучшать качество преподавания. Появится возможность изучать новые технологии, востребованные будущими работодателями.

Несмотря на то, что уже накоплен богатый опыт в области компьютерного обучения, многие преподаватели с осторожностью относятся к возможности применения различных электронных средств обучения. Также, необходимо отметить, что процесс компьютеризации обучения сталкивается с рядом проблем. Процесс внедрения информационной технологии в обучение достаточно сложен и требует глубокого осмыслиения. С одной стороны, они играют важную роль в обеспечении эффективности образовательного процесса, с другой — может появиться проблема темпа усвоения учащимися материала с помощью компьютера, то есть проблема возможной индивидуализации обучения [2, с. 544].

Самым простым решением этой проблемы является наличие, у человека имеющего проблемы со слухом, сурдотехники, в частности, слухового аппарата или протеза. Сурдотехника — техническое средство для коррекции и компенсации нарушений слуха и речи. Слуховой аппарат — это электронный звукоусиливающий прибор, применяющийся по медицинским показаниям при различных формах стойких нарушений слуха [3, с.282]. Однако лишь небольшой процент людей фактически использует слуховой аппарат. Есть несколько факторов, влияющих на это. Во-первых, это неудовлетворенность качеством работы устройств. Во-вторых, это стоимость, новых слуховых аппаратов. В-третьих, одной из главных жалоб от владельцев слуховых аппаратов является отсутствие гибкости универсальных устройств — они усиливают все звуки (частоты), а не только те, которые хочет слышать владелец аппарата.

Несмотря на существующие решения этих проблем, одним из перспективных являются новые методы обработки сигнала и шумоподавления. Одним из решений является модуль обработки сигнала цифрового слухового аппарата, включающая 3 блока обработки речи, в виде цифрового сигнала, в следующей последовательности:

- 1) бинауральный эквалайзер;
- 2) адаптивное шумоподавление;
- 3) амплитудная компрессия.

Подробная техническая реализация более подробно описана в докладе [4, с. 226]. Данный модуль поможет решить ряд проблем. Главным преимуществом данного модуля является то, что он может усиливать только те полосы частот, которые хочет владелец, а не весь диапазон. Т. е. этот модуль более гибкий, чем его аналоги.

В заключение, стоит отметить, что информационные технологии имеют огромное влияние на образовательный процесс. Благодаря им начинают стираться рамки — то, что ранее было недоступно людям, имеющим проблемы со здоровьем, могут себе позволить. И даже такой драгоценный ресурс, как образование. То есть, быть такими же полноценными людьми, наслаждающимися жизнью и полезными обществу, как и мы.

Литература

1. Российская федерация. Письмо Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки. О направлении методических рекомендаций по организации и проведению единого государственного экзамена (ЕГЭ) для лиц с ограниченными возможностями здоровья: [письмо: принят РОСОБРНАДЗОР 5 мая 2010 г.]. – № 02-52-3/10-ин.
2. Горбунова, Л. И. Использование информационных технологий в процессе обучения / Л. И. Горбунова, Субботина Е. А. // Молодой ученый. – 2013. – №4. – С. 544–547.
3. Бим-Бад, Б. М. Педагогический энциклопедический словарь / Б. М. Бим-Бад. – М.: Мысль. – 2002. – 527 с.
4. Бабок, Е. И. Модуль обработки сигнала цифрового слухового аппарата / Е. И. Бабок // Компьютерные системы и сети: материалы 53-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов (Минск, 2–6 мая 2017 г.). – Минск: БГУИР, 2017. – С. 226–227.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Барашко Н. В.

МГПЛ №10 строительства им. И. М. Жижеля

Аннотация. В данной работе рассказывается о основных средствах ИКТ на уроках иностранного языка. В работе мы узнаем также о целях применения ИКТ на уроках ИЯ и рассмотрим такой метод в ИКТ как подкастинг. Подкастинг представляет собой процесс создания аудиофайлов или видеофайлов, которые называются подкастами и бесплатно распространяются в интернете. Слово «подкаст» объединяет в себе два английских слова – «iPod» и «broadcast». Рассмотрим также дидактический потенциал подкастинга.

Учитель – это человек, который учится всю жизнь. Поэтому важным критерием успешности работы учителя становится его самообразование, целью которого является овладение учителями новыми различными методами и формами преподавания.

Основными целями применения ИКТ на уроках иностранного языка являются:

1. Повышение мотивации к изучению языка.
2. Развитие речевой компетенции: умение понимать аутентичные иноязычные тексты, а также умение передавать информацию в связных аргументированных высказываниях.
3. Увеличение объема лингвистических знаний.
4. Расширение объема знаний о социокультурной специфике страны изучаемого языка.
5. Развитие способности и готовности к самостоятельному изучению английского языка.

Сегодня ИКТ внедряются не только в традиционные уроки, но и все чаще используются при организации внеклассной работы учащихся. Прежде всего, это подготовка и оформление различных проектов, рефератов, докладов, проведение внеклассных мероприятий и игр, создание школьной газеты на английском языке [1].

Среди средств интерактивной коммуникации в сети Интернет выделяют средства синхронной коммуникации (средства, позволяющие общаться в режиме реального времени) и средства асинхронной коммуникации (средства общения, позволяющие обмениваться информацией с задержкой во времени). К последним, наряду с голосовой почтой и голосовым форумом, относятся аудио-блоги и подкасты.

В педагогике так же есть понятие синхронного и асинхронного обучения. Синхронное обучение описывает деятельность группы людей, которые работают над приобретением одинаковых знаний или навыков в одно и то же время. Этот тип педагогики в основном практикуется в школьном образовании.

Подкастинг представляет собой процесс создания аудиофайлов или видеофайлов, которые называются подкастами и бесплатно распространяются в интернете. Слово «подкаст» объединяет в себе два английских слова – «iPod» и «broadcast». Необходимый подкаст можно скачать на компьютер или телефон в формате mp3. Для того, чтобы найти подкасты интересующей тематики необходимо обратиться к директории подкастов, находящихся на определенных сайтах. Термин «подкастинг» (podcasting) приобрел следующее значение: «это способ распространения звуковой или видеинформации в Интернете». Существует интересный факт о том, что слово «подкастинг» было придумано известным американским виджеем, бывшим ведущим канала MTV Адамом Карри в 2004 году. Именно тогда его и включили в New Oxford AmericanDictionary (Оксфордский словарь), а в 2005 году оно стало «Словом года». Поэтому Адама Карри по праву можно назвать отцом-основателем подкастинга.

Дидактический потенциал подкастинга базируется на основных технических и дидактических характеристиках этой интернет-технологии [3]:

1. *Аутентичность.* Подкасты могут заметно обогатить занятие по языку, т.к. они в большинстве своем представляют аутентичный материал, предназначенный для прослушивания на продвинутом этапе изучения языка. Огромное количество подкастов представляют собой дидактизированный материал с манускриптами и сопроводительными текстами, примечаниями о степени сложности и дидактическими рекомендациями, а также заданиями к предлагаемому

отрывку и могут использоваться на разных этапах изучения иностранного языка. Не раз замечено, что, когда учащимсядается возможность оказываться в аутентичной ситуации, процесс изучения иностранного языка становится особенно увлекательным, мотивированным и эффективным.

2. *Актуальность*. Система подкастинга позволяет пользователям регулярно пополнять свой архив новыми аудио- и видеоматериалами из Интернета. Подписавшись на получение подкастов, мы каждый день можем иметь на своем компьютере аудио- и видеофайлы с информацией об актуальных событиях в различных сферах жизни, которые могут быть использованы на занятии иностранного языка или вне его.

3. *Компетентность в области медиа*. Технические условия использования подкастов совершенно просты, нужно только скачать необходимый подкаст в формате MP3 на компьютер или другой медиа-носитель. Такое умение становится залогом огромного мотивационного потенциала: как только мы даем обучаемым понять их техническую подкованность и совместно с ними исследуем новое средство обучения, привлекательность средства и умение обращаться с техническими новинками сами по себе становятся мотивирующими к самостоятельной или групповой работе.

4. *Автономность*. Являясь одним из основных преимуществ интернета как обучающей платформы, автономность позволяет действовать в соответствии с потребностями в учебе, с темпами обучения и уровнем обученности. Если учащиеся сами могут определять условия своего обучения в аспекте принципов автономного обучения, автономная среда как фактор успешности обучения не только достойно конкурирует, но и превосходит традиционное коммуникативное занятие.

5. *Многоканальное восприятие*. Сервис подкастов часто предлагает учебные материалы, которые строятся на комбинации звукового ряда, фото- или видео-картинки, а также текстовых материалов. Это дает возможность использовать на одном занятии многоканальные учебные материалы, т.е. одновременно задействовать разные органы восприятия, что, безусловно, расширяет рецептивные возможности учащихся, становится важным ключом к пониманию информации на иностранном языке, и как следствие, стимулом к устному или письменному высказыванию по теме.

6. *Мобильность* используемого технического средства (MP3-плеера) позволяет обращаться к материалам подкаста в любое время и за пределами учебного заведения, в этом случае принято говорить о расширении среды обучения. Доступ к такому средству, как подкаст, за пределами учебных занятий дает шанс учиться в свободное время и возможность работать в соответствии с персональными рецептивными навыками, адаптировать понимание сложного аудио-отрывка к индивидуальным особенностям восприятия информации. Это позволяет освободить аудирование от нимба неприятного обязательства или задания повышенной сложности.

7. *Многофункциональность*. Система подкастинга является многофункциональной, с ее помощью при обучении иностранным языкам можно развивать несколько видов речевой деятельности: наряду с классическим аудированием актуальным является совершенствование навыков устной и письменной речи, кроме того подкасты дают знания о многообразии самого языка и культуры изучаемого языка в удобной для слушающего обстановке.

8. *Продуктивность*. Использование воспроизведенных материалов - это одна сторона работы с подкастами на занятии иностранного языка, создание и дальнейшее распространение собственных подкастов – другая. С точки зрения продуктивности подкастинг является сильным импульсом для занятия иностранного языка в аспекте деятельностного подхода. Создавая и опубликовывая в сети аудио- или видеоматериалы, учащиеся работают с перспективной информационной технологией в реальной ситуации.

9. *Интерактивность*. На современном этапе развития интернета интерактивность представляется главной идеей концепции Веб 2.0, согласно которой важным является не только потребление, т.е. исключительное прослушивание, прочтывание или просматривание информации, но и активное взаимодействие между людьми в Интернете. Интеграция подкастинга в

обучение иностранному языку с его возможностями кооперативного взаимодействия как нельзя лучше способствует интерактивности учебного процесса.

Что касается образовательных подкастов, доступных для бесплатного скачивания, то самая известная и популярная директория размещена по адресу www.bbc.co.uk. Основной ценностью данных подкастов является их аутентичность, что делает их процесс обучения наиболее эффективным. Общеизвестно, что уверенное владение иностранным языком подразумевает, в том числе способность понимать аутентичную речь на слух, реагируя на предложенные ситуации. Таким образом, учащиеся могут слушать реальную речь носителей языка, что развивает навыки восприятия и понимания иноязычной речи на слух и совершенствует произносительные навыки. Работа с подкастами помогает привыкать к беглой английской речи, погружая учащегося в иноязычную языковую среду [6].

Отмечу несколько очевидных преимуществ использования подкастов на учебных занятиях с целью изучения иностранных языков [5]:

- развитие фонематического слуха и отработка фонетической стороны речи вообще, когда обучающиеся получают возможность слушать актуальные современные аутентичные тексты различных жанров на любую интересующую их тему в разнообразном исполнении (акцент, тембр, ритм, бегłość речи говорящего), что приближает уровень звучания языка близким к естественному, а это, в свою очередь, поднимает уровень владения иностранным языком;

- достижение различных целей при изучении иностранного языка, когда становится возможным изучать язык с познавательной, развлекательной, обучающей целями. Например, на овладение разговорной лексикой и отработка разговорных клише изучаемого языка отводится обычно немного времени в рамках учебной дисциплины помогает реализовать умение эффективно осуществлять повседневное общение, что является одним из основных показателей овладения иностранным языком;

- своевременное ознакомление с различными реалиями жизни страны изучаемого языка, когда информация, содержащаяся на подкасте, может касаться тех событий или явлений, которые интересны именно в этот конкретный момент, и она обновляется гораздо быстрее, чем информация в любом, даже самом современном учебном пособии или даже периодическом издании;

- развитие рецептивных аудитивных навыков при работе с фонетическим, лексическим и грамматическим материалом и умений понимания иноязычной речи на слух – отделять главное от второстепенного, определять тему сообщения, членить текст на смысловые куски, устанавливать логические связи, выделять главную мысль, воспринимать сообщения в определенном темпе, определенной длительности, до конца без пропусков;

- развитие самостоятельности, так как большинство заданий построены таким образом, когда обучающийся просто вынужден включиться в работу, чтобы выполнить задание или понять смысл диалога;

- учитывая наличие ПК с выходом в интернет практически в каждом доме, доступность обучающих подкастов гораздо шире, чем учебных пособий;

- в отличие от интересных для изучения, но трудных для понимания находящихся на начальном уровне обучающихся мультфильмов и кино тексты и диалоги подкастов не менее интересны, но адаптированы под различные уровни знания иностранного языка

- помошью подкастов можно не только и совершенствовать разговорную речь, но и самостоятельно и в удобное время готовиться к экзаменам.

Работа с подкастами. Есть различные способы использования подкастов на учебных занятиях, и их можно видоизменять и совершенствовать и даже предлагать новые.

Основываясь на личном опыте, предлагаю следующие способы использования подкастов на учебном занятии:

- прослушивание подкастов в режиме онлайн непосредственно на учебном занятии (при наличии возможности заниматься в компьютерном классе с выходом в интернет);

- прослушивание предварительно записанных файлов, а также выполнение сопутствующих им заданий, скачанных из электронных ресурсов;

– прослушивание подкастов в качестве домашнего задания; обучающимся дается электронный адрес подкаста, и описывается та часть задания, которую им нужно выполнить. Задания могут быть предварительно подготовлены на занятии (например, текст или диалог могут быть прослушаны на занятии, а задания к нему заданы на дом) или быть предварительно неподготовленными.

Подкасты можно слушать для того, чтобы понять и узнать новую информацию, записывая интересные моменты и выражения как новый лексический материал. Можно найти подкасты на определенные темы, которые интересны конкретной группе обучающихся, исходя из их хобби и увлечений. А можно углубить свои знания в какой-нибудь учебной дисциплине.

Можно заключить, что подкаст как медиа-носитель информации является, наряду с другими ресурсами, неотъемлемым техническим средством обучения английскому языку, позволяющим решать комплексные задачи иноязычного образования.

Использование ИКТ позволяет осуществить задуманное, сделать урок современным [4]. В процессе работы с компьютером учащиеся осваивают ключевые компетенции, которые вос требованы работодателями, а именно, иноязычную коммуникативную компетенцию в совокупности всех ее составляющих – речевую, языковую, социокультурную, компенсаторную, т.е. способность и готовность осуществлять диалог культур.

Литература

- 1.Барашко, Н. В. Использование информационно-коммуникативных технологий во внеклассной деятельности по иностранному языку / Н. В. Барашко // Актуальные вопросы обучения иностранным языкам в вузах неязыкового профиля: сборник материалов Международной научно-практической конференции, 22 ноября 2013 г., Минск / ред. Б. М. Хрусталев [и др.]. – Минск: БНТУ, 2014. – С. 35.
- 2.Барашко, Н. В. Использование интерактивной доски на уроках английского языка в школе / Н. В. Барашко // XII международная научно-практическая конференция БАПАЯ-IATEFL. Английский язык и литература в контексте реалий XXI века: сборник материалов Международной научно-практической конференции, 10–12 ноября 2016 г., Минск / ред. Н. П. Баранова [и др.]. – Минск: МГЛУ, 2016. – С. 68.
- 3.Чекун, О. А. Современные технологии обучения иностранным языкам цифрового поколения студентов/ О.А. Чекун // Вестник МГГУ им. М. А. Шолохова. Педагогика и психология. – 2015. – №1. – С. 69–73.
- 4.Барашко, Н. В. Роль инфокоммуникационных технологий на уроках иностранного языка в контексте диалога культур / Н. В. Барашко // III Международная научно-практическая конференция Универсальное и национальное в языковой картине мира: сборник материалов Международной научно-практической конференции, 13–14 октября 2017 г., Минск / ред. Н. П. Баранова [и др.]. – Минск: МГЛУ, 2017. – С. 79.
- 5.Синина, А. И. Подкастинг в обучении иностранным языкам/А. И. Синина//Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017 г. – С. 51–53. – Режим доступа: <http://e-koncept.ru/2017/770404.htm>.
6. Бедулина, Г. Ф. Интерактивные методы в преподавании социально-гуманитарных дисциплин /Г. Ф. Бедулина // Женщина. Общество. Образование: Материалы 13-ой междунар. науч.-практ. конф., 17 декабря 2010 г., Минск. Женский институт Энвила. – Минск, 2011. – С. 281–283.

ВЫКАРЫСТАННЕ САЦЫЯЛЬНЫХ СЕТАК НА ЎРОКАХ БЕЛАРУСКАЙ МОВЫ І ЛІТАРАТУРЫ ЯК АДНА З ТЭХНАЛОГІЙ СУЧАСНай МАДЭЛІ НАВУЧАННЯ

Баскакава Н. М.

Установа адукацыі «Мінскі дзяржаўны прафесійны ліцэй № 14 дрэваапрацоўчай вытворчасці і транспартнага абслугоўвання»

Анататыя. У дадзеным артыкуле разглядаецца вопыт прымянення сацыяльных сетак на ўроках беларускай мовы і літаратуры. Мэтай артыкула з'яўляецца навуковае аргументаванне выкарыстання і практычнае прымяненне сацыяльных сетак на ўроках. Выкарыстанне сацыяльных сетак дапамагае навучэнцам усталеўваць сацыяльныя сувязі для паскарэння працэсу абмену вопытам, інфармацыяй, павышае матывацый да навучання, дазваляе вучыцца больш эфектыўна.

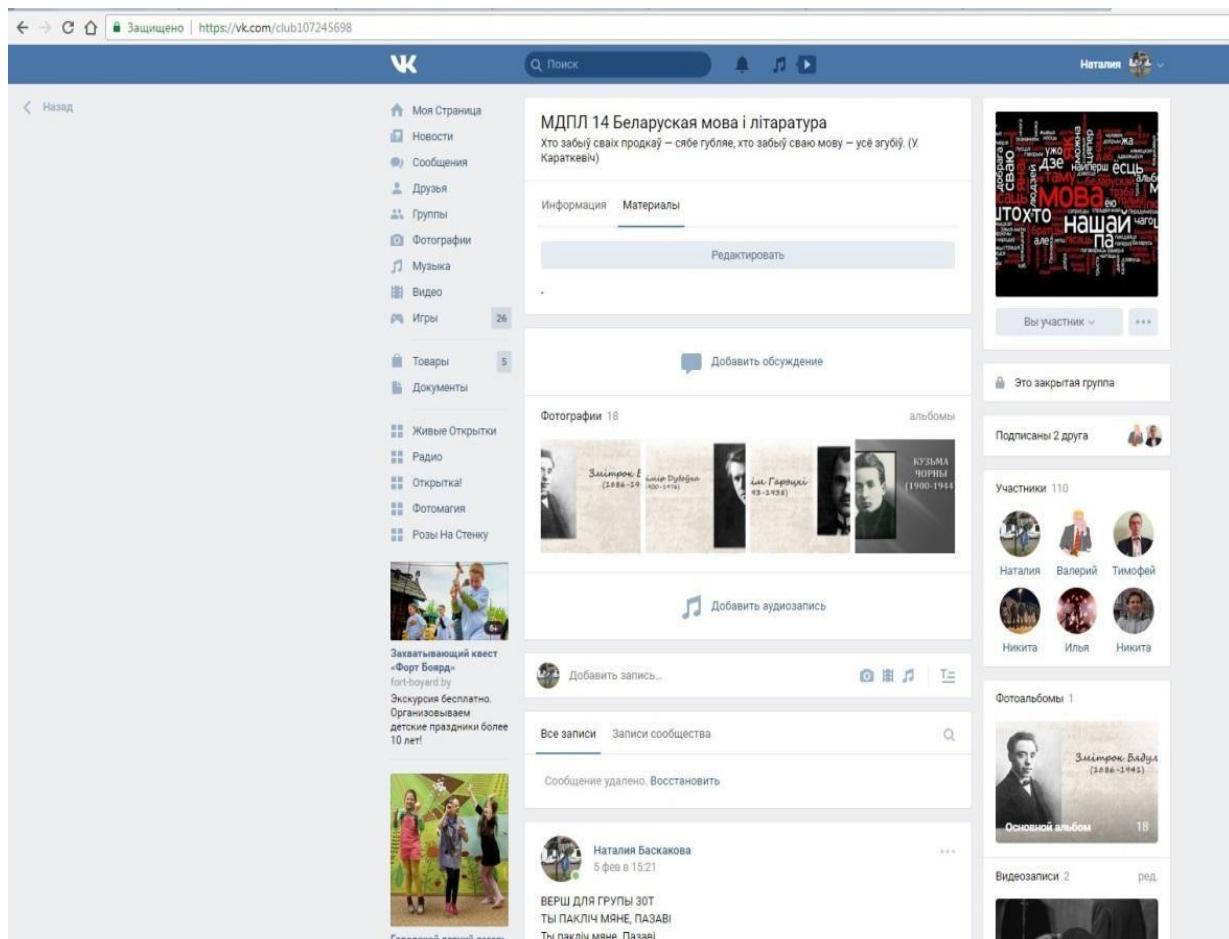
Інфармацыйныя тэхналогіі з кожным годам усе больш актыўна ўкараняюцца ва ўсе сферы адукацыі. Выкарыстоўваючы сучасныя інфармацыйныя рэсурсы і інфармацыйна-камунікацыйныя тэхналогіі ў адукацыйным працэсе, мы фарміруем якасна новыя вынікі навучання. Адной з сучасных інфармацыйных тэхналогій з'яўляецца ўкараненне ў адукацыйны працэс сацыяльных сетак.

Сацыяльныя сеткі разглядаюцца не толькі як асяроддзе для правядзення вольнага часу і забавы. Многія выкладчыкі ў педагогічнай дзейнасці выкарыстоўваюць магчымасці сацыяльных сетак для вырашэння самых розных задач: у сацыяльных сетках можна эфектыўна арганізаваць калектыўную працу размеркаванай вучэбнай групы, доўгатэрміновую проектную дзейнасць, міжнародныя абмены, у тым ліку навукова-адукацыйныя, мабільную бесперапынную адукацыю і самаадукацыю, сеткавую працу людзей, якія знаходзяцца ў розных краінах, на розных кантынентах зямлі [1, с.7].

«Сацыяльная сетка – платформа, онлайн-сервіс ці вэб-сайт, прызначаныя для пабудовы, адлюстравання і арганізацыі сацыяльных узаемадносін, візуалізацыяй якіх з'яўляюцца сацыяльныя графы» [5].

Выкарыстанне сацыяльных сетак у навучальным працэсе спрыяе абмену інфармацыяй, павышае матывацый навучэнцаў у вучэбнай дзейнасці, стымулюе развіцце творчых здольнасцей і пазнавальную цікавасць. Усе гэтыя фактары станоўча ўплываюць на фарміраванне ведаў, уменняў і навыкаў[2, с.82].

Прыкладам выкарыстання ў якасці інструмента дыстанцыйных тэхналогій падрыхтоўкі навучэнцаў могуць быць ужо створаныя і працуючыя сацыяльныя сеткі, і ў першую чаргу – самы папулярны сярод моладзі сайт «Укантакце» (www.vk.com). Першым выбраць гэты інфармацыйны рэсурс, было праведзена даследаванне шляхам анкетавання сярод навучэнцаў 1-2 курса. Вынікі даследвання паказалі, што 95% апытаных карыстаюцца мабільнымі прыладамі з пастаянным выходам у інтэрнэт; часцей за ўсе (75%) выкарыстоўваюць інтэрнэт для зносін з сябрамі і онлайн-гульняй, толькі 25% навучэнцаў выкарыстоўваюць інтэрнэт для пошуку інфармацыі. 97,7% апытаных зарэгістраваныя на сайце «Укантакце» (www.vk.com). Стаж зносін у сацыяльных сетках у 89% анкетаваных больш трох гадоў. 76% навучэнцаў адзначылі, што хацелі б выкарыстоўваць на ўроках беларускай мовы і літаратуры сацыяльную сетку «Укантакце». Таксама навучэнцы адзначылі, што хацелі б, каб выкладчык размяшчаў у тэматычнай групе правілы па тэме ўрока, практыкаванні для выканання на ўроці, праграмныя творы па тэме ўрока, вершы для завучвання на памяць, мастацкія фільмы па вывучаемых творах, спасылкі на рэсурсы па вывучаемых тэмах. На аснове праведзенага даследавання была створана закрытая група «МДПЛ №14 Беларуская мова і літаратура» ў сацыяльнай сетцы «Укантакце». Навучэнцам было прапанавана падаць заяўку і дадацца ў группу (Малюнак 1).



Малюнак 1. Скрыншот старонкі прадметнай группы ў сацыяльнай сетцы «Укантаце»

Вопыт выкарыстання сацыяльнай сеткі ў працэсе вывучэння беларускай мовы і літаратуры паказаў толькі станоўчыя вынікі, таму што іх рэсурсы абсалютна бясплатныя; сэрвісы рассылак і паведамлення аб інфармацыі простыя, што робіць іх зручнымі ў зносінах з навучэнцамі; ствараюцца ўмовы для навучэнца, які па якіх-небудзь прычынах не патрапіў на занятак, назіраць за вучэбнай дзеянасцю і нават прымаць у ей непасрэдны ўдзел у рэжыме онлайн.

Перавагі выкарыстання сацыяльных сетак з вучэбнай мэтай:

1. Навучэнцы атрымліваюць набор усіх неабходных у працэсе навучання матэрыялаў па тэме ўрока.

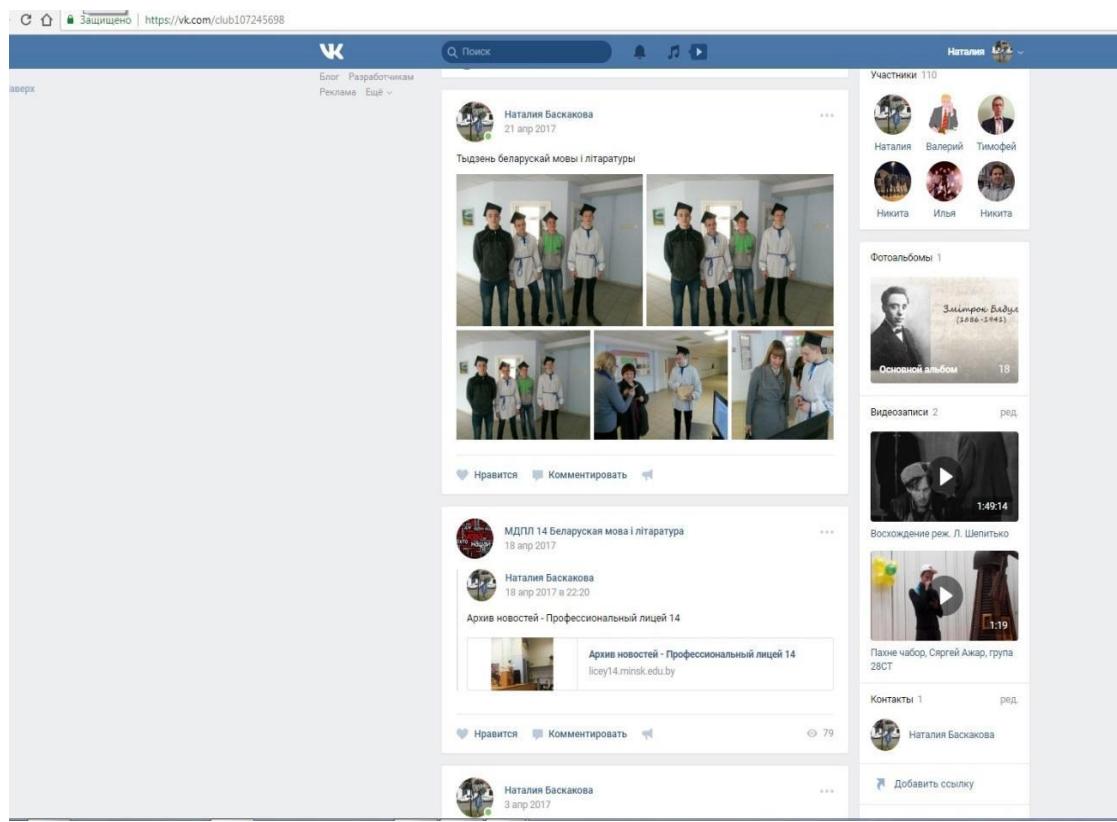
2. Усе матэрыялы, прадстаўленыя ў групе, адабраны выкладчыкам, што абмежоўвае доступ навучэнцаў да інфармацыі, з памылковымі дадзенымі.

3. Група дазваляе аператыўна даводзіць да ведама навучэнцаў усю неабходную інфармацыю.

4. Педагог для навучэнцаў становіцца не толькі выкладчыкам, але і проста ўдзельнікам сацыяльнай сеткі. Гэта выклікае большы давер з боку навучэнца і паляпшае працэс засваення інфармацыі.

5. У выкладчыка значна пашыраецца канал сувязі і час зносін з аўдыторыяй, так як можна хутка інфармаваць аб бліжэйшых падзеях у навучальнym працэсе.

Такім чынам, дзякуючы выкарыстанню сацыяльнай сеткі, навучэнцы хутка адаптуюцца пры засваенні прадмета, так як трапляюць у спецыяльную інфармацыйную сераду, якая створана выкладчыкам, эканомяць час на пошук новай інфармацыі і могуць атрымаць навучальныя заданні ў любы зручны для іх час (Малюнак 2).



Малюнак 2. Скрыншот старонкі з мерапрыемстваў пазакласнай работы

Акрамя станоўчых момантаў выкарыстання сацыяльных сетак, існуюць і праблемы ў гэтай галіне. Можна вылучыць такія як адсутнасць спецыяльна распрацаванага інструментара ў навучальных мэтах; актыўная камунікацыя, шырокі інфармацыйны паток і багацце забаўляльнага кантэнту разам з адукацийным кантэнтам, якія адцягваюць ад навучальнага працэсу; высокая ступень працаўыдаткаў для арганізацыі і падтрымкі навучальнага працэсу ва ўмовах бесперапыннага навучання ў сацыяльных сетках для выкладчыка.

Нельга не даацэньваць выкарыстанне сацыяльных сетак у навучальным працэсе, хоць яны і не могуць з'яўляцца асноўным сродкам навучання, аднак іх магчымасці пераводзяць адукацийную актыўнасць на больш высокі ўзровень. Сацыяльныя сеткі маюць велізарны патэнцыял, як для выкарыстання ў развіцці ўзроўню педагогічнага ўзаемадзеяння выкладчыка і навучэнца, так і для развіцця навуковай думкі сучасных педагогаў. Усе, што патрабуецца ад выкладчыка, які хоча выкарыстоўвае сацыяльныя сеткі ў сваей педагогічнай практицы, гэта жаданне «ісці ў нагу з часам» і жаданне мець зносіны з навучэнцамі «на адной мове».

Літаратура

- Букаева, А. А. Использование социальных сетей в образовательном процессе [Электронный ресурс] / А. А. Букаева. – Режим доступа: <http://sibac.info/17873>. – Дата доступа: 12.04.2018.
- Демина, Г. Ю. Социальная сеть как педагогическое пространство. Использование Интернет-технологий в современном образовательном процессе / Г. Ю. Демина. – Часть II. Новые возможности в обучении. – СПб: РЦОКОИТ, 2008. – 156 с.
- Лямин, А. В. Использование социальных сетей в образовании / А. В. Лямин, А. Р. Хоботова, М. С. Чежин. – СПб: Университет ИТМО, 2015. – 67 с.
- Социальные сети и виртуальные сетевые сообщества / отв. ред. Л. Н. Верченов, Д. В. Ефременко, В. И. Тищенко. М., 2013.
- Социальная сеть. Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki>. – Дата доступа: 19.04.2018.
- Теория и практика дистанционного обучения: учеб. Пособие для студ. Высш. пед. учеб. заведений / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева; под ред. Е. С. Полат. – М.: Издательский центр «Академия» 2004. – 416 с.

ИННОВАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОГО ОБЩЕСТВА

Бондарь А. В., Жебентяева Н. А., Чуракова А. П.

УО «Белорусский государственный экономический университет»

Аннотация. В статье рассматриваются инновационные императивы постиндустриального общества. Показана необходимость повышения уровня образования и квалификации работников с целью эффективного использования знаний и информации. Выделены особенности применения информационно-коммуникационных технологий в системе высшего образования.

В условиях становления постиндустриального общества экономическая динамика определяется широким внедрением и использованием знаний, информации и инноваций. При этом их накопление и эффективное использование определяется преимущественно факторами человеческого, информационного и технологического развития, что обуславливает расширенное воспроизведение знаний и совершенствование социально-экономических отношений, распространение новых знаний в кодифицированном виде, а также формирование высоких технологий на основе имеющихся достижений науки и техники.

Для этого требуется высококвалифицированные, образованные работники, способные понять и эффективно использовать выработанные наукой знания, которые в кодифицированном виде распространяются по различным сетям в форме соответствующей информации [1, с. 8].

Осознание необходимости широкого внедрения в практику образовательной деятельности технологий XXI века, основанных на применении современных информационных и телекоммуникационных технологий, характерно сегодня для образовательного процесса. Данные технологии оказывают существенное влияние на формирование современной информационной картины мира, а обучение принимает формы непрерывного индивидуально-ориентированного, гибкого и динамичного процесса.

Особую роль информационно-коммуникационные технологии играют в системе высшего образования. Этому способствуют внешние факторы, связанные с повсеместной информатизацией общества и необходимостью соответствующей подготовки специалистов, а также внутренние – связанные с распространением современной компьютерной техники и программного обеспечения, принятием государственных и межгосударственных программ информатизации образования, появлением необходимого опыта информатизации у преподавателей.

Интенсивное проникновение новых технологий в жизнь требует от образовательной системы определенного обновления в соответствии с требованиями становящегося постиндустриального общества [2]. Использование таких технологий является инструментом формирования инновационно ориентированной системы образования, открывает перед учащимися и преподавателями новые возможности оптимизации образовательного процесса.

Информационно-коммуникационные включают в себя различные инструменты для работы с текстовой, числовая и графической информацией, что способствуют повышению эффективности подготовки высококвалифицированных специалистов. Информационно-образовательную среду необходимо рассматривать, с одной стороны, как часть традиционной образовательной системы, а, с другой стороны, как самостоятельную систему, направленную на развитие активной творческой деятельности обучаемых с применением новых информационных технологий. В условиях глобализации и стремительного развития сети Интернет, информационно-коммуникационные технологии повышают инновационность, доступность и гибкость обучения, обеспечивают возможность доступа к высококачественным образовательным ресурсам все большему числу студентов.

Использование высоких технологий в системе высшего образования ведет также к изменению управляемости учебным процессом. Повышается роль самообразования и индивидуальной работы студентов на основе разрабатываемых преподавателями инновационных учебных программ, нацеленных на высокую степень самостоятельности обучающихся студентов.

Применение инновационных образовательных технологий формирует способности к самостоятельному накоплению знаний и овладению способами познавательной деятельности.

Внедрение инновационных технологий и передача информации через компьютерную сеть изменяют способ взаимодействия между преподавателем и студентом, оптимизирует уровень вербального общения. Активизируются формы индивидуального обучения. Индивидуальный характер обучения с применением современных технологий реализуется в виде четкой программы, расписания модулей учебных занятий, при обязательной педагогической поддержке студентов. Данная поддержка со стороны педагогов должна осуществляться максимально индивидуально для каждого студента.

В результате усиливается интеграция процесса образования, повышается междисциплинарность обучения, на базе вовлечения различных дисциплин в единый предметный комплекс.

Расширяются и возможности массового обучения. Особенно с возрастанием интереса к образованию в связи с увеличением доли интеллектуального капитала в системе факторов производства. Возникает необходимость формирования педагогической модели массового обучения с использованием новых образовательных технологий.

Внедрение инновационных, информационно-коммуникационных технологий в сферу образования значительно ускоряет передачу знаний и накопленного технологического и социального опыта человечества не только от поколения к поколению, но и от одного человека к другому [3]. Информатизация образования предоставляет участникам учебного процесса возможность выбора новых источников, условий и форм образования в специально создаваемой для этого матрице. Для повышения эффективности применения новых инфокоммуникационных технологий в учебном процессе необходимо повышать качество электронных учебных пособий и программного обеспечения, для чего необходимо развивать научно-техническое сотрудничество университетов по этой проблематике. По мере накопления образовательных информационных ресурсов инновационные технологии займут достойное место в образовательном процессе вуза, обеспечат возможность формирования на их основе разного уровня программ подготовки и переподготовки специалистов.

Стремительное развитие информационно-коммуникационных технологий позволяет сделать прогноз, что в скором будущем они станут инструментом, необходимым для получения практически любого знания. Практика внедрения информационно-коммуникационных технологий в процесс подготовки высококвалифицированных специалистов приобретает все большую актуальность. Использование таких технологий положительно влияет на организацию оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей учащихся.

Актуальность использования инновационных, высоких технологий в образовательном процессе вуза обусловлена социальной потребностью в повышении качества образования и практической потребностью в использовании современных технологий и программ.

Целью образовательного процесса в вузе является становление и развитие активной, творческой личности студента как субъекта будущей профессиональной деятельности. Современный выпускник высшего учебного заведения должен быть конкурентоспособным на рынке труда и способным самостоятельно решать профессиональные задачи, а также быть готовым к повышению эффективности своей профессиональной деятельности на основе использования новейших образовательных технологий. Перед преподавателями высшего учебного заведения стоит задача воспитания личности, способной к профессиональному самоопределению и умению ориентироваться в перспективах развития современного общества.

Важно отметить, что для успешного внедрения инновационных технологий в образовательный процесс важно не только положительное отношение к ним профессорско-преподавательского состава, но и соответствующая подготовка как преподавателей, так и студентов. Следует согласиться с мнением, что включение новых информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс еще не означает улучшения качества подготовки специалистов с высшим образованием. Задача профессорско-преподавательского состава по-прежнему заключается в обучении и передаче информации и знаний, но с использованием информационных технологий [4, с. 224].

Вместе с тем в деятельности по внедрению инновационных технологий в образовательный процесс имеются определенные трудности. Так, требуются значительные денежные вложения, связанные с необходимостью оснащения образовательных учреждений современной компьютерной техникой, интерактивным оборудованием и современными программными продуктами, при этом должен быть обеспечен широки доступ к информационным ресурсам сети Интернет.

Таким образом, экономическая динамика постиндустриального общества обусловлена ростом не только наукоемкости производства, но и широким внедрением инновационных технологий в системе образования. Они существенно дополняют интеллектуальный капитал преподавательских кадров и являются драйвером развития системы высшего образования. Внедрение данных технологий имеет большие перспективы в контексте реализации постиндустриальной концепции обучения длиною в жизнь.

Литература

1. Бондарь, А. В. Экономика знаний: содержание, перспективы развертывания в Республике Беларусь / А. В. Бондарь // Экономическая теория в XXI веке: поиск эффективных механизмов хозяйствования: материалы международной научно-практической конференции (Новополоцк, 23–24 окт. 2014 г.) / под ред. И. В. Зеньковой; Министерство образования Р. Беларусь, Полоцкий государственный университет. – Новополоцк: ПГУ, 2014. – Ч. 1. – С. 8–11.
2. Бондарь, А. В. Знания как экономический ресурс и объект управления в постиндустриальном обществе / А. В. Бондарь, К. Н. Жукова // Белорусский экономический журнал. – 2013. – № 1. – С. 88–101.
3. Информатизация образования: взгляд ЮНЕСКО // Высшее образование в России. 2014. – №10. – С. 21–25.
4. Витвицкая, Л. А., Кузнецов, В. В. Особенности инновационных технологий в высшем образовании / Л. А. Витвицкая, В. В. Кузнецов // Вестник ОГУ. – 2017. – №11. – С. 223–226.

СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

Борботько Т. В., Лыньков Л. М.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Развитие информационно-коммуникационных технологий в Республике Беларусь является устойчивой тенденцией, что требует подготовки соответствующих квалифицированных кадров, в том числе в отрасли защиты информации. Важным аспектом в этой деятельности является создание соответствующей информационно-коммуникационной платформы, позволяющей обеспечить практическую направленность в подготовке таких специалистов.

Развитие информационного общества в Республике Беларусь является одним из важнейших приоритетов в стране [1], которое основывается на широком внедрении информационных технологий в различные сферы деятельности человека. В результате чего становится возможным предоставление широкого спектра новых услуг таких как, дистанционное банковское обслуживание, дистанционное образование, интерактивное телевидение, телемедицина и т. д., что в совокупности улучшает качество жизни человека. Развитие таких услуг, а также доступ к ним был бы невозможен без формирования соответствующей информационно-коммуникационной платформы – республиканского центра обработки данных и единой республиканской сети передачи данных, а также других объектов инфраструктуры.

Понятие «информационная технология» включает не только «совокупность процессов, методов осуществления поиска, получения, передачи, сбора, обработки, накопления, хранения, распространения и (или) предоставления информации...», но и защиты информации [2]. Это объясняется тем, что индивидуализация услуг для нуждающихся в них людей предполагает обработку их персональных данных, а в свою очередь такие сведения относятся к информации, распространение и (или) предоставление которой ограничено [2].

На кафедре защиты информации Учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (БГУИР) накоплен значительный опыт подготовки специалистов в сфере защиты информации по специальности 1-98 01 02 «Защита информации в телекоммуникациях». Кроме дисциплин по указанной специальности, профессорско-преподавательским составом кафедры также проводятся занятия по дисциплине «Основы защиты информации» для студентов всех специальностей университета, которая направлена на повышение уровня компетентности молодежи в отношении обеспечения безопасности персональных данных, а также информации составляющей коммерческую тайну и интеллектуальную собственность различных предприятий.

В декабре 2017 г. Президент Республики Беларусь подписал Декрет №8 «О развитии цифровой экономики» [3], что ознаменовало новый этап развития и интеграции информационных технологий в экономику страны. Таким образом, можно констатировать факт того, что одним из приоритетных направлений в Республике Беларусь является развитие информационных систем для решения широкого спектра задач в экономике, промышленности, сфере обслуживания и других сферах, что в свою очередь требует подготовки высококвалифицированных специалистов для разработки, эксплуатации и совершенствования таких систем. Вместе с тем актуальным остается задача защиты информации в таких системах, в условиях их постоянного совершенствования и развития.

Современный выпускник университета должен не только иметь хорошую теоретическую подготовку, а также необходимые практические навыки. Специалист по защите информации должен быть компетентен в вопросах построения указанного выше типа платформ, разбираться в особенностях их функционирования, а также в вопросах защиты информации в них или, как говорят, в вопросах кибербезопасности. Немаловажным аспектом является также практическая сторона его подготовки.

С 2017 г. профессорско-преподавательским составом кафедры защиты информации БГУИР начата разработка ряда специальных дисциплин, таких как «Организация данных в сетевых приложениях», «Анализ и фильтрация трафика в корпоративных сетях», «Защита веб-ресурсов от несанкционированного доступа» и др., которые ориентированы на обеспечение кибербезопасности информационных систем. Особое внимание при их разработке уделяется их взаимосвязи, последовательности изучения и самое главное – лабораторным и практическим занятиям. Для проведения лабораторных занятий по указанным выше специальным дисциплинам, на кафедре создана новая учебная лаборатория «Защита информационных систем от несанкционированного доступа» и начато формирование информационно-коммуникационной платформы.

Архитектура такой платформы будет включать следующие типы программно-технических средств:

1. Оборудование, обеспечивающее поддержку типовых сервисов, которые используются в современных информационно-коммуникационных системах (электронная почта, веб-сервисы, сервисы, обеспечивающие адресацию абонентов и т. д.);
2. Оборудование для фильтрации трафика и противодействия атакам;
3. Персональные компьютеры для организации рабочих мест пользователей.

Лабораторные занятия будут включать следующие уровни освоения дисциплины:

1. Первый уровень – моделирование.

Практическая реализация данного уровня предполагает закрепление теоретических знаний обучающимся, за счет решения ряда типовых в областях инфо-коммуникаций и защиты информации практических задач, используя средства компьютерного моделирования и виртуализации.

2. Второй уровень – работа непосредственно с программно-техническими средствами обработки и защиты информации.

Данный уровень предполагает получение конкретных практических навыков настройки соответствующих программно-технических средств.

Ожидаемые результаты от внедрения такого подхода:

1. Освоение современных пакетов программ моделирования информационно-коммуникационных систем;
2. Получение практических навыков по администрированию программно-технических средств обработки и защиты информации;
3. Более глубокое осмысление теоретического материала.

В настоящее время профессорско-преподавательский состав кафедры защиты информации активно участвует в проведении курсов повышения квалификации в области защиты информации. В перспективе планируется разработка новых программ курсов повышения квалификации с выполнением соответствующих лабораторных занятий. Кроме того, для формирования заинтересованности у выпускников школ и гимназий в обучении в БГУИР по специальности 1-98 01 02 «Защита информации в телекоммуникациях» планируется открытие «Академии кибербезопасности» для учащихся 11 классов на базе созданной новой лаборатории, при использовании ресурсов создаваемой информационно-коммуникационной платформы. Такой подход позволит не только привлечь внимание к указанной специальности, но и повысить уровень компетентности молодежи в области обеспечения безопасности их персональных данных.

Литература

1. Стратегия развития информационного общества Республики Беларусь: результаты и перспективы // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pravo.by/novosti/obshchestvenno-politicheskie-i-v-oblasti-prava/2014/april/6882/>. – Дата доступа: 15.05.2018.
2. Закон Республики Беларусь № 455-З. Об информации, информатизации и защите информации. 10 ноября 2008 г. // Оперативно-аналитический центр при Президенте Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://oac.gov.by/files/files/pravo/zakoni/zakon_455-%D0%97.htm. – Дата доступа: 15.05.2018.
3. О развитии цифровой экономики // Президент Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://president.gov.by/ru/official_documents_ru/view/dekret-8-ot-21-dekabrya-2017-g-17716. – Дата доступа: 15.05.2018.

КРИТЕРИИ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ ВРАЧА ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИИНЫ (РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГОВОГО ТЕСТИРОВАНИЯ СЛУШАТЕЛЕЙ ФПК И ПК УО ВГАВМ)

Борисевич М. Н.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

Аннотация. Представлены результаты мониторингового тестирования слушателей факультета повышения квалификации и переподготовки кадров Витебской ордена «Знак Почета» государственной академии ветеринарной медицины на предмет использования современных компьютерных технологий в производственной деятельности.

Представляя собой важнейший сегмент культуры эпохи информатизации, информационно-коммуникационная культура пронизывает все остальные культурные фрагменты, функционирование которых в наше время невозможно вне зависимости от нее. Этим и определяется важность анализа информационно-коммуникационной культуры. Однозначного определения информационно-коммуникационной культуры пока не существует. В одном случае она определяется как информационные качества личности [1, 2], как «гармонизация внутреннего мира личности в ходе освоения всего объема социально значимой информации» [3, 4]. В другом – как информационная деятельность [5, 6], как «информационная деятельность аксиологического характера, т. е. обусловленная ценностями культуры» [7, 8]. Иногда информационно-коммуникационную культуру связывают с определенным уровнем знаний, «позволяющими человеку свободно ориентироваться в информационном пространстве, участвовать в его формировании и способствовать информационному взаимодействию» [5], с новым типом общения [6]. Встречается понимание информационно-коммуникационной культуры как характеристики уровня развития общества [9, 10]. Такой разнобой в понимании информационно-коммуникационной культуры отражает как уровень ее осмысления в социально-философской и культурологической литературе, так и сложность, разноплановость этого феномена.

В данной статье мы будем говорить об информационно-коммуникационной культуре специалиста – врача ветеринарной медицины. Информационно-коммуникационная культура специалиста, представляя собой систему, имеет системообразующее ядро, которым является информационная деятельность. Она связана с его социальной природой и является продуктом его разнообразных творческих способностей, проявляясь в следующих критериях [11, 12]:

- в конкретных навыках по использованию технических устройств (от телефона до персонального компьютера и компьютерных сетей);
- в способности использовать в своей деятельности компьютерную информационную технологию, базовой составляющей которой являются многочисленные программные продукты;
- в умении извлекать информацию из различных источников: как из периодической печати, так и из электронных коммуникаций, представлять ее в понятном виде и уметь ее эффективно использовать;
- во владении основами аналитической переработки информации;
- в умении работать с различной информацией;
- в знании особенностей информационных потоков в своей области деятельности.

Цель данной статьи – критерии информационно-коммуникационной культуры врача ветеринарной медицины, полученные в рамках компьютерного тестирования ограниченного контингента слушателей ФПК и ПК учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» в разные периоды времени с 1992г. по 2017 г. (количество протестированных – 1534).

Тестирующая программа [13, 14] – сетевая разработка кафедры компьютерного образования УО ВГАВМ, специально созданная для этих целей.

Результаты тестирования охватывают критерии, выделенные в исследуемой проблеме выше, и представлены ниже.

Критерий 1. Навыки по использованию технических устройств:

- стационарный телефон – 100%;
- сотовый телефон – 100%;
- стационарный персональный компьютер (ПК) – 67%;
- компьютер-ноутбук – 78%;
- компьютер-планшетник – 12%;
- компьютер-нетбук – 24%;
- компьютерные сети:
 - a. Интранет – 12%;
 - b. Интернет – 75%.

Критерий 2. Способности по использованию в своей предметной деятельности компьютерной информационной технологии (ИТ):

b. базовая составляющая ИТ:

- текстовый редактор Microsoft Word – 97%;
- табличный редактор Microsoft Excel – 95%;
- базы данных Microsoft Access -7%;
- графический редактор Microsoft Paint – 15%;

c. прикладная составляющая ИТ:

- базы и банки знаний:

- a. программный продукт (ПП) «Ветеринарная препараты» – 78%;
- b. ПП «Болезни сельскохозяйственных животных» – 86%;
- c. ПП «Патологоанатомический атлас сельскохозяйственных животных» – 76%;
- d. ПП «Болезни мелких животных» – 82%;
- e. ПП «Ветеринарный энциклопедический словарь» – 74%;
- f. ПП «Патологоанатомический атлас домашних животных» – 76%;
 - расчетные (рационов кормления, комбикормов, премиксов):
- a. ПП «АВВА» – 78%;
- b. ПП «РАЦИОН» – 76%;
- c. ПП «РАЦИОНЫ» – 67%;
- d. производственная составляющая ИТ:

- автоматизированное рабочее место врача ветеринарной медицины (АРМ) «Ферма» – 89%;
- АРМ «Лаборатория ветеринарно-санитарной экспертизы» – 88%;
- АРМ ветеринарного врача хозяйства – 91%;
- АРМ «Районная ветеринарная станция» – 76%;
- АРМ «Областная ветеринарная станция» – 84%.

Критерий 3. Умение извлекать информацию из различных источников:

- a. из периодической печати – 93%;
- b. из персонального компьютера (ПК) – 78%;
- c. из внутренних электронных коммуникаций – 12%;
- d. из сети Интернет – 15%.

Критерий 4. Умение:

- a. представлять информацию в понятном виде – 34%;
- b. работать с различной информацией – 44%
- c. эффективно использовать информацию – 56%.

Критерий 5. Владение основами аналитической переработки информации – 45%.

Критерий 6. Знание особенностей информационных потоков в своей предметной области – 100%.

Анализ выполненных исследований позволяет заключить, что в целом информационно-коммуникационная культура врача ветеринарной медицины может быть определена как «высокая».

Особое место в ней отводится первому критерию, связанному с использованием технических средств в предметной области врача ветеринарной медицины. Как следует из представленных данных, стационарным и сотовым телефоном пользуются все протестированные слушатели ФПК и ПК. Персональному компьютеру отводится также внушительная роль – 67%. Однако приоритет в использовании компьютерной техники отводится все же ноутбуку (за счет его функциональности и портативности) – 78% слушателей. Компьютер-планшетник занимает пятое место в рассматриваемом ряду – 12% протестированных, компьютер-нетбук – 24%. Последние две цифры вполне объяснимы ввиду ограниченности этих устройств в использовании и малопригодности их для решения повседневных задач.

Интернетом пользуются 75% слушателей, а услугами локальных компьютерных сетей – только 12%. Этот феномен также объясним – локальная компьютерная сеть есть не во всех ветеринарных учреждениях, однако там, где она есть, она эффективно используется и функционирует (например, в Минской районной ветеринарной станции).

Критерий 2 информационно-коммуникационной культуры специалистов ветеринарной отрасли связан со способностью использования ими в своей предметной области компьютерной информационной технологии. В анализе она представлена тремя составляющими: базовой, прикладной и производственной. Базовая составляющая – широко известные компьютерные программы, устанавливаемые на любой стационарный или портативный компьютер – текстовый и табличный процессоры, база данных и графический редактор. Прикладная составляющая информационной технологии – программы кафедры компьютерного образования УО ВГАВМ, специально разработанные для нужд врача ветеринарной медицины. Они выделены в три функциональные группы: базы и банки знаний, расчетные программы (кормовых рационов для всех видов сельскохозяйственных животных, комбикормов и премиксов) и производственные компьютерные разработки (автоматизированные рабочие места узкопрофильных ветеринарных специалистов (АРМы)).

По базовой составляющей: с текстовым и табличным редактором работают почти все протестированные (Microsoft Word – 97%, Microsoft Excel – 95%). Хуже обстоят дела с базой данных – только 7% опрошенных, невысоки результаты и для графического редактора – 15%, хотя они и выше, чем для базы данных. Такие показатели объясняются меньшей востребованностью этих программных продуктов в работе врача ветеринарной медицины.

Для прикладной составляющей информационной технологии результаты значительно выше. Так, в категории баз и банков знаний минимальное значение слушателей, отдающих им предпочтение составляет 67%, а максимальное – 82%. В расчетной категории приведенные цифры примерно такие же – 67% и 78%.

В производственной составляющей они еще выше – 76% и 91% соответственно, что убедительно свидетельствует о том, что в современных условиях врач ветеринарной медицины не может обойтись без использования информационных технологий, предпочтая компьютерные программы, близкие к профильной деятельности.

Критерий 3 информационно-коммуникационной культуры связан с умением врача ветеринарной медицины извлекать нужную информацию из различных источников. Проанализированы четыре вида источников – периодическая печать (93% слушателей), персональный компьютер (78%), локальные компьютерные сети (12%) и отдельно выделена сеть Интернет (15%). Как и следовало ожидать, приоритет в данной категории отдан периодической печати, персональный компьютер занимает второе место. Компьютерные же коммуникации используются врачами значительно реже, возможно, по причине полного или частичного отсутствия их на производственных местах.

Согласно критерию 4 специалисты ветеринарной медицины умеют представлять информацию в понятном виде (34% протестированных слушателей), работать с разнородной информацией (44%) и эффективно использовать ее по своему производственному назначению (56%).

Владеют врачами ветеринарной медицины и способами аналитической переработки информации (45% тестируемых) – критерий 5.

Знание же информационных потоков в своей предметной области характерно для всех протестированных слушателей ФПК и ПК УО ВГАВМ. И эта цифра также вполне объяснима, – это часть их ежедневной производственной деятельности.

Опираясь на выполненный анализ, можно заключить, что в целом информационно-коммуникационная культура врача ветеринарной медицины может быть определена как «высокая». Это дает основание утверждать, что в будущем приведенные в статье цифры будут только возрастать, характеризуя в общем и целом растущий уровень информационно-коммуникационной культуры специалистов ветеринарной отрасли Республики Беларусь.

Литература

1. Брановский, Ю. Работа в информационной среде / Ю. Брановский, А. Беляева // Высшее образование в России. – 2002. – № 1. – С. 81–87.
2. Борисевич, М. Н. Автоматизация технологических процессов в ветеринарной медицине / М. Н. Борисевич. – Витебск: ВГАВМ, 2007. – 245 с. Борисевич, М. Н. Информационные технологии в ветеринарной медицине / М. Н. Борисевич. – Витебск: ВГАВМ, 2008. – 571 с.
3. Борисевич, М. Н. Интернет-ресурсы ветеринарной медицины / М. Н. Борисевич. – Витебск: ВГАВМ, 2008. – 378 с.
4. Гедримович, Г. В. Актуальные проблемы информированности специалистов и условия оптимизации их подготовки в университетах / Г. В. Гедримович // Инновации в образовании. – 2007. – №5. – С. 13–25.
5. Гриншкун, В. Подготовка педагогов к использованию электронных изданий и ресурсов / В. Гриншкун // Высшее образование в России. – 2007. – №8. – С. 86–90.
6. Данильчук, Е. В. Методологические предпосылки и сущностные характеристики информационной культуры педагога / Е. В. Данильчук// Педагогика. – 2003. – №1. – С.65–73.
7. Ильин, Г. В поисках подлинной реальности / Г. Ильин // Alma mater (Вестник высшей школы). – 1999. – № 12. – С. 3–7.
8. Кочегарова, Л. В. Виды деятельности, направленные на развитие ИКТ–компетентности педагога: сущность и условия организации / Л. В. Кочегарова// Информатика и образование. – 2009. – № 1. – С. 125–127.
9. Кувшинов, С. M-learning – новая реальность образования / С. Кувшинов// Высшее образование в России. – 2007. – №8. – С. 75 – 78.
10. Петрова, И. В. Психологическая культура как средство развития информационной культуры будущих специалистов / И. В. Петрова// Высшее образование сегодня. – 2008. – № 7. – С. 43–45.
11. Федоров, А. В. Медиакомпетентность личности: от терминологии к показателям / А. В. Федоров// Инновации в образовании. – 2007. – № 10. – С. 75–108.
12. Чернышева, Е. Стратегия поиска и обработки информации / Е. Чернышева// Высшее образование в России. – 2007. – № 11. – С. 119–124.
13. Чубуков, А. Информационный аппетит / А. Чубуков // Высшее образование сегодня. – 2007. – №8. – С. 92 – 94.
14. Яруллин, И. Ф. Информационная культура педагога как необходимый компонент современного образования / И. Ф. Яруллин // Высшее образование сегодня. – 2009. – № 4. – С. 68–71.

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ УО ВГАВМ

Борисевич М. Н.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

Аннотация. Представлены информационно-коммуникационные технологии, функционирующие в образовательном процессе Витебской ордена «Знак Почета» государственной академии ветеринарной медицины с привлечением современных компьютерных технологий и систем.

Сегодня в стенах академии ветеринарной медицины функционируют следующие информационно-коммуникационные технологии [1].

Информационно-вычислительная сеть высокоскоростной передачи данных. Телефонные сети по своей природе не предназначены для скоростной передачи данных. Требуемую скорость могут обеспечить только широкополосные технологии. К ним относятся: цифровая абонентская линия xDSL, кабельные модемы, а также беспроводные и спутниковые технологии. Однако ни одна из этих технологий не может быть признана идеальным решением проблемы. Оптимальная технология должна быть достаточно дешевой, требуя дополнительных затрат только при добавлении новых пользователей; она должна предоставлять пользователю не только высокую пропускную способность, но и обеспечивать необходимое качество передачи QoS (Quality of Service) для заказанной услуги (например, время задержки сигнала не более максимально допустимого, гарантированную неравномерность этой задержки в полосе частот передачи сигнала, требуемую надежность и т. д.). Все методы передачи данных, включая медные или оптико-волоконные кабели, кабельные модемы или беспроводные системы, отвечают перечисленным требованиям лишь в той или иной мере, однако, ни один из них не отвечает всем требованиям сразу. На базе асимметричной цифровой абонентской линии спроектирована, разработана и введена в эксплуатацию (тремя этапами) полномасштабная вузовская распределенная информационно-вычислительная сеть высокоскоростной передачи данных. Ее основу составляют два коммуникационных узла – базовый (обеспечивающий выход на внешнюю компьютерную сеть) и кампусный (предоставляющий всем структурным подразделениям вуза возможность подсоединения к базовому узлу, а через него – и полноценный выход в Интернет). Цель создания сети – образование единого высокоскоростного вузовского Интернет-пространства, включая оперативный обмен информацией между всеми его абонентами.

Компьютерные системы поддержки ветеринарного образования, которые включают в себя: модульную проекционную систему для поточных лекционных аудиторий; системы спутникового и наземного телевидения (с программно-методическим комплексом по ветеринарии, биологии, зоотехнии, вычислительной технике, химии, физике на кассетных и дисковых носителях); системы ведения электронного журнала и диагностики знаний, электронных учебников и компьютерных слайд-лекций (с комплексом электронных учебников, полномасштабными анимационными слайд-лекциями с фрагментами видео-, теле- и радиопередач по всем разделам курсов «Вычислительная техника и программирование», «Основы информационных технологий», «Болезни мелких животных», «Болезни сельскохозяйственных животных», «Ветеринарные препараты», по разделам ветеринарной медицины «Патологоанатомический атлас сельскохозяйственных животных», «Атлас домашних животных»); учебный класс высокоскоростного спутникового Интернета (с комплексом обучающих и тестирующих ресурсов сети Интернет по ветеринарии, биологии, зоотехнии, химии, физике и многим другим); лекционную мультимедиа – аудиторию (с программно-методическим комплексом и серией видео- и аудио-лекций собственного производства); электронные аналоги (сетевой и автономный варианты) традиционной вузовской лекции (по различным курсам и разделам ветеринарной медицины, биологии и зоотехнии).

Сеть компьютерной психодиагностики и предметного тестирования ветеринарных специалистов. Задачи, решаемые сетью: профессиональная диагностика абитуриентов; начальное

психолого-педагогическое обследование всех категорий обучающихся; унификация процедуры тестирования и содержания самого обследования с целью получения сравнимых корректных результатов; оперативная количественная обработка результатов обследования; сравнение с данными, полученными при контрольном компьютерном тестировании репрезентативной выборки, хранимой в базе данных; выработка рекомендаций производству. Наличие серверного банка данных имеет ряд преимуществ перед традиционными способами хранения информации: систематически накапливаются и хранятся практически неограниченные объемы экспериментально-психологических данных; имеется возможность проводить регулярные и оперативные уточнения статистических характеристик изучаемых контингентов; значительно ускоряется процесс получения достоверных и эмпирически обоснованных тестовых норм для различных категорий испытуемых. Математические методы анализа полученных данных реализуются на компьютере в виде пакетов прикладных программ, включающих в себя процедуры дисперсионного, корреляционного, регрессионного, факторного, дискриминантного и кластерного анализов, а также ряд других процедур многомерной прикладной статистики.

Компьютерный тестирующий комплекс для специалистов системы АПК Республики Беларусь функционально состоит из двух подсистем, одна из которых поддерживает его внутреннюю структуру (независимо от предметной области), а другая осуществляет автоматическое ведение процедуры тестирования. Методическая часть комплекса охватывает практические разделы ветеринарной медицины и содержит весь справочный материал.

Клинический информационно-аналитический комплекс. Назначение комплекса – автоматизация операций по регистрации физиологических параметров матки крупного рогатого скота: общего количество сокращений, количества сокращений за одну минуту, средней длительности одного сокращения, средней амплитуды сокращений и индекса сокращений. Для устойчивой работы комплекса необходим IBM – совместимый компьютер не ниже 386-SX-20, с объемом доступной оперативной памяти не менее 400 Килобайт, с видеоадаптером и монитором типа VGA или SVGA. Тип используемой операционной системы: WINDOWS 95 и выше.

Комплекс состоит из 3-х частей: регистрирующие датчики; устройства приема, преобразования и передачи сигналов на компьютер; программа по обработке результатов измерений. Использование комплекса для решения специфических задач практической ветеринарии в сравнении с традиционными методами регистрации позволяет сократить время выполнения операций в 5–6 раз, увеличивая при этом точность измерений на 3–5% и автоматизируя математические расчеты на 100%.

Информационно-вычислительная система телеобработки данных дистанционной диагностики заболевания животных.

Цель создания ИВС – автоматизация операций, связанных с обработкой данных диагностики (по целому ряду заболеваний животных) с привлечением современных компьютерных технологий связи между удаленно – взаимодействующими компьютерами (коммутируемых и спутниковых каналов передачи информации).

Система телеобработки данных дистанционной диагностики заболевания животных обеспечивает эффективное решение нескольких задач: компьютерную регистрацию больных животных с подробным описанием наиболее характерных признаков выявленного заболевания, а также результатами измерений целого ряда физиологических параметров дыхания, температуры, пульса, давления, полной картиной крови больных животных и серии биохимических показателей плазмы крови (для собак); долгосрочное хранение накопленных в памяти компьютера данных и каждодневное их пополнение (по мере поступления животных); автоматическую передачу накопленных данных в центр обработки (по каналам коммутируемой и спутниковой связи); вычисление параметров математической диагностики на удаленном компьютере (центральном), сохранение расчетных данных, построение графиков, диаграмм, гистограмм с помощью компьютерных программ, разработанных и созданных на кафедре компьютерного образования ВГАВМ.

Структурно комплекс состоит из двух функциональных частей [1–7]. Одну часть комплекса составляет сервер кафедры компьютерного образования ВГАВМ, другую – рабочие

станции ветеринарных лечебниц. Обе части тесно связаны друг с другом и взаимодействуют посредством коммутируемых каналов связи. Отсутствие любой из них приводит к отключению системы в целом и ее автоматическому перезапуску. Программное обеспечение сервера и рабочих станций представлено двумя группами программ: базовой и специальной. Центральным звеном комплекса является компьютер, установленный на кафедре компьютерного образования ВГАВМ.

Он выполняет роль выделенного сервера. На нем сосредоточены все необходимые программные средства (и аппаратные в том числе), выполняющие автоматизированную обработку данных, поступающих сюда с компьютеров ветеринарных лечебниц. Компьютер с помощью стандартного модемного устройства подключен к коммутируемой телефонной линии и имеет возможность (аппаратную и программную) прямого доступа к любому такому же компьютеру (рабочей станции), связанному с коммутируемой линией таким же образом.

Рабочие станции могут располагаться практически в любой ветеринарной лечебнице Республики Беларусь (в действующем комплексе, например, были задействованы городская ветеринарная станция г. Могилева, районная ветеринарная станция г. Березы, областная и городская ветеринарные станции г. Минска, городская ветеринарная станция г. Витебска).

На рабочих станциях кроме базового программного обеспечения, управляющего работой самого компьютера, устанавливается так называемое специальное программное обеспечение. Назначение специального программного обеспечения – регистрация поступающих в лечебницу животных (разных видов) с описанием характерных признаков заболевания, а также результатами измерений целого ряда физиологических параметров дыхания, температуры, пульса, давления и серии биохимических анализов крови.

Рабочие станции также подключены к коммутируемой линии с помощью стандартного модемного устройства. Накапливаемые в памяти рабочих станций данные в конце каждой недели автоматически (без вмешательства оператора – ветеринарного врача) пересыпаются на центральный компьютер кафедры компьютерного образования. Происходит периодическое пополнение находящейся на сервере информации, являющейся основой для вычисления параметров математической диагностики. С каждым новым поступлением центральный компьютер заново пересчитывает все характеристики, а затем запоминает их в специально созданных для этого машинных структурах.

Автоматизированные системы мониторинга, планирования, моделирования и прогнозирования. Многофункциональная автоматизированная система эпизоотологического мониторинга включает в себя несколько взаимосвязанных подсистем, каждая из которых реализует свои собственные функции. Связь между компонентами одного уровня осуществляется через базу данных с применением локальной сети. Подсистемы разных уровней связываются между собой через глобальную компьютерную сеть. Система эпизоотологического мониторинга позволяет объективно и оперативно оценивать в развитии эпизоотическую ситуацию любой инфекционной болезни на территории области, отслеживать и анализировать информацию по перевозкам продукции и таким образом эффективно контролировать ветеринарное благополучие в регионе.

С целью определения оптимальной потребности в материальных и финансовых ресурсах сельскохозяйственного предприятия создана автоматизированная система планирования труда ветеринарных специалистов. Она представляет собой универсальный инструмент для оперативной экспресс-корректировки и определения требуемой численности специалистов, а также оценки стоимости услуг при обслуживании крупного и мелкого рогатого скота, свиней, лошадей на сельскохозяйственном предприятии любого типа.

С целью достижения высокой точности прогнозов с охватом всех значимых показателей эпизоотического процесса (с последующим учетом противоэпизоотических мероприятий) разработана математическая модель эпизоотического процесса в виде трех взаимодействующих компонент: возбудителя инфекционной болезни, восприимчивых животных и окружающей среды. Она позволяет подробно смоделировать процесс природного взаимодействия и спрогнозировать все значимые эпизоотологические показатели на 1 год вперед с достоверностью

90 % и выше (на основании данных ветеринарной отчетности). Принцип построения модели заключается в выделении из каждой компоненты специальных параметров – «точек соприкосновения», «точки» объединяются в «области взаимодействия», последние и определяют общую структуру модели.

С целью оперативной диагностики инфекционных заболеваний создана система компьютерной диагностики 30 основных инфекционных болезней в молочном и мясном скотоводстве. С ее помощью значительно унифицированы принципы предварительной диагностики и снижены риски врачебных ошибок при постановке предварительного диагноза. По скорости и точности диагностики созданная система значительно превосходит практически все существующие до сих пор традиционные модели.

Автоматизированная система учета вакцинаций предназначена для автоматизации деятельности городской ветеринарной станции. Технологии, рекомендуемые к применению, предназначены для полномасштабной автоматизации операций, связанных с учетом вакцинаций кошек, собак, крупного рогатого скота, лошадей. Формирование месячных, квартальных и годовых отчетов с их использованием осуществляется в автоматическом режиме и с выводом на печать занимает не более 20 минут (те же операции при ручной обработке данных отнимают 5–6 дней рабочего времени). Комплекс обеспечивает надежную сохранность и архивирование баз данных в компактном виде (1:20) и практически не накладывает ограничений на время хранения исходных документов (свыше 100 лет на лазерных носителях).

Распределенная информационно-вычислительная сеть ветеринарной отчетности внедрена в деятельность Главного Управления ветеринарии Минсельхозпрода с целью значительного повышения производительности труда всех его работников. Базируется на физических каналах связи между пространственно удаленными ПЭВМ. Применение электронно-вычислительной техники для обработки и анализа ветеринарной документации позволяет резко сократить затраты на операции с отчетной информацией (по времени – в 10–15 раз, по стоимости – в 6–8 раз), расширить и значительно углубить ее анализ (выполняя свод сведений за каждый отчетный месяц по всем графикам представляемой формы), не допуская при этом появления различного рода ошибок, неизбежных при обычной (ручной) обработке цифровых данных. Нормативное время на составление электронной отчетности уменьшается по сравнению с ручными затратами в 5–6 раз. При этом производительность труда ветеринарных специалистов возрастает на 30–45%.

АРМы, компьютерные программы, базы и банки данных для вузов и техникумов системы агрообразования Республики Беларусь.

База данных «Болезни сельскохозяйственных животных» включает в себя следующие группы заболеваний: незаразные болезни, акушерские болезни, хирургические болезни, инфекционные болезни, паразитарные болезни, болезни пушных зверей, болезни рыб, болезни пчел. Дополнительно включены также материалы по ветеринарной санитарии, вскрытии трупов животных и часть материалов справочного характера.

База данных «Лекарственные средства и препараты» содержит разделы: противомикробные и противопаразитарные средства; препараты для лечения при паразитарных болезнях; дезинфицирующие препараты; препараты для лечения и профилактики желудочно-кишечных, респираторных и других заболеваний; обездвижающие, наркотические и другие средства, применяемые при хирургических и других болезнях; препараты, применяемые при отравлениях и интоксикациях; препараты для лечения при заболеваниях органов воспроизведения и молочной железы; витаминные препараты; методические инструктивные документы по изучению препаратов для животноводства и ветеринарии; импортные препараты.

Иллюстративный справочник «Патологоанатомический атлас сельскохозяйственных животных» включает в себя шесть групп болезней: болезни, вызываемые микробами, микоплазмами, болезни сложной и невыясненной этиологии, паразитарные болезни и болезни незаразные. Каждая группа болезней имеет свой перечень заболеваний.

В базе данных можно найти краткую характеристику патологического процесса (с подробным описанием болезни, методами ее лечения и профилактики), а также полноцветные графические иллюстрации наиболее выраженных патологических изменений.

Иллюстративный справочник «Анатомический атлас домашних животных» содержит следующие виды домашних животных: крупный рогатый скот (коровы), овцы, лошади, собаки, кошки, козы и свиньи.

Справочно-информационная система «Болезни мелких животных» предназначена для автоматизации деятельности врача ветеринарной медицины, занимающегося практикой лечения различных видов мелких животных. В состав системы вошли: аквариумные рыбки, морские свинки, крысы, мыши, хомячки, певчие и декоративные птицы, кролики, нутрии, ондатры. Большой раздел программы составляют собаки и кошки.

Информационно-поисковая система «Ветеринарный энциклопедический словарь» оснащена совершенной системой электронного поиска и внутреннего сервиса. Распространяется на трех лазерных дисках с автономной системой инсталляции и деинсталляции (при необходимости). Имеет разветвленную структуру справочной информации при наличии предметного и алфавитного указателей.

Комплекс программ по основам информационных технологий для аспирантов и соискателей сельскохозяйственных вузов ориентирован на изучение дисциплины «Основы информационных технологий». Включает в себя следующие разделы: современные информационные технологии в предметной области; техническое обеспечение информационных технологий; программное и лингвистическое обеспечение информационных технологий; информационное и математическое обеспечение информационных технологий; организационное обеспечение информационных технологий.

Комплекс контролирующих программ по основам информационных технологий предназначен для тестирования аспирантов и соискателей биологических специальностей сельскохозяйственных вузов.

Функционирует комплекс программ по различным дисциплинам ветеринарной медицины и для структурных подразделений ветеринарных вузов (бухгалтерия, отдел кадров, канцелярия, деканат, учебный отдел, кафедра).

АРМ зоотехника по кормам предназначен для автоматизации планирования, анализа, контроля и управления зоотехнического производства и использования кормов в хозяйствах и на животноводческих фермах. Обеспечивает составление оптимальных кормовых рационов кормления крупного рогатого скота, кормового баланса и т. д. Взаимодействие пользователя с персональной ЭВМ осуществляется в диалоговом режиме. Предоставляет возможность эффективного планирования производства и использования кормовой базы.

АРМ зоотехника свиновода предназначен для ведения автоматизированного племенного и зоотехнического учета на селекционно-гибридных центрах (СГЦ), свиноводческих комплексах и обычных свиноводческих фермах.

АРМ зоотехника крупного рогатого скота предназначен для автоматизации племенного и зоотехнического учета, как в племенных, так и в товарных хозяйствах. Обеспечивает создание на ПЭВМ архива племенных карточек животных и данных о молодняке; поддержку архива в актуальном состоянии на основании оперативной информации; вывод на печать племенной карточки коровы и племсвидетельства молодняка; быструю оценку животных по комплексу признаков; выдачу на печать и отображение на экране дисплея различных таблиц.

ЛИТЕРАТУРА

1. Борисевич, М. Н. Информационные технологии в ветеринарной медицине / М. Н. Борисевич. – Витебск: ВГАВМ, 2008. – 571 с.

ИНТЕРАКТИВНОЕ ПОСОБИЕ «НЕПРАВИЛЬНЫЕ ПРАВИЛА» КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ СЛОВАРНЫХ СЛОВ

Бубен В. Б.

Государственное учреждение образования «Дитвянская средняя школа», Лидский район, Гродненская область, Республика Беларусь

Аннотация. Использование авторского интерактивного пособия «Неправильные правила» при изучении словарных слов способствует формированию учебно-познавательной компетенции, повышению орфографической грамотности обучающихся.

Хотим мы этого или нет, но каждый житель нашей страны при достижении шестилетнего возраста оказывается за школьной партой и ему присваивается новый социальный статус – обучающийся. Беззаботная игровая деятельность плавно перетекает в учебную, и тогда начинают появляться трудности.

Заяц, береза и каникулы, сахар и морковь, язык и ягода... Что общего в этих словах? Ответ прост, все они – словарные слова из школьного словаря для второго класса.

Словарные слова, как и таблицу умножения, надо знать наизусть. Вот только таблица умножения помещается на половине тетрадной странички, а словарных слов – огромный толстый словарь, и написание этих слов не поддается никакой логике [2, с. 16]. Их надо учить и учить, часто возвращаясь к одному и тому же слову.

Работа по правописанию словарных слов трудная и кропотливая. И если эту работу не сделать интересной для обучающихся на I ступени общего среднего образования, то она превратится в тяжелый груз.

Для того чтобы процесс изучения словарных слов сделать более увлекательным и привлекательным, накопленный опыт работы в данном направлении позволил разработать интерактивное пособие «Неправильные правила» для учащихся второго класса.

В пособии подобран лингвистический материал, соответствующий возрастным особенностям учащихся второго класса, разработаны игровые задания для успешного запоминания, отработки навыков правописания и контроля усвоения словарных слов. Для удобства использования составлена инструкция работы с пособием «Неправильные правила».

Пособие состоит из трех режимов «Изучаем», «Играем» и «Проверяем».

Режим «Изучаем» содержит занимательный и увлекательный материал для 40 словарных слов (рис. 1), который поможет второклассникам запомнить их правописание.



Рисунок 1. Перечень словарных слов из интерактивного пособия «Неправильные правила»

К каждому словарному слову подобрано:

– упрощенное лексическое значение (рис. 2а), так как некоторые слова дети воспринимают неправильно или не точно. Например: «Дежурный – тот, кто выполняет в порядке очереди какие-нибудь обязанности», вместо: «Дежурный – выполняющий в порядке очереди какие-либо служебные или общественные обязанности, требующие непременного присутствия в определенном месте».



а)



б)

Рисунок 2. Словарные слова из интерактивного пособия «Неправильные правила» (а – упрощенное лексическое значение, б – красочная графическая модель)

– красочная графическая модель (рис. 2б), иллюстрирующая ошибкоопасные места. В картинках, представленных в интерактивном пособии, трудная орфограмма словарного слова связывается с ярким ассоциативным образом, который вспоминается при написании данного слова, помогая не ошибиться. Ассоциативный образ в картинках связан не только со словарным словом каким-то общим признаком (цвет, форма, действие, материал), но и имеет в своем написании не вызывающую сомнений букву, которая является сомнительной в словарном слове [1, с. 65].

– звуковая ассоциация. Это стихотворения, четверостишия, загадки и просто предложения. В них употребляются словарные слова и слова, в которых запоминаемая буква присутствует в созвучиях под ударением.

В завершении работы над изучением словарного слова предлагается выполнить задание (рис. 3). Для того чтобы пособие не только обучало, но и воспитывало, основным содержанием заданий стали пословицы и поговорки, в которых встречаются словарные слова.

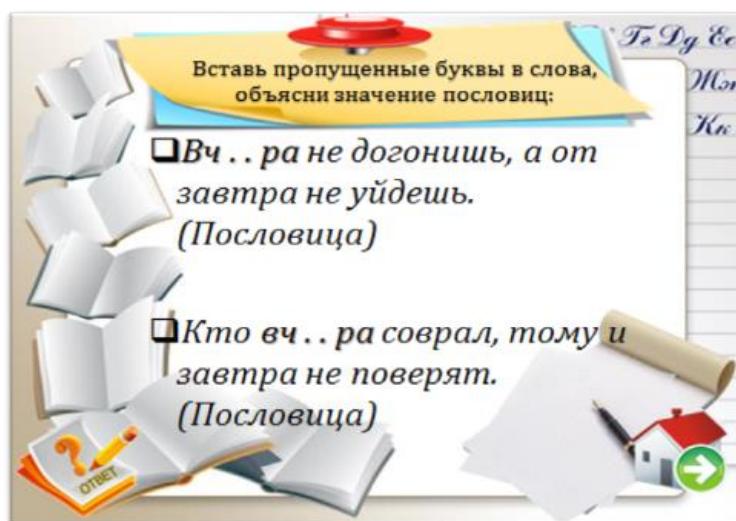


Рисунок 3. Задание воспитательного содержания из интерактивного пособия «Неправильные правила»

Режим «Играем». Для усвоения правильного написания словарных слов необходимо регулярно их повторять. С этой целью в пособии разработаны разнообразные логические игры и задания (кроссворд, филворд (рис. 4б), ребусы (рис. 4а), которые призваны помочь второклассникам улучшить свою грамотность. Играя в предложенные игры, ребята упражняются не только в правописании, но и проверяют свой лексический запас, развивают интеллект, фотографическую память, внимание и кругозор.



Рисунок 4. Логические задания из интерактивного пособия «Неправильные правила» (а – ребус, б - филворд)

Выполнив игровые задания, второкласснику в режиме «Проверяем» дается возможность проверить свои знания словарных слов в двух режимах:

- в режиме «Легко» на экране появляется словарное слово, где пропущена буква, которую надо запомнить (рис. 5а). Там же предлагаются варианты букв для вставки.
- второй вариант «Картиночный диктант» (рис. 5б). Ребятам необходимо самостоятельно записать словарное слово, опираясь на картинку. Для проверки написания слова нужно нажать на кнопку «Проверь себя».



Рисунок 5. Задания режима «Проверяем» из интерактивного пособия «Неправильные правила» (а – режим «Легко», б – картиночный диктант)

Разработанное пособие использовалось в 2017/2018 учебном году учителем и учащимися второго класса на уроках при изучении, и дома для закрепления, навыков правописания словарных слов. Эффективность пособия оценивалась по результатам словарных диктантов в конце каждой четверти. За основу результата мы брали среднее значение по классу количества слов, написанных без ошибок: Всего проведено 4 словарных диктанта по 10 словарных слов в

каждом. Полученные результаты (1 четверть – 6 слов, 2 четверть – 7, 2, 3 четверть – 8, 1, 4 четверть – 9 слов) свидетельствуют о повышении орфографической грамотности обучающихся, что доказывает эффективность использования пособия «Неправильные правила» (рис. 6).



Рисунок 4. Результаты словарных диктантов

Таким образом, можно сделать вывод, что использование интерактивного пособия «Неправильные правила» при изучении словарных слов способствует формированию учебно-познавательной компетенции, повышению орфографической грамотности обучающихся.

Работа в этом направлении продолжается. В перспективе планируется создание мобильного приложения для смартфонов и планшетов под названием «Неправильные правила».

Литература

1. Агафонов, В. В. Неправильные правила. Как запоминать словарные слова. Ассоциативный орфографический словарик для начальной школы / В. В. Агафонов. – М.: Ювента, 2007. – 63 с.
2. Евсюкова, Г. А. Как работать со словарными словами / Г. А. Евсюкова // Начальная школа. – 2006. – №6.
3. Матюгин, И. Ю. Как запоминать словарные слова. – М.: Эйдос, 1997. – 161 с.

КАК С ПОМОЩЬЮ ИНТЕРАКТИВНОЙ ДОСКИ И ПРОГРАММЫ SMART NOTEBOOK СДЕЛАТЬ УРОК БОЛЕЕ ЭФФЕКТНЫМ И ЭФФЕКТИВНЫМ

Бурба Н. В.

Государственное учреждение образования «Дитвянская средняя школа», Лидский район, Гродненская область, Республика Беларусь

Аннотация. Материалы из опыта работы по применению интерактивной доски и программы SMART Notebook на разных этапах урока.

Мы живем в эру информатизации, одним из направлений которой становится процесс информатизации образования, предполагающий использование возможностей применения мультимедийной и интерактивной техники, методов и средств для активизации процессов мышления; для развития творческого, интеллектуального потенциала обучаемого; способностей к коммуникативным действиям; для интенсификации всех уровней учебно-воспитательного процесса, повышения его эффективности и качества [1].

В своей работе я использую информационные технологии, что значительно поднимает уровень обученности даже при низкой мотивации учащихся, делает занятия более наглядными и интересными, а общение с учениками более содержательным. В процессе работы с интерактивной доской создается такая атмосфера учения, при которой учащиеся совместно с учителем работают, причем работают даже те, кого очень трудно втянуть в эту работу на обычном уроке. Поэтому применение интерактивной техники делает уроки более результативными.

Кроме того, я считаю, что работа с интерактивной доской решает еще одну проблему в изучении биологии. Изучение предмета предполагает знание учениками биоразнообразия живой природы, причем многие вопросы централизованного тестирования основываются на этих знаниях. А изучать разнообразие растений и животных на картинках в учебнике достаточно скучно. Даже мультимедийная презентация не сможет сравниться с возможностями некоторых приложений программы SMART Notebook 11, которая используется при работе с интерактивной доской. В своей работе я использую интерактивную доску на разных этапах урока. Особенно мне нравится использовать коллекцию интерактивных инструментов Lesson Activity Toolkit 2.0, и коллекцию LAT 2.0. Эта коллекция наиболее богата интерактивными объектами, созданными с использованием технологии Flash.

На *организационном этапе урока* возможности интерактивной доски можно использовать для активизации учащихся, создания хорошего настроения на урок, создания ситуации успеха. Я часто использую различные анимационные картинки, и стараюсь привязать их к теме урока, тем самым настраивая учеников на дальнейшее изучение предмета. Например, при изучении разнообразия классов животных подбираю анимационные картинки с изображением изучаемых классов (рисунок 1).

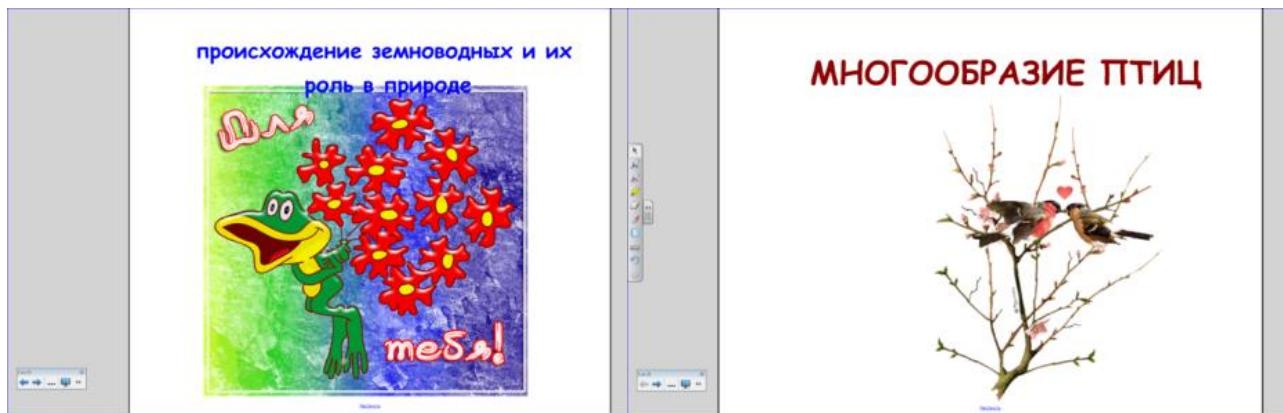


Рисунок 1. Анимационные картинки на организационном этапе урока

На этом же этапе можно использовать прием «Анаграмма», для того, например, чтобы выяснить тему урока или ключевое слово темы (рисунок 2).

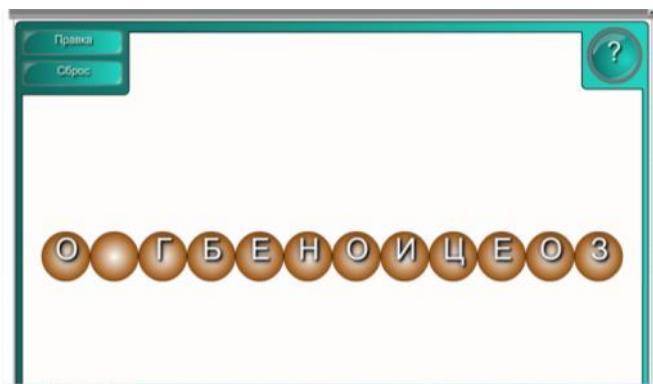


Рисунок 2. Использование приема «Анаграмма»

Очень часто у учителей возникают проблемы с формулировкой учащимися задач урока. При формулировке задач урока я использую прием «Отображение заметок» (рисунок 3). В этом случае ученики формулируют свои задачи, а потом мы сравниваем их задачи и поставленные мной. Еще один плюс в формулировке задач в том, что в конце урока всегда можно вернуться на страницу задач.

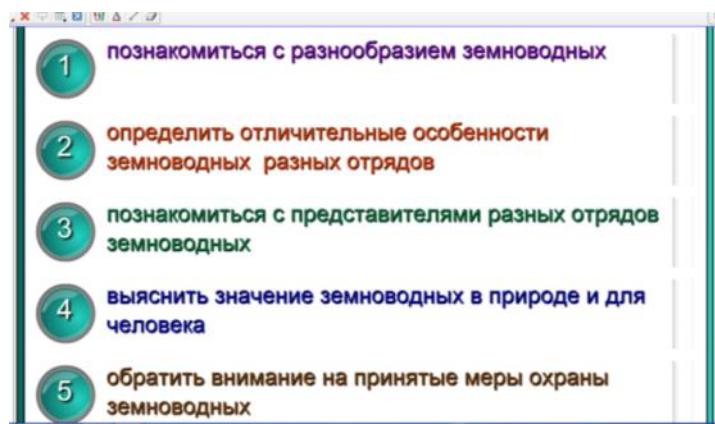


Рисунок 3. Использование приема «Отображение заметок»

Следующие приемы можно использовать как на *этапе проверки знаний*, так и на *этапе закрепления*. Мне больше нравится использовать их на этапе проверки. Это задание «Викторина» (рисунок 4) и «Подбор ключевого слова» (рисунок 5).

Прием «Викторина» можно использовать в разных вариантах. Я его использую при проведении биологического диктанта. В этом случае на экран вывожу только вопросы, а подсказки скрываю шторкой. После написания диктанта устраиваю взаимопроверку или самопроверку, а один учащийся выполняет задания на доске.

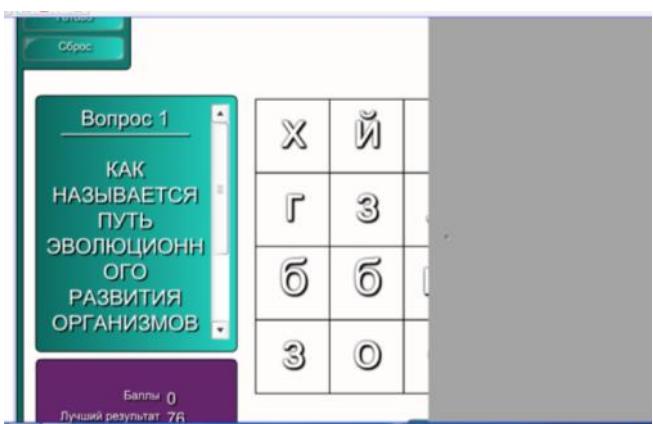


Рисунок 4. Использование приема «Викторина»

Правка	Проверка	Сброс	Решить	?
Слово	Описание			
жабры	орган дыхания рыбы			
чешуя	поведение рыб во время размножения			
икринка	органы передвижения рыбы			
	орган равновесия рыбы			
	нерест			
	защитный покров на теле рыбы			
	боковая линия			
	яйцеклетка рыбы			
	плавники			

Рисунок 5. Использование приема «Подбор ключевого слова»

Принцип работы с приемом «Подбор ключевого слова» примерно такой же. Сначала проводится биологический диктант, затем фронтальная проверка с выполнением одним или несколькими учениками заданий на доске.

На **этапе изучения нового материала** я использую интерактивную доску для демонстрации объектов, составления схем, таблиц, вывода заданий на экран, проверки выполненных заданий. Большой экран и наглядность позволяют разрешить вечную проблему раздаточного материала, поощряет импровизацию и гибкость, позволяя рисовать и делать записи поверх любых приложений, облегчает понимание сложного материала в результате более ясного, эффективного и динамичного его представления. Возможность вырезать и стирать объекты с экрана, копировать и вставлять их, отменять или возвращать действия придает учащимся больше уверенности: они знают, что всегда могут вернуться на шаг назад, что-то изменить или исправить.

Следующие задания, о которых пойдет речь, можно использовать на разных этапах урока. Я считаю, что целесообразнее их использовать **на этапе закрепления учебного материала**. Особенno уместны эти задания при изучении разнообразия живой природы.

«Вихрь, сортировка текста» (рисунок 6). В этом задании предложенные понятия нужно разделить на две группы.



Рисунок 6. Использование приема «Вихрь, сортировка текста»

«Сортировка вихрей изображение» – похожий прием, но здесь нужно разделить не понятия, а рисунки определенных объектов.

«Сортировка по категориям – текст» (рисунок 7) – разделяем на две группы понятия. Преимущество этого задания перед предыдущим в том, что его нужно сначала выполнить, а потом уже проверить. А «вихрь» неправильные ответы просто не принимает.



Рисунок 7. Использование приема «Сортировка по категориям - текст»

«Сортировка по категориям изображения» – задание похожее на предыдущее, но с рисунками.

Прием «Сочетание изображений» (рисунок 8) позволяет зрительно запомнить биологические объекты. Это могут быть растения, животные, элементы строения клетки, органы внутреннего строения и др.

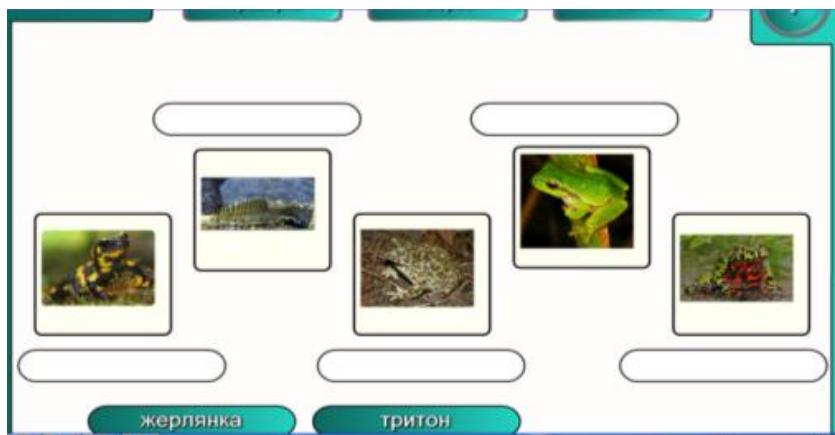


Рисунок 8. Использование приема «Сочетание изображений»

Очень интересен прием «Активные точки» (рисунок 9). Его можно использовать при изучении анатомии. И есть еще интерактивная карта, на которую можно наносить центры происхождения растений.



Рисунок 9. Использование приема «Активные точки»

При использовании приема «Упорядочение изображений» (рисунок 10) можно составлять задания на цепи питания, задания по эволюции растений и животных. Смысл этого задания в том, что нужно расставить предложенные объекты в определенной очередности.



Рисунок 10. Использование приема «Упорядочение изображений»

И еще один прием, используемый мной для закрепления знаний, который очень нравится детям – это прием «Выбор изображения» (рисунок 11).

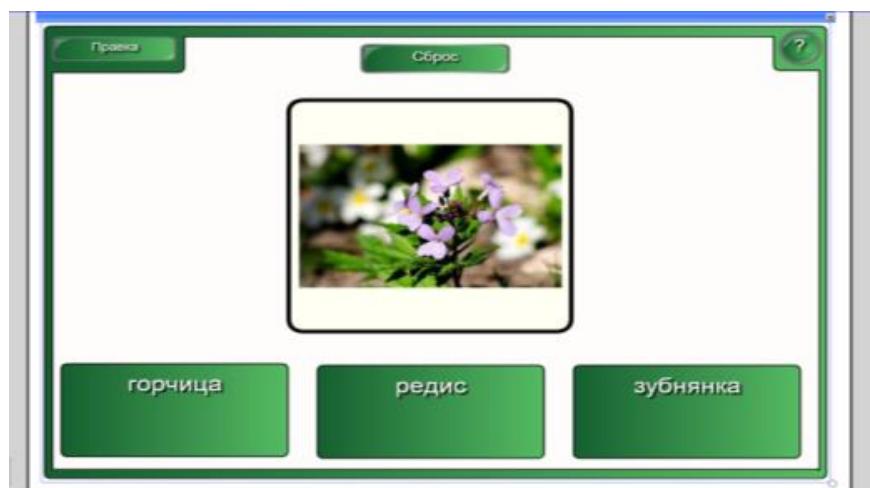


Рисунок 11. Использование приема. «Выбор изображения»

Как видно, интерактивная доска и данная программа предоставляют массу возможностей, чтобы увеличить плотность урока. Это позволяет повысить интерес учащихся к изучению биологии и результативность от таких уроков более высокая.

Единственной «ложкой дегтя в бочке меда» при использовании интерактивной доски являются большие затраты времени при подготовке к уроку. Тем не менее, разработанные уроки можно применять на протяжении нескольких лет, лишь немного дополняя их и адаптируя их к уровню подготовленности конкретного класса.

Заключение. Таким образом, педагогические возможности электронной доски как средства обучения способствуют совершенствованию учебного процесса, активизируют и делают творческой самостоятельную и совместную работу учащихся и учителя. Благодаря интерактивной доске процесс обучения сопровождается положительным эмоциональным настроем учащихся, что способствует большей эффективности усвоения материала, а также мотивирует учеников на получение знаний и успешность. Использование интерактивной доски позволяет включить всех учащихся в процесс познания на максимальном для каждого обучающегося уровне успешности, стимулировать развитие мыслительной и творческой активности. Работа на уроке становится живым действием, вызывающим у ученика неподдельную заинтересованность, а также способствует совершенствованию практических знаний и развитию речи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Использование мультимедийного сопровождения на уроках ... [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://group-global.org/ru/publication/20973-ispolzovanie-multimediyognogo-soprovozhdeniya-na-urokah-informatiki>. – Дата доступа: 13.05.2016.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЗАНЯТИЯХ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ КАК ИНОСТРАННОМУ В ВУЗЕ

Быкова Т. А., Татаринова Н. М.

Витебский государственный университет имени П. М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Аннотация. В статье описан опыт применения мультимедийной технологии в обучении русскому языку как иностранному. Методически правильное использование современных мультимедийных средств на занятиях по РКИ позволяет не только более эффективно развивать определенные речевые навыки, но также делает процесс обучения более интересным, стимулирует познавательную активность студентов, способствует лучшему усвоению изучаемого материала.

Стремительное развитие компьютерных и информационных технологий в XXI веке оказывает значительное влияние на важнейшие сферы общественной жизни: производство, науку, культуру, образование. Внедрение новейших компьютерных технологий в образовательный процесс в высшей школе, использование возможностей доступа к глобальной сети Интернет как к источнику информации позволяет вести обучение студентов на качественно ином уровне, а также предоставляет преподавателям большое пространство для педагогического творчества.

Обучение иностранных студентов русскому языку предполагает поэтапное формирование у них четырех важнейших речевых навыков: аудирования, чтения, говорения и письма. В методике преподавания русского языка как иностранного существует множество традиционных способов и приемов, которые позволяют студентам эти навыки сформировать. Вместе с тем, как показывает наш опыт работы в иноязычной аудитории, преимущественно туркменской, использование современных компьютерных и мультимедийных технологий на занятиях, а также обращение к ресурсам сети Интернет позволяют значительно повысить познавательную активность студентов, сделать процесс обучения более увлекательным, а также стимулировать их интерес к изучаемому языку.

Типовая учебная программа по русскому языку как иностранному для студентов нефилологических специальностей [1] определяет те рамки, в которых осуществляется формирование языковой, речевой и коммуникативной компетенции студентов-иностраницев. Программа предполагает не только усвоение определенной грамматической информации, но и вырабатывание умений осуществлять общение в различных коммуникативных ситуациях, а также вести диалог и строить монологическое высказывание в русле заданной тематики.

На протяжении нескольких лет мы активно используем возможности компьютерных и мультимедийных технологий именно на занятиях, посвященных темам общения, которые определены Типовой программой: Неповторимая студенческая жизнь; Человек и общество; Человек и политика; Человек и наука; Наука и общество; Достижения современной медицины и ее проблемы; Человек и искусство и др. Для изучения каждой из вышеуказанных тем мы разработали систему занятий с использованием как привычных методов обучения русскому языку, так и с применением технологий мультимедиа.

Изучение каждой темы осуществляется в несколько этапов. Работу на первом этапе мы осуществляем традиционно: на основе печатного текста. Студенты усваивают новый лексический и грамматический материал, читают текст, выполняют послетекстовые задания, направленные на понимание смысла прочитанного.

На втором этапе, когда новый материал усвоен достаточноочно прочно, мы приступаем к работе в компьютерном классе, где с помощью мультимедийного проектора и специальной доски осуществляем просмотр учебных фильмов с последующей работой над просмотренным видеоматериалом. Работа с видео- и аудиоматериалами по изучаемой теме направлена, прежде всего, на развитие у иностранных студентов навыков аудирования, т.е. восприятия русской речи на слух, а также на совершенствование навыков диалогической и монологической речи.

Приведем пример работы с учебным фильмом «Под властью мусора» по теме «Человек и природа». В начале занятия студенты получают раздаточный материал, в котором указана

изучаемая тема, название фильма, с которым им предстоит работать, а также вопросы, на которые они должны будут ответить в процессе просмотра. Вопросы к фильму разделены на несколько смысловых частей, каждая из которых имеет свое название. Просмотр фильма также осуществляется по частям. Продолжительность просмотра каждого фрагмента составляет 6–8 минут. Перед просмотром каждого фрагмента фильма студенты вслух читают вопросы, уточняют непонятные им слова и выражения. После просмотра студенты отвечают на вопросы к той части фильма, которую они просмотрели. Работа именно в такой последовательности – чтение вопросов с последующим просмотром видеофрагмента – помогает студентам сконцентрироваться на поиске нужной информации. Если студенты затрудняются ответить на тот или иной вопрос, они повторно просматривают фрагмент фильма целиком либо по частям.

Приведем образец раздаточного материала, используемого на занятии:

ТЕМА «ЧЕЛОВЕК И ПРИРОДА»

Вопросы к фильму «Под властью мусора» (д/ф, Россия, 2013)

Часть 1. Ад на земле

1. Почему мусор с точки зрения антрополога символизирует смерть? А какова точка зрения менеджера компании по переработке мусора?

2. Какие два сценария будущего цивилизации предсказывают философы и ученые?

3. Где находится самая большая в мире свалка электронного мусора? Как она называется?

4. Как возник город-свалка Агбогблоши?

5. Почему среди обитателей свалки нет стариков?

Часть 2. Мусор и история цивилизации

1. Что представляла собой Европа в Средние века?

2. Какой закон был издан в 13 веке в Париже?

3. Какое средство передвижения вошло в моду в Берлине 13 века? Почему?

4. Сколько слоев деревянного настила было на улицах Москвы в середине 15 века? Почему?

5. На чем «выросли» современные мегаполисы?

6. Какой новый тип мусора породила современная цивилизация?

7. Для чего ученые берут пробы земли, воды и воздуха на свалке Агбогблоши в Гане, а также делают анализ крови ее обитателей?

8. Когда и как мусор впервые в истории начал мигрировать и захватывать планету?

Часть 3. ...

Также для аудирования студентам может быть предложен напечатанный фрагмент аудиотекста с пропущенными словами, которые они должны вставить, прослушав запись:

Сегодня мы ... «ник» одноразовости. И что удивительно – не только вещей. Это ... невероятно, но мусор ... наше сознание, а мы даже не ... этого. Сначала мы ... легко ... вещи, а потом так же легко стали ... всем остальным: ..., ..., жизненными ... Мусор ... в нашу ..., в нашу ..., в нашу «Одноразовые» ..., ..., ..., «одноразовые» ... и ..., ... и ... – все это слишком быстро, катастрофически быстро ... мусором. Главное правило «мусорной» ...: «Нет ничего ..., нет ничего ..., ничего по-настоящему ..., включая и нас самих».

Подбор учебных фильмов по изучаемым темам, а также разработку учебных заданий к ним осуществляем мы сами. Все фильмы, используемые нами в учебном процессе, находятся в сети Интернет.

При выборе видеоматериалов мы руководствуемся следующими критериями:

- соответствие изучаемой теме;
- дидактический характер и четкая сюжетная линия;
- соответствие уровню языковой подготовки иностранных студентов, т.е. видеотекст должен быть посильным для восприятия;
- четкость артикуляции диктора и/или актеров;
- оптимальный темп речи диктора;

– увлекательный сюжет, вызывающий эмоциональный отклик у современной молодежной аудитории.

Опираясь на наш опыт работы с видеотекстами в туркменской аудитории, мы можем утверждать, что такой вид работы является продуктивным и интересным для иностранных студентов. Практика показывает, что студенты гораздо прочнее усваивают и лучше воспроизводят информацию, подкрепленную соответствующим видеорядом. Работа же только с печатным текстом вызывает у них значительные затруднения при его воспроизведении по памяти.

Литература

1. Лебединский, С. И. Русский язык как иностранный: типовая учеб. программа для иностр. студентов I–IV курсов нефилол. спец. высш. учеб. заведений / С. И. Лебединский, Г. Г. Гончар. – Минск: БГУ, 2003. – 172 с.

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

Вольская И. И.¹, Филимончик О. Н.¹, Вольская Е. А.²

¹УО «Белорусский государственный университет транспорта»

²УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»

Аннотация. В статье рассматриваются основные составляющие информатизации образовательного процесса при преподавании иностранных языков (в том числе – русского для иностранных граждан), современные подходы к использованию информационно-коммуникационных технологий в данном процессе с точки зрения методики, психологии и практики работы в вузе.

В современном мире практически невозможно представить себе человека, который обходится без техники. Комплексное обеспечение учебного процесса компьютерными устройствами сегодня является не вопросом моды, а острой необходимостью. Новое поколение студентов уже не воспринимает процесс преподавания с использование доски и мела. Информационные технологии настолько захватили мир, что старые образовательные модели практически не отвечают требованиям времени.

В условиях глобализации современного образовательного процесса возникла необходимость внедрения информационно-коммуникационных технологий и в преподавание иностранных языков, в том числе и в обучение русскому языку как иностранному (РКИ). Изучение иностранных языков (в том числе, русского – для иностранных граждан) уже давно стало не только обязательной дисциплиной в университете, но и необходимым инструментом для существования в современном мире.

Есть множество факторов, обуславливающих ориентацию современной системы образования на построение учебного процесса на базе информационных технологий. Один из них – это стремительно возросшее количество пользователей Интернета во всем мире.

В современных источниках информационно-коммуникативные технологии представляют собой широкий спектр цифровых средств, применяемых для создания, передачи и распространения информации и оказания услуг (компьютерное оборудование, программное обеспечение, сотовая связь, электронная почта, сотовые и спутниковые технологии, сети беспроводной и кабельной связи, мультимедийные средства и Интернет). Все названные технологии формируют электронную информационную образовательную среду обучения, которая включает в себя целый ряд составляющих:

1. Комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровых.
2. Совокупность технологических средств информационных и коммуникативных технологий.
3. Систему современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современном мире.

Также в данном процессе обязательно должен быть доступ к основным компонентам, таким как:

1. Учебные планы, рабочие программы, модули дисциплин, электронные учебные пособия, указанные в модулях рабочих программ.
2. Формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за работы.

Дополнительными компонентами (при условии дистанционного обучения) являются:

1. Проведение занятий и оценка результатов обучения, реализация которого предусмотрена дистанционными образовательными технологиями.
2. Формирование портфолио обучающегося с сохранением работ, оценок и рецензий.
3. Взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе с использованием Интернета.
4. Функционирование электронной информационно-образовательной среды, которая обеспечивается соответствующими техническими средствами.

5. Функционирование данной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству государства.

Для того, чтобы успешно применять ИКТ в процессе обучения, преподаватель должен сам хорошо владеть различными видами информационно-коммуникационных технологий, уметь пользоваться ими и применять их в своей работе. Знание основ работы с ИКТ, видение широких образовательных возможностей и перспектив развития сети Интернет и телекоммуникаций (e-mail, web-форумов, электронных конференций, вебинаров и др.), использование материалов образовательных сайтов, различных подходов к построению мультимедийных обучающих программ – все это позволяет качественно улучшить навыки работы как преподавателя, так и современного студента, будущая работа которого, несомненно, потребует умения не только обращаться с ИКТ, но и уметь эффективно их использовать. Электронные продукты, а именно планшеты, электронные доски, ноутбуки, мультимедийные проекторы, позволяет представить учебный материал как систему образов, включающих в себя структурированную информацию, которая расположена в алгоритмическом порядке, задействовать различные каналы восприятия и заложить информацию в долговременную память студентов. Тем более, что современное поколение студентов уже со школьной скамьи обладает навыками и умениями использования электронных средств передачи и хранения информации.

И прежде всего необходимо остановиться на мотивационном факторе интенсификации процесса информатизации образования в системе стандартов третьего поколения, в которых информационно-коммуникативная компетенция включена в число универсальных компетенций обучаемых. В последние годы студенты вузов уже на первом курсе лучше владеют ИКТ, чем некоторые преподаватели. Они более требовательны к получению и обработке информации из Интернета, с удовольствием используют планшеты и ноутбуки с электронными версиями учебников, что в значительной мере повышает мотивацию студентов к изучению иностранного языка. Для них не является проблемой создание презентаций, проектов, сайтов, публикаций; разработка и создание дидактического материала; тестирование online; ведение телемоста с использованием веб-камер; электронная библиотека; мультимедийные курсы, использование Интернет-ресурсов.

С методической точки зрения, преимуществом использования информационных технологий в обучении иностранному языку является следующее: значительное улучшение качества письменной речи, так как она направлена на речевого партнера-носителя языка и общение ведется в реальной ситуации; существенное развитие языковых навыков и словарного запаса (активного и пассивного), так как студенты максимально вовлечены в общение с аутентичной целью; более полное и глубокое восприятие культуры страны изучаемого языка; развитие навыков работы с различными видами представления информации, исходя из индивидуальных особенностей студентов.

С психологической точки зрения это объясняется следующим образом: у человека различаются два диапазона восприятия – сенсорный (осознанный) и субсенсорный (неосознанный). Информация, которая представляется в субсенсорном режиме восприятия, усваивается с большей эффективностью, поскольку информация усваивается, минуя сознание. Именно это положение активно используется информационными технологиями, т.к. содержание и направленность восприятия зависит от опыта обучаемого, его интересов, жизненных установок, богатства знаний – того, что в психологии называется апперцепцией.

Осмысленность восприятия достигается мыслительной деятельностью и повышает степень обобщенности восприятия. Студенты, «зараженные» экраном, воспринимая информацию, подсознательно используют свои переживания, культуру, то есть воспринимают ее с точки зрения своего социологического фона, учатся замечать и вторичную информацию, мимо которой они могли бы пройти, не обратив на нее внимание. Общение, где часть информации усваивается, минуя сознание и внимание к языку как средству коммуникации, сменяется интересом к самой коммуникации с ее социальным и культурологическим смыслом, – и есть основа обучения иностранным языкам с использованием информационных технологий. Площадка дидактических средств и количество информационных ресурсов, имеющихся на

данный момент в арсенале филологов и лингвистов, позволяют их использовать с максимальной эффективностью на аудиторных занятиях.

И, конечно, в преподавании РКИ информационные технологии уже давно доказали свою значимость не только при работе в аудитории, но и при дистанционном обучении. Мировая практика обучения иностранных студентов русскому языку показывает, что применение online-обучения с использование Skype выводит преподавание РКИ на новый уровень. Изучение русского языка всегда предполагало личное присутствие студента на занятиях и работу с классическими учебниками. А использование ИКТ позволяет изучать русский язык под руководством преподавателя практически в любой точке мира.

Таким образом, следует сделать вывод, что даже при наличии постоянно расширяющихся ИТ-технологий в обучении иностранному языку, педагогически оправдан поиск пути интеграции их в учебный процесс таким образом, чтобы технологии органично вписывались в систему обучения со всем программным языковым и речевым материалом.

ВЕБ-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ЗАВЕДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Ворожбыт А. В.

Національний педагогіческий університет імені Н. П. Драгоманова, г. Київ, Україна

Аннотация. Представлено модель информационно-образовательной среды заведения общего среднего образования – системы, которая состоит из совокупности подсистем (образовательных ресурсов), которые находятся в условиях информационного обмена между участниками образовательного процесса на основе современных веб-ориентированных технологий. Основное место в модели отведено LCMS MOODLE как «точке доступа» к знаниям соискателей образования. Рассмотрены другие компоненты системы. Модель веб-ориентированной информационно-образовательной среды заведения образования может быть модифицирована, что вызвано постоянными изменениями в информационном обществе и тенденциями использования ИКТ.

Современный образовательный процесс без использования Интернет невозможно представить. Рядом с традиционными методами, способами и формами учителя в заведениях образования Украины используют технологии и методики с использованием возможностей Интернет и соответствующего программного обеспечения.

Основной функцией информационной среды заведения образования исследователи [1] считают организацию обмена данными между всеми участниками образовательного процесса: учениками, родителями, учителями и администрацией. Опираясь на исследования [5, 4], где проведено анализ понятия информационной образовательной среды (ИОС), сформируем ее определение – это система, которая состоит из совокупности подсистем (образовательных ресурсов), которые находятся в условиях информационного обмена между участниками образовательного процесса на основе современных веб-ориентированных технологий.

Внедрение веб-ориентированной информационно-образовательной среды является важным для заведения общего среднего образования (ЗОСО). Средством ИКТ, которое позволяет реализовать ИОС будет система управления обучением (СУО). Установить точное количество систем на данный момент точно невозможно, но обзор и анализ систем привлекает внимание многих ученых. Такими учеными как Т. Вакалюк, Б. Демида, С. Ястремская, В. Томашевский, Д. Мещеряков, А. Бойченко, С. Чоповский было проанализировано следующие системы: Adobe Connect Training, ATutor, Blackboard, Claroline, Docebo, Dokeos, eFront, eLearning 3000, IBM Lotus, ILIAS, iSpring, Learner Nation, Live@EDU, MOODLE, NEO, OLAT, Open Elms, OpenACS, Saba Learning@Work, Sakai, Schoology Edmodo, SharePointLMS, TrainingWare Class, WebCT, WebTutor, Виртуальный Университет, Прометей.

Согласно проведенному анализу источников можно отметить, что во всех рассмотренных системах управления учебным контентом организован доступ к учебным материалам, обеспечено взаимодействие между учителем и учеником, является возможность тестирования и оформления отчетности. Проведенный анализ вызывает противоречия по выбору единой системы, поскольку каждая имеет свои преимущества и недостатки. Перечисленные выше системы оснащены достаточными возможностями для организации эффективного обучения. Что же касается выбора СУО, то для организации обучения заведению образования, считают исследователи, наилучше подойдут MOODLE, Blackboard или eFront.

Использование инновационных технологий, на основе которых в учебном заведении создается новая учебная среда, где ученики могут получить доступ к учебным материалам в любое время и в любом месте сделает учебный процесс более привлекательным, демократичным, комфортным и будет стимулировать учащихся к самообразованию и обучению в течении всей жизни [3].

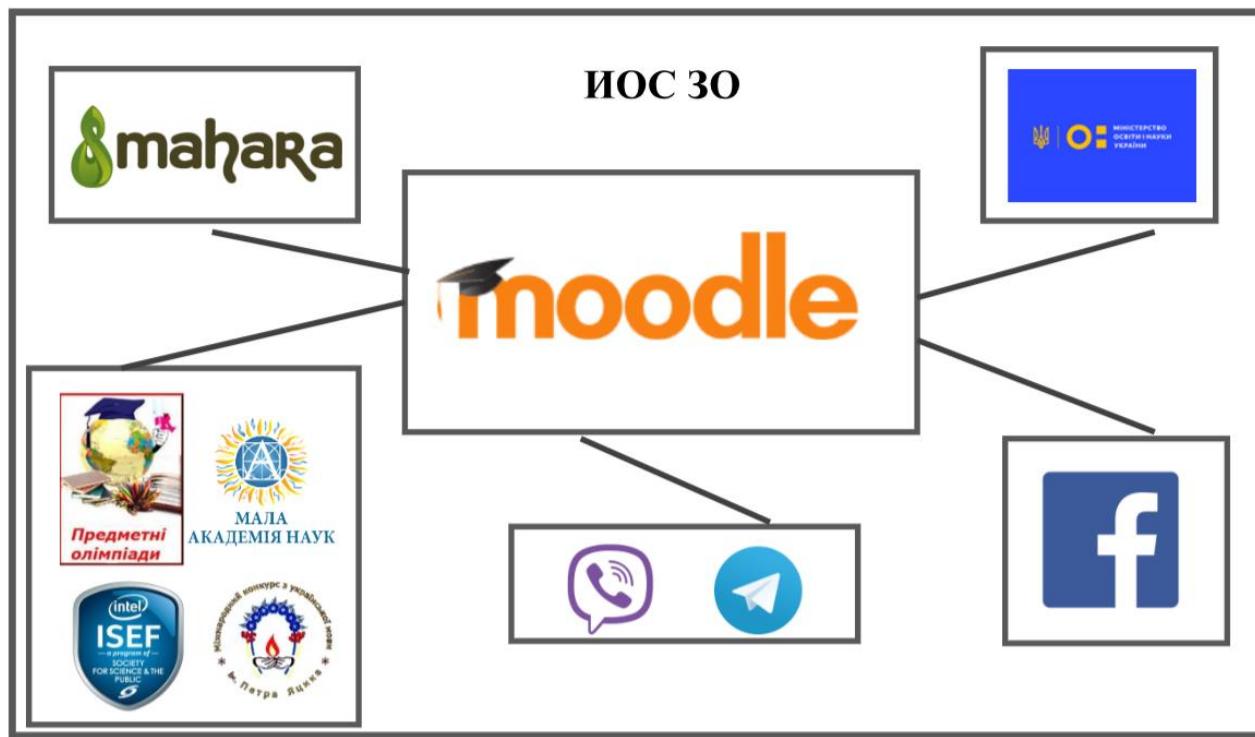


Рисунок 1. Веб-ориентированная ИОС ЗОСО

Основное место в модели веб-ориентированной ИОС отведено такой СУО как LCMS MOODLE (рис. 1) как «точке доступа» к знаниям соискателей образования. Наполнение системы учебным контентом происходит учителями или собственными разработками или с помощью копии курса другого разработчика. Созданная в любом электронном курсе MOODLE резервная копия курса (модуля деятельности, секции курса) может быть восстановлена в другом электронном курсе этого или другого сайта на этой же платформе. Что обеспечивает мобильность и распространенность системы. Если же учителя не используют полный потенциал LCMS, то все же могут использовать ее для направления соискателей образования на внешние источники Интернет или хотя бы для размещения домашних заданий. Основная цель – ученик знает, где найти учебный материал.

Важность использования электронных портфолио учащимися старших классов обусловлена такими возможностями как: планирование организации работы, возможность осмыслиения сделанного, сохранение данных в одном месте, передачи данных [2]. С помощью системы Mahara ученики имеют возможность создания собственного контента веб-страниц, проектов, продуктов учебной деятельности с помощью ИКТ (файлы различных форматов, возможность встраивания медиа-файлов, добавление в контент портфолио гиперссылок на внешние ресурсы сети, наличие социальной сети с возможностью создания мини групп и форумов).

Необходимым для ИОС будет ссылка на школьный сайт, сайт районного управления образования, Министерства образования и науки Украины и др. Для одаренных учащихся следует добавить ссылки на сайты Малой академии наук, научических предметных олимпиад, конкурсов и т. д.

Социальная сеть Facebook стала популярным инструментом обучения. Большинство заведений образования создали собственные страницы, где освещают учебно-воспитательный процесс, создают учебный контент, стимулируют самостоятельную познавательную деятельность соискателей образования. Исследование А. Яцишин [6] об опыте применения соцсетей в учебном процессе доказывает, что мировая общественность осознает и учитывает глобальный процесс информатизации образования и растущее количество времени, которое ученики и студенты тратят, находясь в виртуальных социальных сетях. Большинство учащихся «мигрировали» в Facebook после блокировки ВКонтакте на территории Украины, создав там собственные аккаунты.

Несмотря на возможность обмена мгновенными сообщениями в LCMS общение администрации, учителей, учеников происходит с помощью мессенджеров, которые пользователи смартфонов преимущественно используют. Эти программы позволяют осуществлять аудио- и видео звонки, а также обмениваться сообщениями, фото и другими файлами. Поэтому и для общения администрации-учителей, учителей-родителей используется Viber, а для учитель-ученики – чаще Telegram. Смартфоны круглосуточно находятся рядом с пользователями, что означает, что сообщение будет в ближайшее время прочитано.

Разумеется, модель веб-ориентированной информационно-образовательной среды ЗЗСО может быть модифицирована, что вызвано постоянными изменениями в информационном обществе и тенденциями использования ИКТ.

Литература

1. Гуменная, О. В. Информационная среда как средство проектирования развития учебного заведения / О. В. Гуменная, Л. В. Кононова // Компьютер в школе и семье. – №3. – 2012.
2. Кузьменко, А. В. Персонализированная виртуальная учебная среда Mahara как способ для создания е-портфолио учеников старших классов / Кузьменко А. В. // FOSS Lviv 2017, 27-30 апреля 2017 г. – Львов: Т. Б. Сорока, 2017. – С. 61–63.
3. Система электронного обучения ВУЗ на основе MOODLE: Методическое пособие / Ю. В. Триус, И. В. Герасименко, В. М. Франчук // Под ред. Ю. В. Триуса. – Черкассы. – 220 с.
4. Тверезовская, Н. Т. Информационно-образовательная среда обучения: история образования, классификация и функции / Н. Т. Тверезовская, Д. Ю. Касаткин // Науч. зап. Терноп. нац. пед. ун-та. Сер. Педагогика. – 2011. – № 3. – С. 190–196.
5. Шахина, И. Ю. Определение и направления создания информационной образовательной среды / И. Ю. Шахина // Проблемы и перспективы формирования национальной гуманитарно-технической элиты: зб. наук. тр. / ред. Л. Л. Товажнянский, О. Г. Романовский. – Харьков: НТУ «ХПИ», 2013. – Вып. 36-37 (40-41). – С. 245–255.
6. Ячишин, А. В. Применение виртуальных социальных сетей для потребностей общего среднего образования / А. В. Ячишин // Информационные технологии в образовании. – 2014. – Вып. 19. – С. 119-126. – Режим доступа: http://nbuv.gov.ua/UJRN/itvo_2014_19_14.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАГРУЗКИ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ В КОМПЬЮТЕРНОМ КЛАССЕ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Воруев А. В., Левчук В. Д.

Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»,
г. Гомель, Республика Беларусь

Аннотация. В статье рассмотрено предложение об организации безопасного вычислительного процесса и регулирования профилактики компьютерных вирусов в сети учреждения образования «ГГУ им. Ф. Скорины». Описан ряд вариантов организации загрузки операционных систем из фиксированных образов, применение программных и аппаратных средств для реализации управляемой сетевой загрузки.

Введение. Основными путями проникновения вирусов в компьютеры, используемые в учебном процессе, являются сменные диски, а также компьютерные сети. Заражение жесткого диска вирусами может произойти и при загрузке программы с твердотельного накопителя, содержащей вирус. Вирус может попасть на сам носитель, даже если носитель просто подключили к системе зараженного компьютера и, например, прочитали ее оглавление.

Поскольку компьютеры, используемые в образовательном процессе, объединены в компьютерную сеть и имеют однотипные настройки операционной системы, дальнейший сценарий развития событий чаще всего попадает в схему, удобную для распространения вирусов типа *сетевой червь*.

Для решения вопросов, связанных с регулярным перезаражением операционных систем и предотвращением их несанкционированного использования в целях злоумышленников, высокую эффективность показало применение следующих технологий:

- применение «тонких клиентов»;
- реализация централизованной загрузки клиентских операционных систем.

Применение «тонких клиентов». «Тонким» клиентом или терминалом называют пользовательскую вычислительную систему, ресурсов которой недостаточно для автономной работы. В этом случае обслуживание вычислительного процесса осуществляется удаленной мощной вычислительной системой – сервером. Формализованный процесс загрузки тонкого клиента представлен на рисунке 1.



Рис. 1. Общее представление загрузки тонкого клиента

Процесс управления операционной системой тонкого клиента наиболее сложен и медленен при работе с высоконагруженными приложениями. Но данный способ позволяет серьезно экономить на вводе новых клиентов, если им не требуется работы со сложными приложениями, например, если требуется только редактирование документов.

Тонкий клиент хорошо подходит для использования в бухгалтерии, в небольших офисах и других ситуациях, где отсутствует чувствительность к задержкам обработки запросов и соединения с оборудованием. В рассматриваемом далее примере для учебного процесса учреждения образования «ГГУ им. Ф. Скорины», требовалось создать систему для обработки информации текстового и графического содержания, компиляции программных кодов, отладки веб-приложений, управления стендами оборудования сетевых устройств L2/L3, подключения к устройствам отображения HDMI.

На рисунке 2 показан детальный процесс загрузки. Здесь добавлено новое требование, а именно загрузка учетной записи на сервер. После этого события следует передать управление на клиентскую машину. Но любые изменения требуют участия сервера. Вся основная нагрузка за выполнение приложений, работу с сетью ложится целиком на сервер. Здесь есть единственная выгода – это применение очень дешевых клиентских станций.

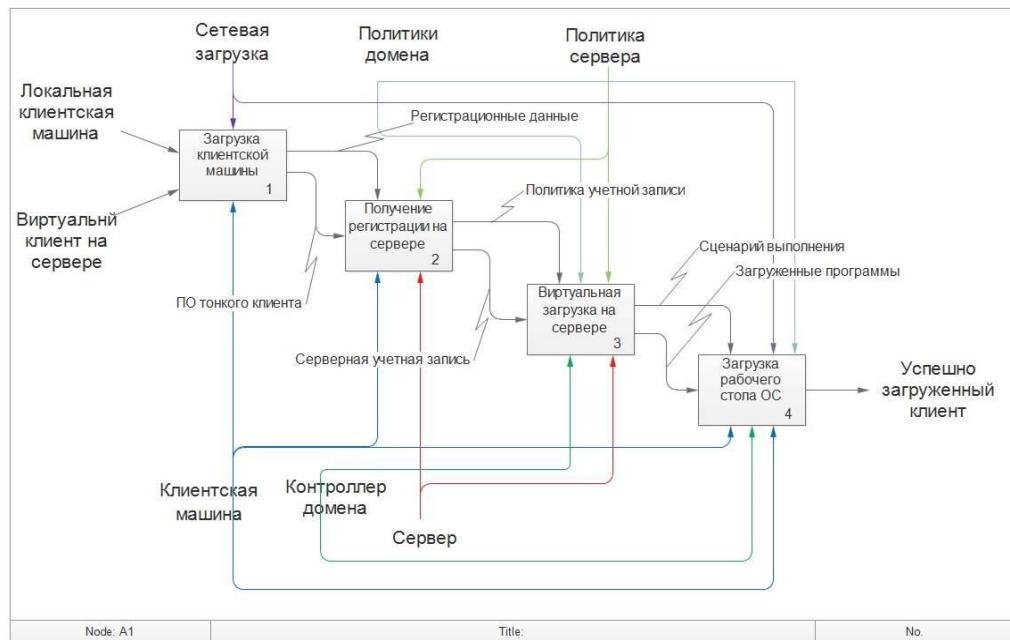


Рис. 2. Поэтапный процесс загрузки тонкого клиента

Основой смысл использования удаленной загрузки заключается в формате работы как с локальной машиной, но с использованием преимуществ тонкого клиента. Исходя из теории и практик, тонкий клиент передает выполнение задач на сервер и не требователен к машине клиента. Но в данном случае невозможно полноценно вести работу с высоконагруженными задачами, такими, как обработка графики.

Рисунок 3 показывает процесс удаленной загрузки. Для пользователя разница заключается лишь в невозможности сохранить результат изменения системы. Т.е. несмотря на действия защиты методом запрета, у пользователя остается широкий круг возможностей.

Раньше, при реализации политики доменов в локальных машинах, требовалось ограничивать пользователей в административных правах. В данном случае этот пункт является условным. Никакие изменения, сделанные в машине, не сохраняются при последующей перезагрузке. Ограничение прав администратора имеет смысл лишь в повышении мер безопасности на сетевом уровне. Метод удаленной загрузки использует ресурсы локальной машины, т. е. производительность оборудования и нетребователен к ресурсам сервера.

В случае необходимости может быть построена модель удаленного исполнения приложений с высокой нагрузкой на вычисления, допустим, работа с базами данных. Это значит, что возможно запустить одновременно удаленную загрузку и тонкий клиент ресурсами одного

сервера. Нет смысла передавать на удаленную загрузку приложение, требовательное к вычислениям, если, конечно, для этого нет требований со стороны самих пользовательских приложений.

Как показано на рисунке 4, функционально удаленная загрузка не отличается от локальной. Для простоты процесс можно условно представить, как работу локальной машины с HDD вынесенным за ее пределы и соединенным Ethernet.



Рис. 3. Общее представление бездисковой загрузки

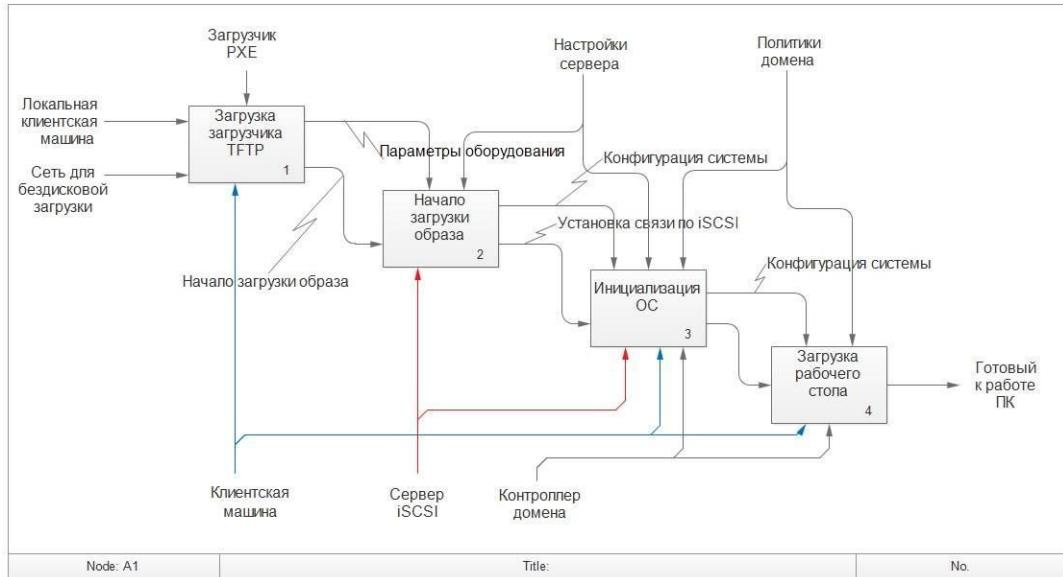


Рис. 4. Поэтапный процесс бездисковой загрузки

Низкий уровень требования к оборудованию позволяет разработчикам устройств данного типа до предела их минимизировать и компактно разместить в ограниченном объеме. Мощность, потребляемая устройствами для их работы, может быть обеспечена выносным блоком питания +5V. Также допускается использование технологии Power over Ethernet.

Превышение максимальной пропускной способности канала не приводит к сбою, а лишь вызывает замедление обновления экрана клиента. Если принять за номинальную рабочую полосу пропускания Ethernet сети 100 Мбит/сек, то данная полоса дает возможность работать либо 20-30 клиентам в режиме серьезной нагрузки без задержки обновления экрана, либо до 500 клиентов в режиме обычной офисной работы без активной динамической графики, требующей постоянной пересылки графических изображений на экран.

Пример реализации удаленной загрузки. При разработке прототипа, сеть реализации загрузки размещалась в пределах одного компьютерного класса и состояла из сервера, маршрутизатора, персональных ПК для удаленной загрузки, подключения к общей сети и раздаче сервиса Wi-Fi. Сервер использовался для задач DHCP, NAT, PXE, iSCSI. В такой схеме сер-

вер – первое из «узких мест», поскольку необходимо сохранить максимум ресурсов на основные задачи. Вторым «узким местом» является пропускная способность коммутатора, недостаток которой негативно сказывается на первичной загрузке клиентских машин. Это можно отследить на рисунке 5. В сети присутствует соединение 100 Мб/с с общей сетью и соединение 100 Мбит/сек с пользовательскими станциями. Между коммутатором и сервером канал 1 Гбит/сек. На графике видно, что даже одна пользовательская станция в такой конфигурации сети при загрузке полностью использует 100 Мбит/сек канал, т. е. всю полосу пропускания. Этот факт сказывается на скорости загрузки операционной системы – примерно от 90 до 120 секунд.

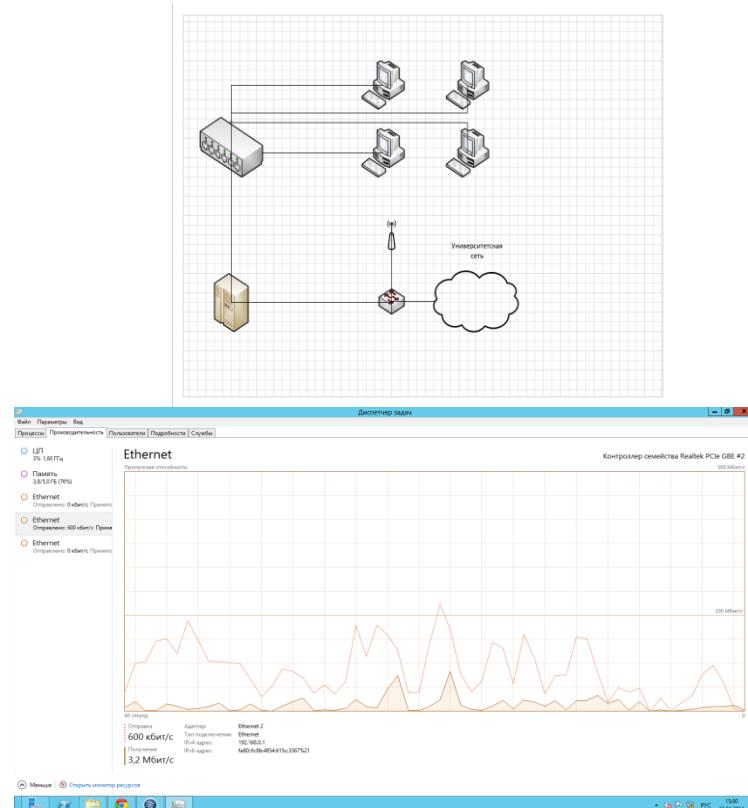


Рис. 5. График обращений к серверу при загрузке с образов в компьютерном классе

В измененной схеме (рисунок 6) сеть лишается основных недостатков. Надобность в промежуточном NAT преобразовании сетевых пакетов отпадает, что освобождает ресурсы сервера. За разделение и передачу трафика между VLAN отвечает маршрутизатор Mikrotik CRS125-24G-1S-2HnD-IN. Каналы связи на всех участках сети поддерживают скорость 1 Гбит/сек. Маршрутизатор также является точкой Wi-Fi.

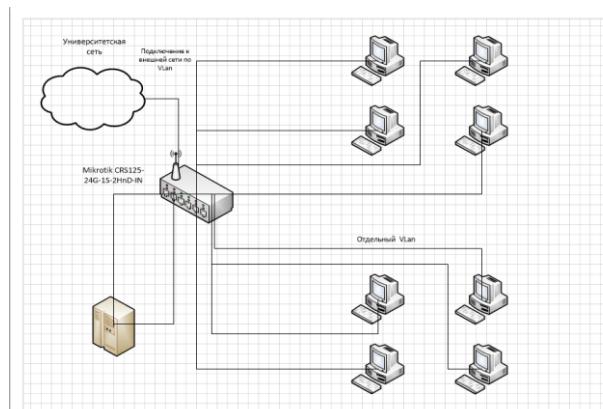


Рис. 6. Изменение компоновки сети с переносом части функций на сетевое устройство

По сравнению с первой реализацией на сервере сохраняется только нагрузка сервисов DHCP, PXE и самого iSCSI. С помощью MikroTik Router OS возможно как производить

VLAN-маркировку кадров данных, так и принимать, и маршрутизировать пакеты. Поскольку VLAN функционирует на втором уровне OSI, то данную структуру можно использовать точно так же, как и любой другой сетевой интерфейс без каких-либо ограничений. VLAN успешно проходит через обычные Ethernet-сетевые мосты.

Также возможно пропустить VLAN по беспроводным каналам и задействовать несколько VLAN-интерфейсов на одном беспроводном интерфейсе. Необходимо иметь в виду, что, поскольку VLAN не является в полной мере туннельным протоколом, то при организации сетевого моста между VLAN, к нему применимы те же ограничения, что и при организации сетевого моста между простыми беспроводными интерфейсами. Иными словами, до тех пор пока беспроводные клиенты являются участниками VLAN, размещенных на беспроводных интерфейсах, невозможно разместить VLAN на беспроводном интерфейсе, находящемся в режиме станции, объединенным в сетевой мост с любым другим интерфейсом.

В компьютерном классе VLAN выполняет функцию логического разделения. Каждая аудитория или группа узлов локализуется как отдельная сеть. Для реализации этой части настроек используется следующая последовательность команд:

– создаем VLAN интерфейсы:

```
/interface VLAN
add name=VLAN2 VLAN-id=2 interface=ether1 disabled=no
add name=VLAN3 VLAN-id=3 interface=ether1 disabled=no
```

– контролируем реакцию системы:

```
[admin@MikroTik] /interface VLAN> add name=VLAN2 VLAN-id=2 interface=ether1
disabled=no
[admin@MikroTik] /interface VLAN> print
Flags: X - disabled, R - running, S - slave
#      NAME          MTU      ARP      VLAN-ID INTERFACE
0 R    VLAN2        1500    enabled     2      ether2
0 R    VLAN3        1500    enabled     2      ether3
```

– присваиваем интерфейсам SVI IP-адреса:

```
/ip address
add address= 192.168.2.0/24 interface=VLAN2
add address= 192.168.3.0/24 interface=VLAN3
```

– контролируем реакцию системы:

```
[admin@MikroTik] ip address> add address=192.168.2.1/24 interface=VLAN2
[admin@MikroTik] ip address> print
Flags: X - disabled, I - invalid, D - dynamic
#      ADDRESS          NETWORK      BROADCAST      INTERFACE
0    192.168.1.1/24    192.168.1.0  10.0.1.255    ether1
1    192.168.2.1/24    192.168.1.0  10.20.0.255   VLAN2
2    192.168.3.1/24    192.168.1.0  10.04.10.255  VLAN3
[admin@MikroTik] ip address>
```

На рисунке 7 представлен график загрузки операционной системы клиента после изменения схемы сети.

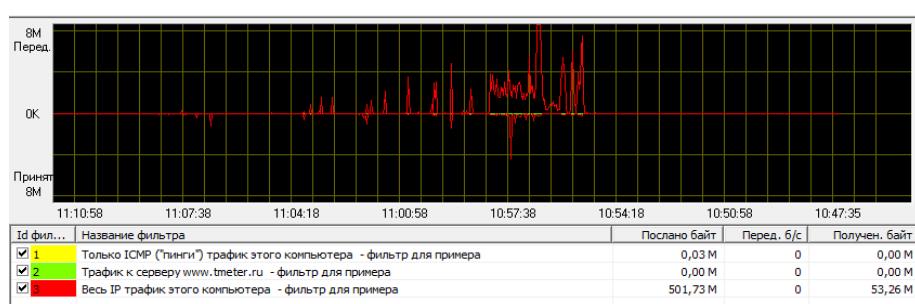


Рис. 7. Статистика загрузки канала после изменения топологии

ПРОФИЛАКТИКА ГАДЖЕТОЗАВИСИМОСТИ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ В ИНТЕРНЕТЕ В РАБОТЕ ШКОЛЫ

Гайдученок А. К.

Государственное учреждение образования «Средняя школа № 208 г. Минска»

Аннотация. Гаджет-зависимость (англ. gadget addiction) можно охарактеризовать как зависимость от использования всевозможных гаджетов, от интернета, социальных сетей и онлайн-игр. По оценкам экспертов, вскоре в развитых странах гаджет-зависимость выйдет на первое место по числу людей, которые ей страдают, опередив курение и алкоголизм. Для обозначения этой зависимости даже появилось специальное слово – фаббинг, образованное от английских слов phone(телефон) и snubbing (пренебрежение). Если переводить дословно, это означает пренебрежение собеседником в пользу телефона. Особенно это явление проявляется среди подростков. На сегодняшний день группа подростков все больше напоминает компанию людей, случайно оказавшихся вместе, каждый из которых занят своим делом. Одной из задач школы, безусловно, является профилактика гаджетозависимости школьников через формирование ИКТ-компетенций.

Современные электронные устройства играют большую положительную роль в жизни современного человека, став его незаменимым помощником во всех областях жизни. Мы живем в мире электронной культуры. На сегодняшний день ребенок, только переступающий порог школы, уже знаком, а то и имеет в постоянном пользовании телефон и планшет. К сожалению, использование гаджетов школьниками на практике чаще всего сводится к играм и общению в сетях. И гаджет из помощника становится хозяином, подчиняет ребенка себе.

Что же школа может противопоставить этому процессу? Безусловно, первой задачей является социализация школьников, вовлечение в совместные дела и проекты как на уроках, так и во внеурочной работе, в ходе которых учащиеся будут обучаться живому общению, интересу к другим людям, утверждением себя как личности в реальных делах, а не на обработанных фотографиях в сетях или виртуальных играх. Спортивные мероприятия, посещение музеев и театров в соответствии с возрастной категорией и интересами детей также развиваются интерес к событиям реальной жизни и отвлекает от гаджетов. Кроме того, проводится информативная работа, предостерегающая детей от опасных сообществ в сетях (групп смерти, опасного досуга), предупреждение о небезопасности хештегов. На каникулах в медиацентре организуются занятия по безопасности в Интернете для учащихся всех возрастных групп.

Второй задачей школы, является формирование отношения к гаджетам, как к инструментам, критичное отношение к виртуальному общению, использование всех возможностей интернета и гаджетов для успешного обучения и развития.

Учитывая это, встает вопрос о необходимости формирования ИКТ-компетентности у каждого учащегося школы. Перед современной школой стоит задача – наряду с освоением учебных предметов научить учащихся ориентироваться в информационных и компьютерных технологиях и грамотно пользоваться ИКТ-технологиями.

Учителя-предметники активно пропагандируют использование электронных учебников, пособий, ЭСО, материалов национального образовательного портала. Использование планшета с загруженными электронными учебниками облегчает портфель школьника и позволяет использовать интерактивные средства учебников. На уроках информатики учащиеся обучаются работе в основных приложениях, в результате чего смещается интерес к результатам работы, которыми можно похвастаться, вместо многочисленных селфи. Организация рабочих групп в социальных сетях и мессенджерах демонстрируют учащимся возможность быстрой передачи информации педагогами.

Курс школьного предмета «Информатика» включает необходимые умения для работы в сети. Так уже в 6 классе мы знакомим учащихся с понятиями авторизации, учетной записи, регистрации, работой с электронной почтой. На уроках по этой теме используются материалы сайта microsoft.com по безопасности в Интернете, материалы сайта МТС «Дети в Интернете», флеш-игра «Дети в Интернете», в которой ребята путешествуют по виртуальным островам

поисковиков, социальных сетей, игр, вирусов и т. д. Также на этих уроках рассматриваются правила общения в сетях, ответственность за их выполнение и меры безопасности при работе в сетях и с электронной почте, в том числе вопрос нераспространения личной информации. Учащихся 7 класса на уроках мы обучаем поиску информации, построению поисковых запросов. «Спуск» этих тем в 6-7 класс целесообразен, так как именно в этом возрасте дети уже активно интересуются социальными сетями и начинают использовать Интернет в домашней подготовке. В старших классах учащиеся глубже изучают принципы организации и работы Интернета, создание веб-сайтов, при этом возвращаясь к сетевому этикету и безопасности.

Поскольку информатика как предмет отсутствует в учебных планах начальной школы, важную роль в формировании ИКТ-компетентности младших школьников занимает дополнительное образование. В нашей школе это объединение по интересам «Информашка». Под руководством педагога дополнительного образования у учащихся формируются элементы компьютерной грамотности, коммуникативные умения младших школьников, происходит адаптация учащегося к компьютерной среде. Дети изучают возможность использования компьютера как инструмента для работы в дальнейшем в различных отраслях деятельности, принципы работы наиболее распространенных операционных систем и знакомятся с основными прикладными программами адаптировано к их возрастным особенностям. Поскольку сегодня гаджеты попадают в руки детям в раннем возрасте, необходимо изменить отношение к ним уже в начальной школе. Взамен браузерных игр, требующих постоянного присутствия, учащимся предлагаются логические игры с быстрым прохождением и достижением результата. При этом остается соревновательный эффект, и учащиеся получают удовлетворение не от виртуального присутствия, а от сообразительности, логических построений и быстроты реакции. Вопросы безопасности в Интернете нужно включить и в занятия ОБЖ.

Общение в сетях для учащихся начальной школы должно либо отсутствовать вообще, либо проходить под полным контролем родителей, включая возможность заглянуть в аккаунт «изнутри». Дети в этом возрасте подвижны, мобильны, и именно в это время легче всего привить интерес к живому общению в семье и в детских компаниях и активным жизненным привычкам. К 10 годам дети становятся более самостоятельными, но контроль необходим и тут, а присутствие взрослых – родителей, педагогов – рядом с детьми в сети, заставляет их критичнее относиться к своим публикациям.

Исходя из этого, школа организует работу с родителями. На родительских собраниях рассматриваются вопросы взаимодействия школы и семьи в профилактике гаджетозависимости, безопасности детей в Интернете, даются рекомендации. Для родителей проводятся субботние консультации по ограничению доступа в Интернет, использованию детского браузера, виртуальных учебников и материалов Национального образовательного портала, обеспечению безопасного общения ребенка в Интернете. Доводится информация по опасным сообществам и профилактике втягивания в них ребенка, предупреждение вмешательства взрослых собеседников в жизнь ребенка. Школьный психолог проводит индивидуальные и групповые консультации для родителей, обучая общению с ребенком подросткового возраста и предупреждению ухода из семейного общения в социальные сети.

Гаджетозависимость – проблема всего общества, и роль школы – совместно с родителями научить учащихся использовать гаджеты и возможности сети Интернет для обучения и развития, удаленного общения с реальными собеседниками.

Литература

1. <https://www.microsoft.com/eesti/education/veebivend/koomiksid/rus/html/etusivu.htm>
2. <http://www.beloveshkin.com/2015/11/ehlektronnaya-zavisimost-gadzhet-zavisimost-i-dofamin.html>
3. <http://www.psychologvspb.ru/gadzhetozavisimost-i-uspevaemost.php>

ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОГРАФИЯ» ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭСО

Ганевич Л. Н.

Государственное учреждение образования «Дитвянская средняя школа», Лидский район, Гродненская область, Республика Беларусь

Аннотация. Использование информационно-коммуникативных технологий и электронных средств обучения в образовательном процессе направлены на повышение эффективности и качества обучения учащихся.

В последние годы все более очевидным фактором становится переход от традиционных методик в обучении к использованию более технологичных, интерактивных систем. Компьютерные технологии позволяют сделать учебный процесс более эффективным, дают возможность учащимся самостоятельно изучать материал, создают среду для творческого самовыражения учащихся и учителя.

В целях развития информатизации в сфере национальной системы образования Республики Беларусь реализованы мероприятия программы «Комплексная информатизация системы образования Республики Беларусь» и программа «Электронный учебник», в результате которых разработаны электронные средства обучения (ЭСО) [2, с. 4].

ЭСО – это программные средства, в которых отражается некоторая предметная область, в той или иной мере реализуется технология ее изучения средствами информационно-коммуникативных технологий, обеспечиваются условия для существования различных видов учебной деятельности.

Дидактические возможности электронных средств обучения определяются исключительной информативностью, возможностью глубокого проникновения в сущность изучаемых объектов, процессов и явлений, а также разнообразием средств передачи учебной информации. Электронные средства обучения можно рассматривать как новый методический инструмент в работе учителя, позволяющий организовывать наглядные, содержательные и информационно насыщенные уроки. Поэтому в целях развития процесса информатизации в сфере национальной системы образования в Республике Беларусь разработаны и внедрены компьютерные программы «Наставник 2.0» по многим учебным предметам, в том числе и по географии. Программа «Наставник 2.0» предназначена для организации учебно-познавательной (управляемой или самостоятельной) деятельности учащихся при изучении или повторении учебного материала [1, с. 6].

ЭСО «География материков и стран. 8–9 класс» и «Физическая география Беларуси. 10 класс» содержит учебный материал для изучения в 8, 9 и 10 классах учреждений общего среднего образования предмета география. Предлагаемый материал структурирован по разделам и соответствует учебной программе. Данные ЭСО состоят из теоретического материала, массива тестовых заданий, структурированного в соответствии с учебной программой, комплекта проверочных тестов, а также электронного справочника по теоретическому материалу курса. Поэтому материалы ЭСО могут быть использованы при проведении любых типов уроков (изучения нового материала; совершенствования знаний и умений; обобщения и систематизации знаний; контроля и коррекций знаний и умений).

Текстовый материал соответствует программе и разбит по темам уроков. Теоретический текст включает ключевые понятия, приведенные в словаре терминов. При изложении материала нажатие на соответствующую ссылку позволяет показать значение нового термина (рисунок 1).

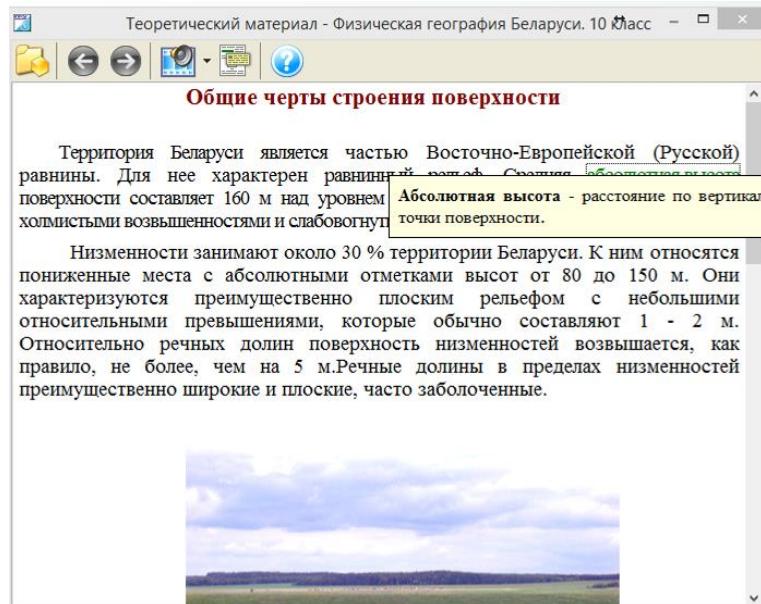


Рис. 1. Словарь географических терминов в ЭСО «Физическая география Беларуси. 10 класс»

При изучении темы можно использовать дополнительный материал, который находится в электронном справочнике (рисунок 2).

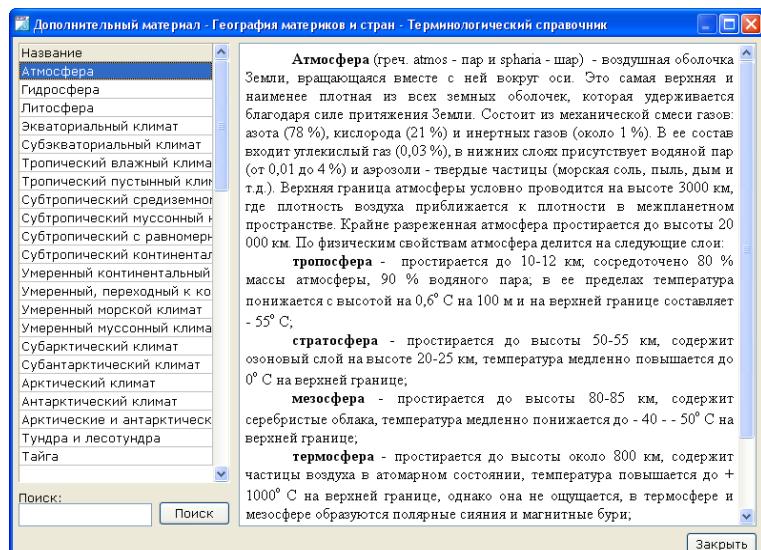


Рис. 2. Электронный справочник ЭСО «География материков и стран. 8-9 класс»

Важной составляющей данных электронных средств обучения являются электронные карты (рисунок 3), которые выполняют не только средство наглядности, но и источника географических знаний.

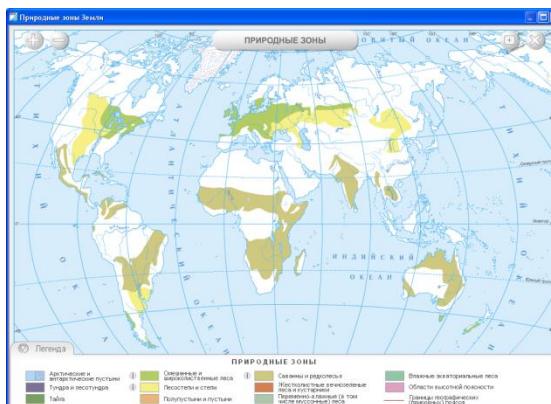


Рис. 3. Электронная карта «Природные зоны мира»

В качестве кратких описаний и ссылок к картам дан информационный блок данных. Например, ссылка «Природная зона. Животный мир» представлена в виде фотоматериала (рисунок 4), который можно использовать для рассмотрения соответствующего вопроса.

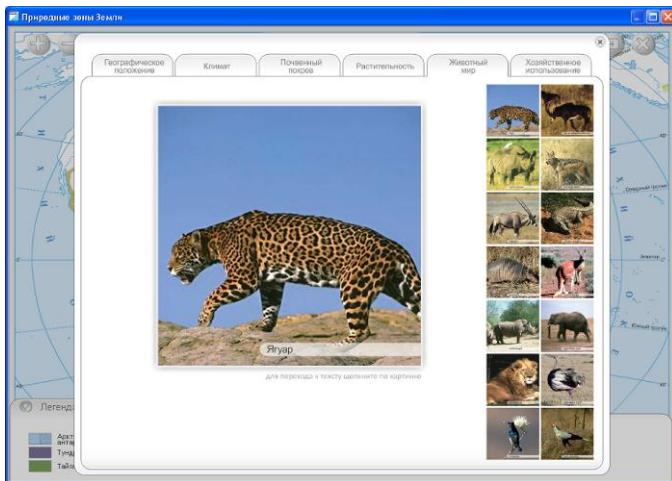


Рис. 4. Ссылка «Природная зона. Животный мир» из информационного блока данных

Для закрепления изученного материала могут быть использованы разноуровневые задания в тестовой форме (рисунок 5). При этом ответы на тестовые задания учащиеся могут найти как в учебнике, так и в предлагаемом электронном средстве обучения.

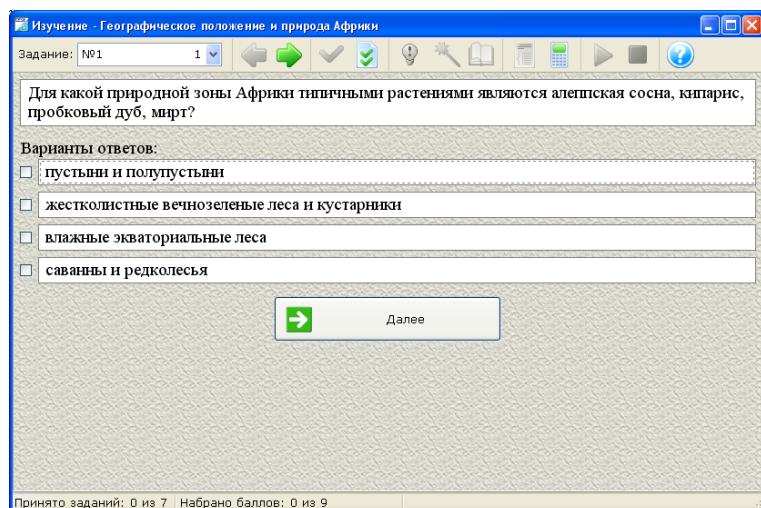


Рис. 5. Пример разноуровневых заданий ЭСО «География материков и стран. 8-9 класс»

Очень важно, что после выполнения этих заданий учащиеся могут повторно проработать теоретический материал, или же нажав кнопку «Работа над ошибками» (рисунок 6), выполнить тест, сформированный из заданий, в которых были допущены ошибки.

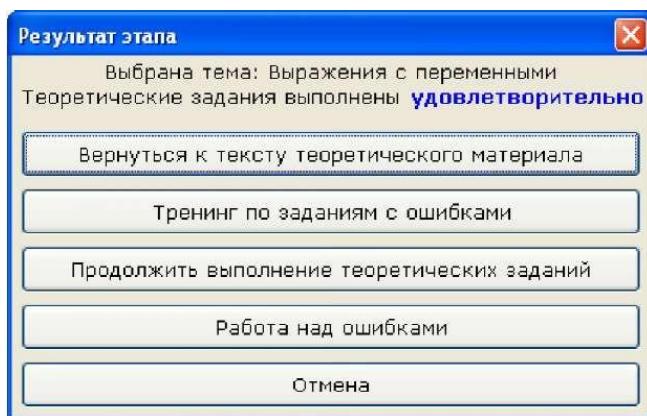


Рис. 6. Результат выполнения тестовых заданий ЭСО

Использование данного электронного средства обучения в моей педагогической практике показало очевидную эффективность и результативность при:

- 1) организации познавательной деятельности на Учебном занятии, включающей мотивационный аспект, передачу учебной информации, демонстрацию динамичных наглядных пособий;
- 2) организации самостоятельной деятельности учащихся через систему индивидуальных заданий, направленных на систематизацию, углубление и расширение знаний. В этом случае электронные карты выполняют функции не только средства наглядности, но и источника географических знаний;
- 3) контроля знаний и умений, рефлексии через систему разноуровневых заданий в тестовой форме.

Многолетний опыт использования в своей работе позволяет выделить положительные стороны применения ЭСО:

- учащиеся имеют возможность самостоятельно приобретать знания, проверять свои достижения с помощью практикумов и тестов;
- создается ситуация успеха: при неудачном выполнении задания имеется возможность повторить его, выбирая индивидуальный темп работы, не боясь отстать от других одноклассников, или ответить хуже других;
- создана возможность нелинейного перемещения по курсу (очень быстро можно найти нужный материал из любой темы в случае, если он забыт);
- демонстрация анимационных карт (рисунок 7), раскрывающих сущность изучаемого материала.

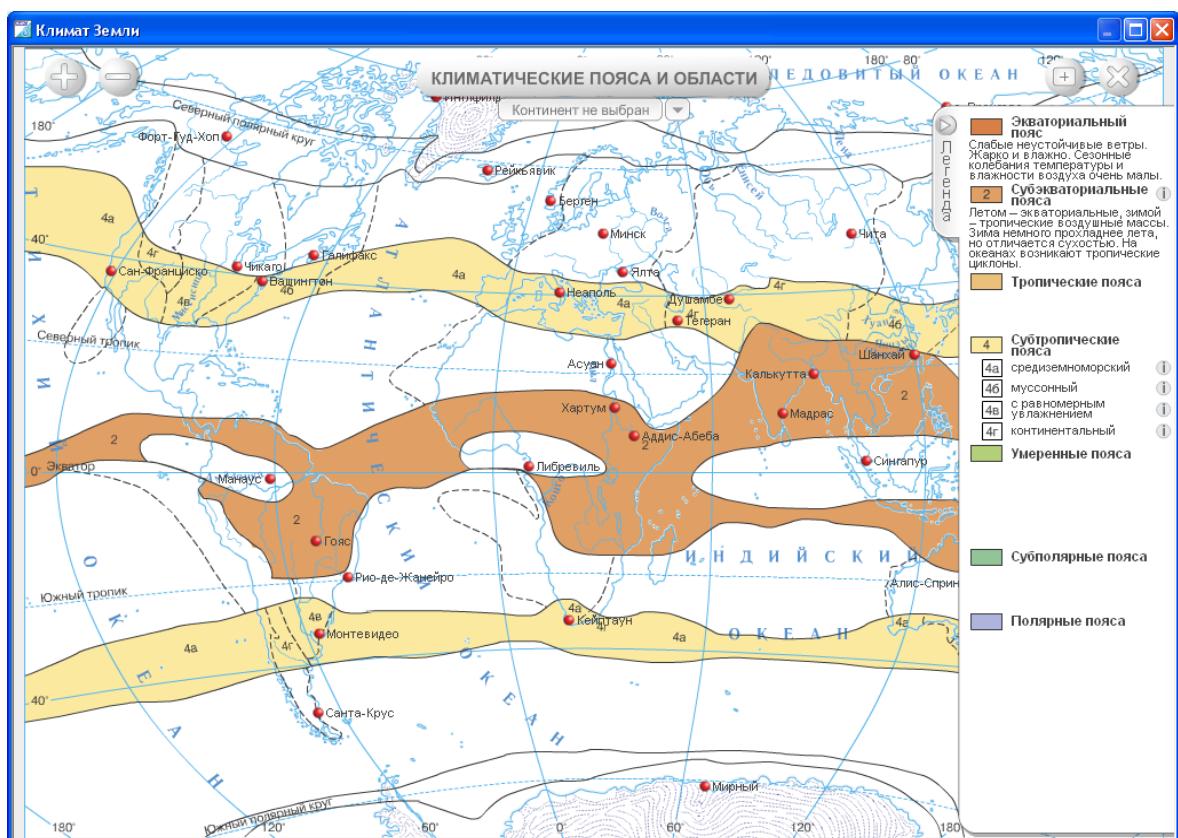


Рис. 7. Анимационная карта «Климатические пояса и области»

Также в данных ЭСО я выделила и некоторые недостатки:

- в ЭСО «География материков и стран. 8-9 класс» представлены не все темы учебной программы;
- при решении тестовых заданий в ЭСО не заложена вариативность правильных ответов (рисунок 8), что может сказаться результатах деятельности учащихся.

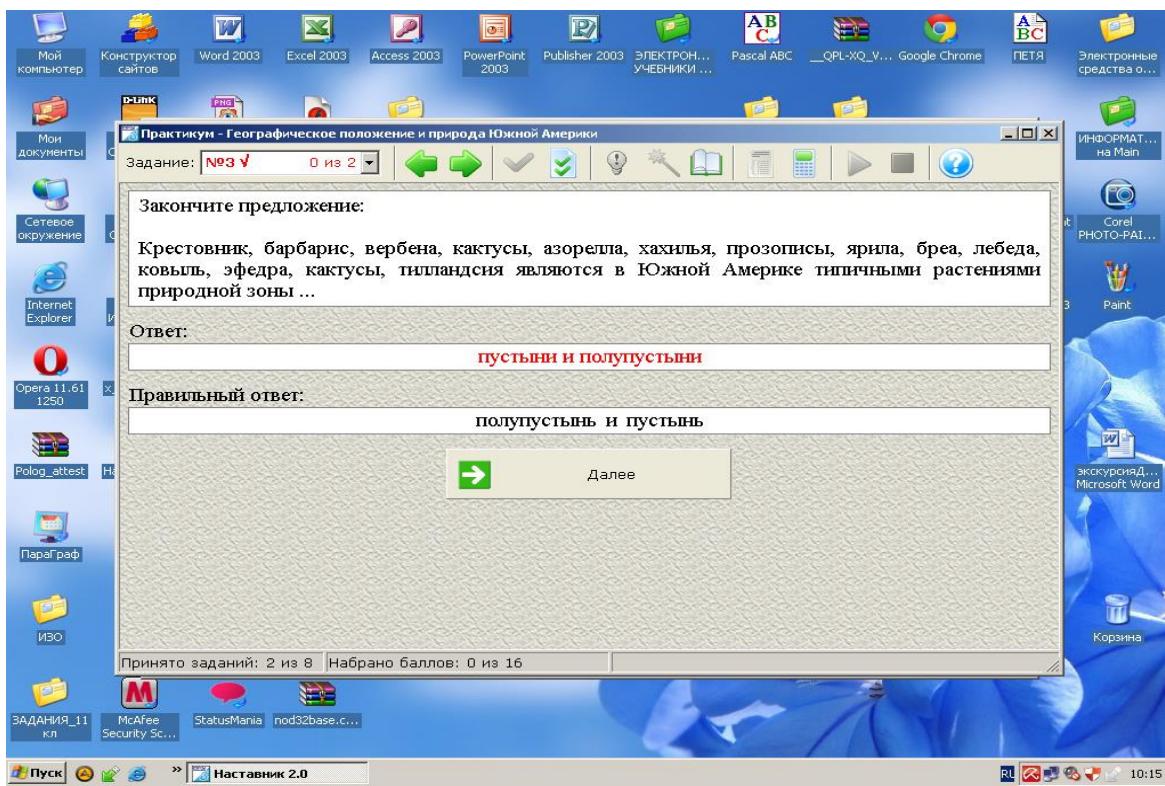


Рис. 8. Пример ответа на тестовое задание ЭСО «География материков и стран. 8-9 класс»

Таким образом, работа с электронным средством обучения должна осуществляться в соответствии с целями и задачами конкретного урока, его структурой, формой организации и другими дидактико-методическими аспектами. ЭСО эффективно, так как повышается плотность урока, появляются широкие возможности для индивидуального подхода к учащимся, что способствует повышению уровня обученности. Изменяется роль учителя: устанавливаются партнерские отношения между субъектами образовательного процесса, учитель растет профессионально, апробируя новую модель урока. Использование электронного средства обучения позволяет учащимся максимально отработать навыки анализа и синтеза, развить критическое мышление, глубже осмыслить и творчески переработать материал основных разделов и тем. Поэтому использование ЭСО целесообразно не только на уроках, но и в неурочной деятельности (при подготовке к различным олимпиадам, конкурсам, централизованному тестированию). Особое значение имеет представленное электронное средство обучения для подготовки к различным олимпиадам, конкурсам, централизованному тестированию.

Мониторинг показывает, что систематическое использование данного электронного средства приводит к улучшению качества усвоения программного материала, а также повышает производительность урока.

Литература

1. Инструкция по установке и эксплуатации предметных программных комплексов серии «Школьный наставник» (версия 2.0). – Минск: ИНИС-СОФТ, 2009. – 43 с.
2. Использование предметных программно-методических комплексов (версии 2.0) в учебном процессе (в помощь преподавателю). – Минск: ИНИС-СОФТ, 2008. – 24 с.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «МАТЕМАТИКА» НА ОСНОВАНИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ «ALGEO»

Дегтярева Т. К.

Учреждение образования «Минский государственный профессиональный лицей №14 деревообрабатывающего производства и транспортного обслуживания»

Аннотация. Разработанное электронное средство обучение «AlGeo», состоящее из двух частей – Алгебра-10 и Геометрия-11, позволяет устраниТЬ негативное отношение к учебе — пассивность обучающихся, связанную с непониманием пройденного или пропущенного материала, оптимизировать учебно-познавательный процесс изучения учебного предмета «Математика» ССО и ПТО.

Современная система образования не может жить в разрезе с изменениями, происходящими в мире. Проблема эффективности современного образовательного процесса обусловлена наличием следующих противоречий. С одной стороны, растет поток информации, которую должен воспринять учащийся. С другой стороны, учащийся часто имеет очень низкую мотивацию к усвоению этой информации.

Необходимость новых знаний, информационной грамотности, умения самостоятельно получать знания способствовала возникновению нового вида образования - инновационного, в котором электронные средства обучения призваны сыграть системообразующую, интегрирующую роль. Примечательно, что проблемы усовершенствования педагогических технологий на основе ИКТ в системе образования исследуются с начала промышленного производства компьютеров, т. е. с 50-х годов.

«Электронные средства обучения (ЭСО) – это средства, работающие с использованием компьютерной и телекоммуникационной техники и применяемые непосредственно в образовательном процессе».

Использование информационно-коммуникационных технологий и электронных средств обучения в образовательном процессе направлено на повышение эффективности качества обучения учащихся. Результаты исследования путем анкетирования показали, что 82% учащихся нравятся уроки и мероприятия с использованием ИКТ; 61,6% опрошенных отметили, что у них повысилась успеваемость по предмету, где преподаватель часто использует ЭСО.

Образовательное электронное издание способно влиять на мотивацию ученика, представляя ему возможность попробовать свои силы, поставив перед ним интересную задачу и давая оценку решению без негативной оценки педагога. Это способствует формированию положительного отношения к учебе, развитию познавательной активности ученика [1].

Разработанное электронное средство обучения «AlGeo», состоит из двух частей – Алгебра-10 и Геометрия-11 и позволяет устраниТЬ негативное отношение к учебе — пассивность обучающихся, связанную с непониманием пройденного или пропущенного материала, оптимизировать учебно-познавательный процесс изучения учебного предмета «Математика» ССО и ПТО.

Один из американских исследователей П. Нортон отмечает, что природа средств передачи информации определенным образом влияет на формирование и развитие психических структур человека, в том числе мышления. Так, печатный текст, являвшийся на протяжении веков основным источником информации, строится на принципах абстрагирования содержания от действительности, что формирует способы мышления по структуре в чем-то сходные со структурой печатного текста, которой свойственны такие особенности, как линейность, последовательность, аналитичность, предметность, рациональность.

Другие средства коммуникации – фотография, кино, радио, телевидение — имеют структуру, значительно отличающуюся от структуры печатного текста. Они создают модели узнавания, ориентируют на образность, эмоциональность.

Причинами создания ЭСО была необходимость адаптировать учебный материал для учащихся ПТО и ССО; создать универсальное средство обучения как для работы в классе, так и

при индивидуальной работе дома; развитие пространственного и логического мышления, положительной мотивации. Электронная среда в еще большей мере способна формировать такие характеристики, как склонность к экспериментированию, гибкость, связность, структурность. Эти характеристики способствуют созданию условий для творческого учебного познания.

Отличительной особенностью использования ЭСО является возможность работать автономно на персональном компьютере, КПК или телефоне.

Нужно отметить положительные моменты использования ЭСО «AlGeo» в образовательном процессе:

мотивационный аспект – создаются условия для максимального учета индивидуальных образовательных возможностей и потребностей учащихся, широкого выбора содержания, форм, темпов и уровня подготовки, удовлетворения образовательных потребностей, раскрытия творческого потенциала учащихся;

Это реализуется при помощи таких разделов ЭСО как: история математики; кроссворды; видеофрагменты; математические игры.

содержательный аспект – дополняют учебник теми элементами, которые он реализовать не может (в ЭСО можно быстрее найти нужную информацию, оперировать ею, работать с интерактивными моделями [Рисунок 1], использовать видеофрагменты, которые присутствуют в каждой из частей);

«Геометрия-11» предназначено использовать при изучении разделов стереометрии по учебной программе средней школы Республики Беларусь, которая полностью охватывает программу 11 класса.

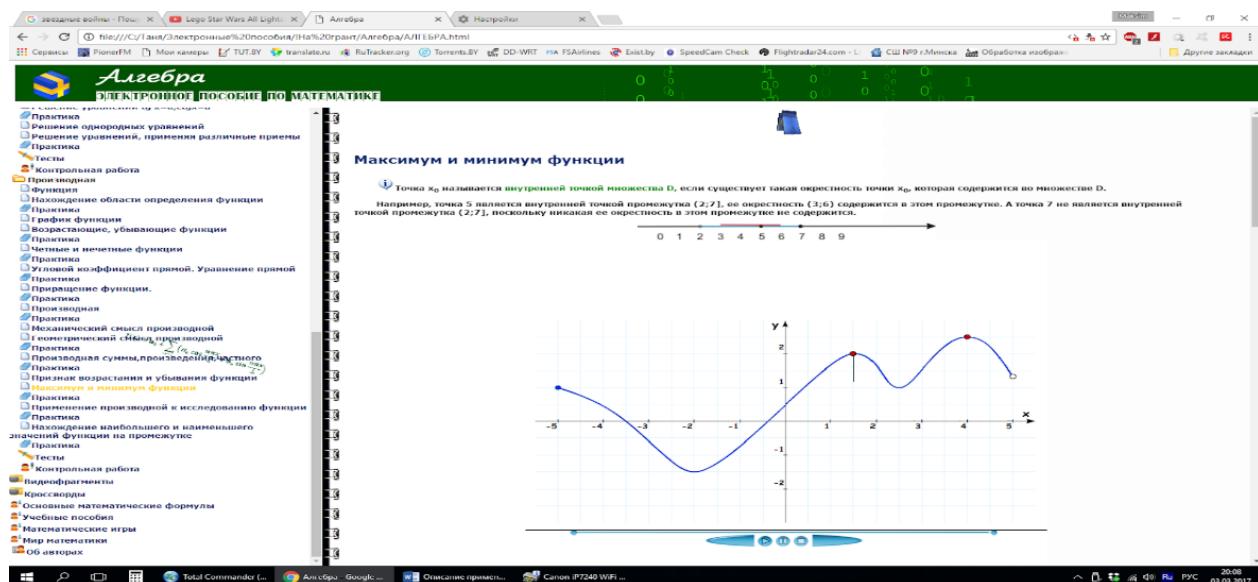


Рисунок 1. Интерактивные модели

учебно-методический аспект – обеспечивается учебно-методическое сопровождение учебного предмета. ЭСО можно применять при подготовке к уроку; непосредственно на уроке (при объяснении нового материала, для закрепления усвоенных знаний, в процессе контроля знаний); для организации самостоятельного изучения учащимися дополнительного материала и т. д.;

организационный аспект – может быть использовано при классно-урочной, проектно-групповой, индивидуальной моделях обучения, во внеклассной работе, при подготовке к олимпиадам (разделы мир математики, занимательная математика);

контрольно-оценочный аспект – позволяет осуществлять различные виды контроля: поурочный, тематический, промежуточный и итоговый [Рисунок 2].

В пособие включены контрольные работы после каждого раздела, 11 тестовых заданий по алгебре, 7 тестовых заданий по геометрии.

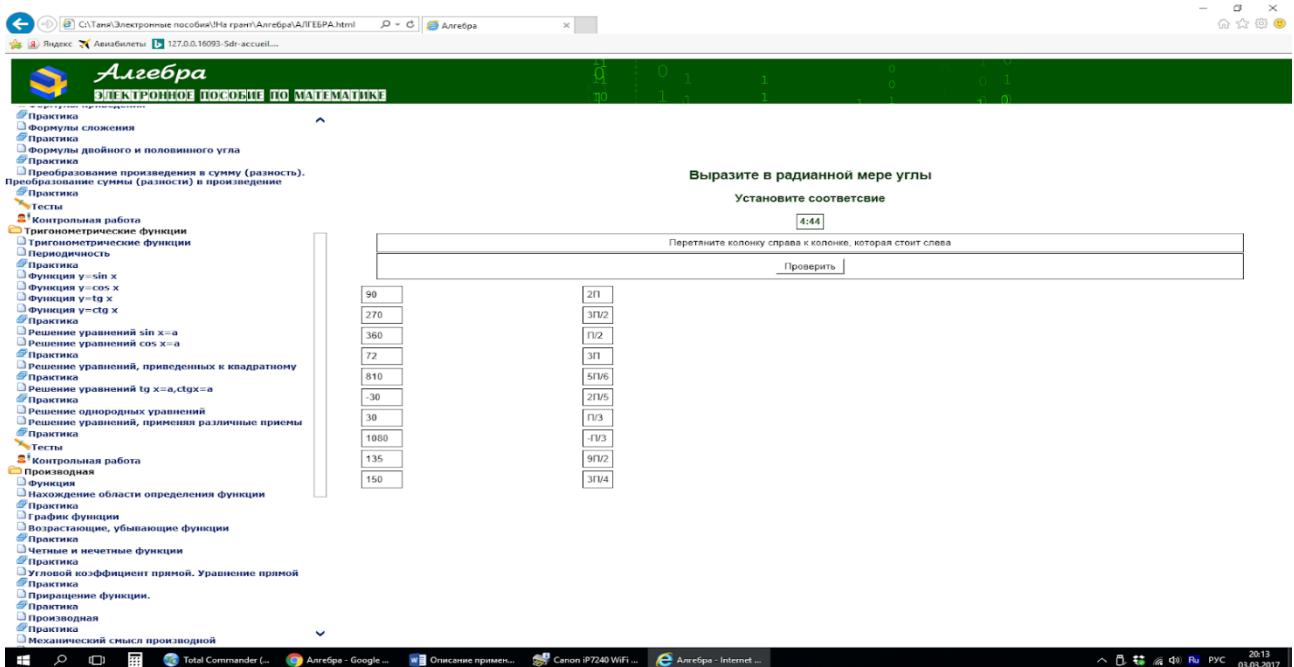


Рисунок 2. Пример тестового задания

Анализ показывает, что многие учащиеся имеют формальные знания по геометрии, испытывают значительные затруднения при решении задач, в частности, стереометрических. Для решения данной проблемы, в ЭСО «AlGeo» используется большое количество иллюстрирующего материала [Рисунок 3], анимационных роликов при объяснении нового материала преподавателем, при самостоятельной работе или индивидуальной работе обучающихся с ЭСО на персональном компьютере.

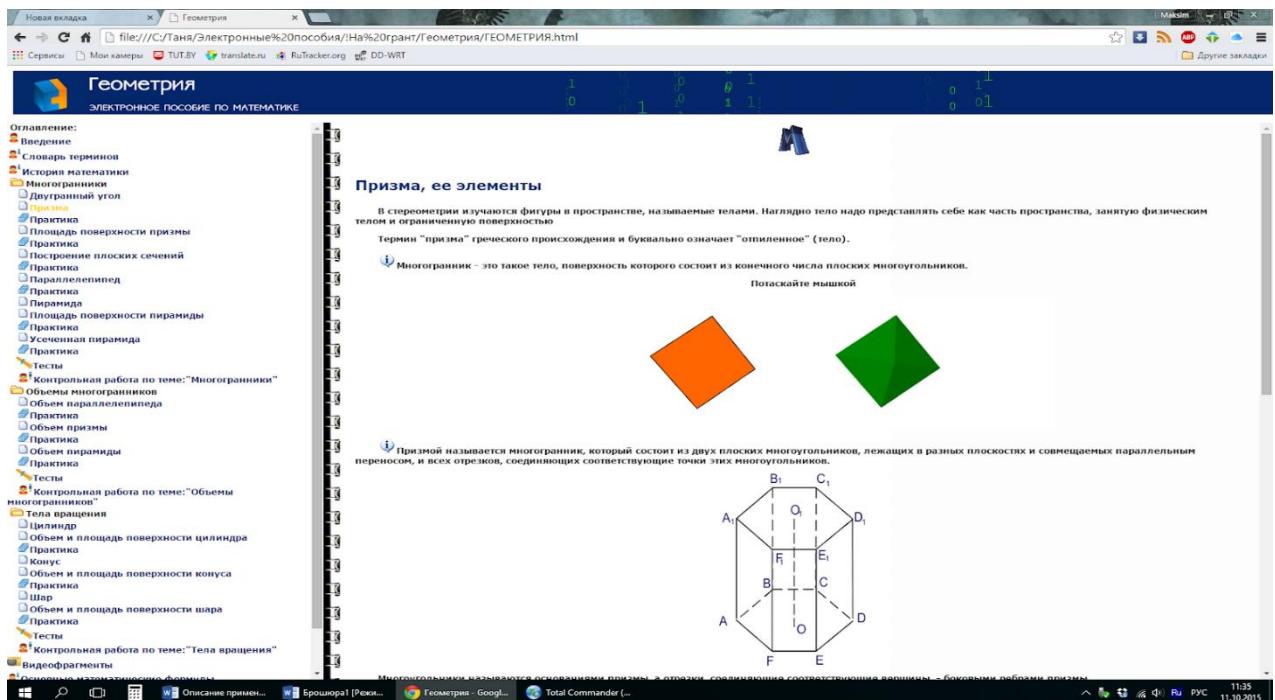


Рисунок 3. Теоретический материал с развернутым меню «Содержание»

Опыт использования электронного средства обучения на уроках математики демонстрирует, что в сочетании с традиционными подходами к обучению значительно повышает эффективность обучения. Примером может служить повышение среднего балла по учебному предмету «Математика» в 2016/2017 учебном году на 0,79 балла в сравнении с отметкой, полученной за курс базовой школы. Однако, наряду с положительными моментами использования ЭСО, нужно отметить трудности в организации и проведении урока, а именно, необходимость

наличия рабочего места для каждого учащегося. Это требует деления группы на подгруппы или поочередной смены деятельности для двух групп.

Информационно-коммуникационные технологии привносят качественные изменения в педагогический процесс, однако, это не означает, что обучение с применением технологий гарантировано лучше и эффективней. Электронные средства обучения и остальные средства информационных технологий следует рассматривать как составную часть педагогической технологии, реализуемой в учебном процессе наряду с другими.

Литература

1. Кравцова, А. Ю. Основные направления использования зарубежного опыта развития методической системы подготовки учителей в области информационных и коммуникационных технологий (теория и практика). – М.: «Образование и информатика», 2003. – 232 с.
2. Кравченя, Э. М. Создание электронных учебных пособий для школ: состояние и перспективы / Э. М. Крачена // Веснік адукацыі. – 2006. – №12. – С. 53–58.
3. Тангиров, Х. Э. Об использовании электронных средств обучения в процессе организации учебной деятельности школьников / Х. Э. Тангиров, Т. Т. Абдусаломов // Молодой ученый. – 2014. – №2. – С. 860–864.
4. Хаитова, Н. Ф., Использование электронных средств обучения при изучении курса «Алгебра» / Н. Ф. Хаитова, Х. Э. Тангиров // Молодой ученый. – 2013. – № 4 (51). – С. 34–38.

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ В ПРАКТИКЕ УЧИТЕЛЯ ИСТОРИИ И ОБЩЕСТВОВЕДЕНИЯ

Димова Н. В.

ГУО «Средняя школа № 29 г. Витебска имени В. В. Пименова»

Аннотация. Работа посвящена актуальной на сегодняшний день теме – создание и использование электронных образовательных ресурсов на уроках истории и обществоведения. Обосновывается вывод о том, что использование современных электронных ресурсов является необходимым условием подготовки учащихся к жизни в условиях цифрового будущего.

В настоящее время образование становится более динамичным, сетевым и все больше электронным. Современные учащиеся живут в мире Интернета, социальных сетей, блогов, цифрового аудио- и видео-контентов, что дает им возможность с одной стороны иметь неограниченный доступ к лучшим мировым учебным ресурсам, а с другой - позволяет поддерживать коммуникацию с учителем в любое время, в любом месте.

Задача образования – формирование личности, конкурентоспособной и успешной в электронной образовательной среде.

Меняется мир, меняется учащийся, и, конечно же, изменяется учитель. Современный учитель должен осваивать новое пространство. Для эффективной работы сегодня необходимо использовать технологии, которые расширяют возможности учебной и научной деятельности, позволяют нам быстрее и удобнее работать с информацией, планировать свою работу, поддерживать коммуникацию с учащимися и коллегами,

Электронные образовательные ресурсы (ЭОР) – это наиболее общий термин, объединяющий средства обучения, разработанные и реализуемые на базе компьютерных технологий.

Все многообразие ЭОР условно можно подразделить на информационные источники и информационные инструменты.

В образовательном процессе возможно использование как простых информационных источников (звук, изображение, текст, видеоматериалы, модели), так и комплексных, содержащих простые информационные источники, связанные с гиперссылками (например, мультимедиа энциклопедии).

Информационный инструмент учебной деятельности – это программный продукт, позволяющий производить активные действия над информационными источниками (объектами), создавать их, менять, связывать, передавать и т. д.

К ЭОР также относятся электронные учебные издания и электронные учебные материалы. Преимущества:

- широта распространения
- индивидуальная образовательная траектория, с учетом личных склонностей и интересов
- доступность (могут быть размещены на сайте, отправлены по электронной почте...)
- учитель – режиссер процесса обучения

Главное для учителя – научиться использовать предлагаемые материалы при подготовке самостоятельных ЭОР.

Ключевые слова – СОЗДАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.

СОЗДАНИЕ – какие инструменты, ресурсы использовать, чтобы создать ЭОР.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ – где, с какой целью можно использовать уже имеющиеся ЭОР.

Остановлюсь на тех ресурсах, которые уже апробированы.

Ментальные карты (майндмэппинг, mindmapping) — это удобная и эффективная техника визуализации мышления и альтернативной записи.

Обычно для записи своих мыслей, идей люди пользуются линейной формой, используя текст, схемы, таблицы, списки. С одной стороны, это позволяет отразить на бумаге свои рассуждения, но с другой – слишком уж логично все выглядит и монотонно.

В ментальных картах используется радиальная запись — основная тема располагается в центре листа, становясь фокусом внимания. Я использую ключевые слова, которые передают

смысл всей фразы, некие слова-ассоциации. Эти слова размещаю на ветвях, расходящихся от центральной темы. Связи (ветки) должны быть скорее ассоциативными, чем иерархическими. Для лучшего запоминания учебного материала использую рисунки.

Инфографикой называют графический способ подачи информации, данных и знаний. В условиях информационной перенасыщенности появилась потребность максимально лаконичного и быстрого изложения большого массива данных. Этому способствует также формирующаяся «экранная» культура и клиповое мышление современной молодежи. Наглядность воспринимается ими легче и лучше, чем печатный текст. Школьник легко запомнит все ключевые события истории Полоцкого княжества 10–11 веков, если узнает о них не из текста учебника, а небольшого постера.



Рис. 1. Полоцкое княжество в X – XI вв.

Сегодня дети проводят почти все свободное время в социальных сетях, где информация подается картинками, роликами и сжатыми историями. После этого очень сложно браться за учебники с необъятными параграфами, десятками непонятных терминов. Решить эту проблему мне помогают средства визуализации текстовой информации.

Облако слов или **тегов** (англ. **tag cloud**, **word cloud**, **wordle**) — это визуальное представление списка категорий. Можно взять любой текст и с помощью специальных программных средств превратить его в облако слов. Облака слов нашли применение во многих сферах, в том числе в сфере образования. Сервисы позволяют строить облака слов из введенного пользователем текста. «Облако слов» (тегов) позволяет увидеть общие термины в тексте, группируя подобные теги вместе и подчеркивая часто использованные, быстро и эффективно представляют статистику. Облака слов использую как средство визуализации текста (альтернатива диаграмме), форма обратной связи (выделение ключевых слов урока).



Рис. 2. Облако слов

Фабрика кроссвордов — так называется ресурс, на котором можно быстро составить или сгенерировать кроссворд онлайн для учебы или досуга, а также разгадывать кроссворды других посетителей сайта. Ресурс puzzlecup.com может быть использован для создания тематических кроссвордов, организации внеурочной деятельности, конкурсов кроссвордов и др. Решение кроссвордов наиболее эффективно после изучения темы, при обобщении учебного материала крупных разделов или всего курса в конце учебного года, или же при проверке обществоведческих терминов. Включая, школьников в эту интеллектуальную игру, в нетрадиционной форме проверяю их знания, выявляю пробелы.

На уроках я использую разнообразные формы работы с кроссвордами: учащиеся разгадывают предложенный кроссворд или составляют свой кроссворд. Данный вид самостоятельной работы учащихся очень полезен. Тем самым у них формируются умения выделять главное, качественно формулировать вопросы.

Генератор ребусов. Ребус — загадка, в которой слово или фраза изображены в виде рисунков в сочетании с буквами, цифрами и другими знаками. Разгадать ребус - означает суметь верно прочитать зашифрованное послание. А при помощи генератора одним нажатием кнопки можно превратить в ребус любое слово или фразу. Использую ребусы на стадии вызова или при закреплении понятий. К созданию ребусов привлекаю и учащихся.

Дидактические игры learningapps. LearningApps.org является приложением Web 2.0 для разработки интерактивных упражнений. Существующие модули могут быть непосредственно включены в содержание обучения, а также их можно изменять или создавать в оперативном режиме, сделать общедоступным. Такие блоки (так называемые приложения или упражнения) не включены по этой причине ни в какие программы или конкретные сценарии. Они имеют свою ценность, а именно — интерактивность.

Мультимедийная презентация. Это освоенное пространство. Но и оно имеет право быть. Мультимедийная презентация является одним из средств визуализации исторического материала, дает возможность формировать у учащихся представление об изучаемых исторических событиях.

На сегодняшний день на смену Microsoft PowerPoint приходит программа Prezi — это современный подход для создания красочных анимационных проектов. Все работы делаются на базе большого числа предустановленных шаблонов и хранятся в специально «облачном» сервисе.

G+, google-сообщества — сетевые социально-педагогические сообщества, также своеобразный ЭОР, где педагоги могут почерпнуть массу интересных идей. Так в текущем учебном году в сообществе «Медияадукатар» учителя стали делиться опытом использования шестиугольного метода обучения (гексов), набирающего популярность не только в Беларуси. Форма шестиугольных карточек позволяет ученикам проявить творческий подход в организации своей познавательной деятельности. Гексы позволяют представить большой объем учебного материала систематизировано и компактно. Данный метод прочно вошел не только в мою педагогическую практику, но и успешно используется учителями истории района.



Рис. 3. Геопазл «Православная церковь и культура восточных славян»

Лонгрид (от англ. «longread» – длинное чтение) – это принципиально новый способ подачи объемного текста в Интернете. Сервис для создания лонгрида – Tilda – позволяет создавать красочные репортажи с эффектами перелистывания страниц. Репортаж формируется из блоков с разнообразным контентом, который размещается последовательно на странице.

Формат лонгрида предполагает чтение материала с различных электронных носителей (это очень актуально, т.к. почти у всех детей есть современные гаджеты с выходом в интернет и соответственно существует возможность почитать или полистать материал не только дома).

На просторах интернета можно найти большое количество лонгридов, которые можно использовать на уроках и внеурочной деятельности, хотя широкое распространение в образовательном процессе они пока не получили. Но это дело времени. Лонгрид формирует сетевое взаимодействие детей – проект можно подготовить онлайн, не выходя из дома, четко распределив обязанности. Минус – обязательное наличие интернета (скачать невозможно). Доступ к вашим материалам будет только у тех, кому вы дадите ссылку.

Сервис для создания интерактивных опросов **kahoot** позволяет за считанные минуты создать забавную обучающую игру. Формат и количество вопросов полностью зависит от меня, можно добавить видео, изображения и диаграммы к своим вопросам. Игроки отвечают на вопросы на своих мобильных устройствах, а игры отображаются на общем экране, чтобы объединить урок.

Использование ЭОР в образовательном процессе не должно быть целью учителя. Как и традиционные, электронные образовательные ресурсы остаются средством, с помощью которых педагог формирует картину мира обучаемого. Все это способствует развитию компетенций, необходимых в современном мире. А значит, дает нашим детям возможность стать более успешными в жизни, конкурентоспособными на рынке труда в будущем.

Литература

1. Медыядукацыя ў школе: фарміраванне медыяграматнасцівучня: дапаможнік для настаўнікаў / М. І. Запрудскі, А. А. Палейка, А. У. Радзевіч, Т. П. Мацкевіч і інш.; пад рэд. М. І. Запрудскага. – Мінск, 2018. – 334 с.
2. Медыядукатар: Інфармацыйна-метадычны партал для настаўнікаў [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://plus.google.com/>. – Дата доступа: 03.12.2017.
3. Патаракин, Е. Д. Социальные сервисы Веб 2.0 в помощь учителю / Е. Д. Патаракин. – 2-е изд., испр. – М: Интуит.ру, 2007. – 64 с.
4. Создание мультимедийных интерактивных упражнений [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://learningapps.org/>. – Дата доступа: 20.04.2018.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО АВТОМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ ТЕЛЕМЕТРИИ СВЕРХМАЛОГО КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА

Дубовик А. А., Казарина Ю. В.

Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Рассматривается необходимость оперативной обработки телеметрической информации, проводится оценка полученных результатов, представлена реализация клиент-серверного приложения.

Данные телеметрии являются одним из главных элементов в системе управления сверхмалого космического аппарата (СКА), обеспечивая контроль состояния его отдельных узлов и всех параметров движения. Ввиду этого одной из основных задач при эксплуатации СКА является реализация оперативной обработки и оценки данных, получаемых пакетов телеметрии.

Начальные данные телеметрии представлены в форматах CSV и TXT, такой формат хранения данных имеет ряд недостатков: сложность осуществления поиска, сортировки данных и др. Использование базы данных же имеет ряд преимуществ над хранением телеметрической информации в файлах: легко организовать поиск, сортировать записи по дате и времени, проводить различные сортировки, так как в базе данных предусмотрена эффективная организация хранения информации, минимизирующая время доступа и поиска. Базы данных лишены большого недостатка файлов: с ними нет проблем с совместным доступом к данным. Сценарий, который изменяет файл в процессе работы, могут запустить одновременно несколько человека, и, если не принять мер по блокировке файла, то могут возникнуть проблемы. С базами данных таких проблем не существует, потому что предусмотрено решение проблем совместного доступа на низком уровне с максимальной эффективностью.

В качестве решения поставленной задачи было принято создание клиент-серверного приложения, которое позволит в автоматическом режиме осуществлять выборку и обработку данных за интересующий промежуток времени и сопоставление результатов с теоретическими расчетами, блок-схема которого представлена на Рис.1.

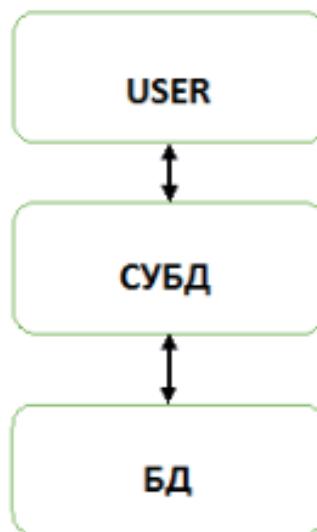


Рис. 1. Блок-схема клиент-серверного приложения по автоматической обработке телеметрии

Данные телеметрии в базе данных хранятся в 4 таблицах разделенных в соответствии с подсистемами сверхмалого космического аппарата: OBC(On Board Computer), EPS(Electric Power System), ADCS(Attitude Determination and Control System), Payload. Также в базе данных имеются таблицы «Journal», в которой фиксируется дата и количество загруженных данных и «TLE», которая хранит набор усредненных элементов орбиты космического аппарата согласно моментам времени пакета телеметрии.

Телеметрию можно извлечь из базы данных для проведения вторичной обработки, которая предполагает удобное представление данных, их визуализацию, совместную обработку по соответствующим алгоритмам и последующий анализ для принятия решений по продолжению обработки и проведения эксперимента.

Обработка магнитометра СКА

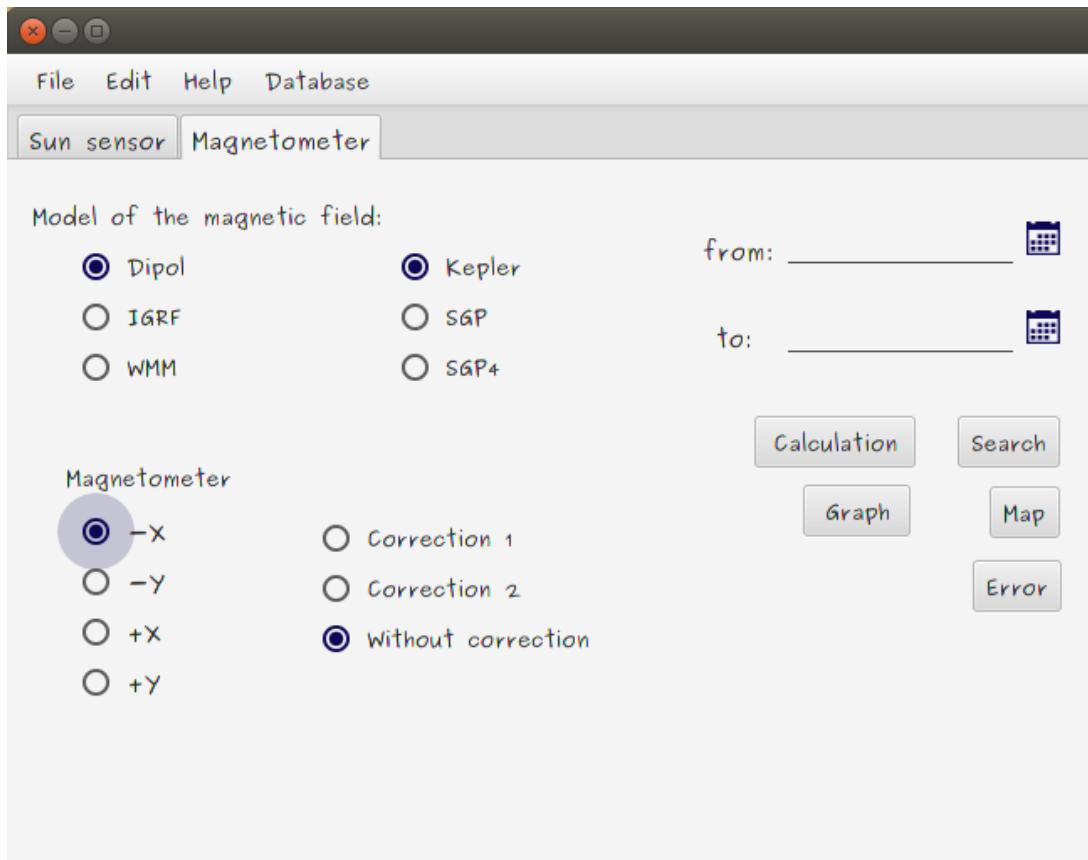


Рис. 2. Графический интерфейс пользователя клиент-серверного приложения по автоматической обработке телеметрии

Для моделирования траектории СКА использовались 3 модели:

1. Упрощенная модель возмущенного движения SGP (учитывает несимметричность гравитационного потенциала через первую зональную гармонику);
2. модель возмущенного движения SGP;
3. модель возмущенного движения SGP4 (учитывает гравитационное поле Земли через зональные гармоники J_2 , J_3 , J_4 и атмосферное сопротивление (предполагая не врачающуюся сферическую атмосферу) через функцию плотности мощности).

На рис. 3 показан пример моделирования траектории СКА по модели возмущенного движения SGP и отображения его координат на карте земной поверхности. Желтые точки на рис. 3 относятся к отображению координат СКА за весь день, красные точки-за время приема телеметрии.

Для моделирования магнитного поля Земли использовались следующие три модели:

1. Дипольная модель;
2. IGRF;
3. WMM.

На рис. 4 представлен график модуля вектора магнитной индукции модели и магнитометра без коррекции. Как видно из рис. 4, простое сравнение модуля магнитного поля Земли с показаниями датчика не является удачным, т. к. не учтено наличие постоянного магнита на борту, ошибок мягкого и твердого железа, цепи постоянного тока (изменения ориентации аппарата при взаимодействии магнитного момента спутника с магнитным полем Земли).

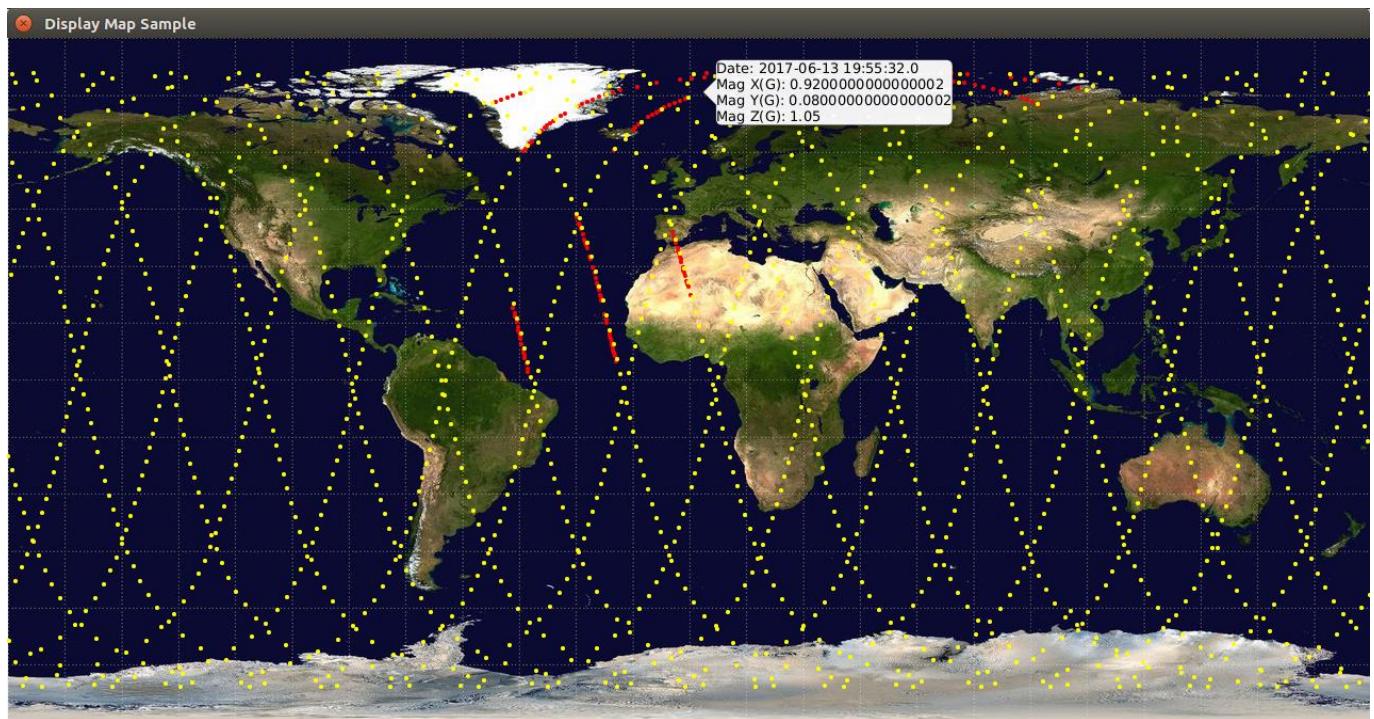


Рис. 3. Отображение координат СКА на карте (желтые точки – за весь день, красные точки-за время приема телеметрии) рассчитаны по SGP модели

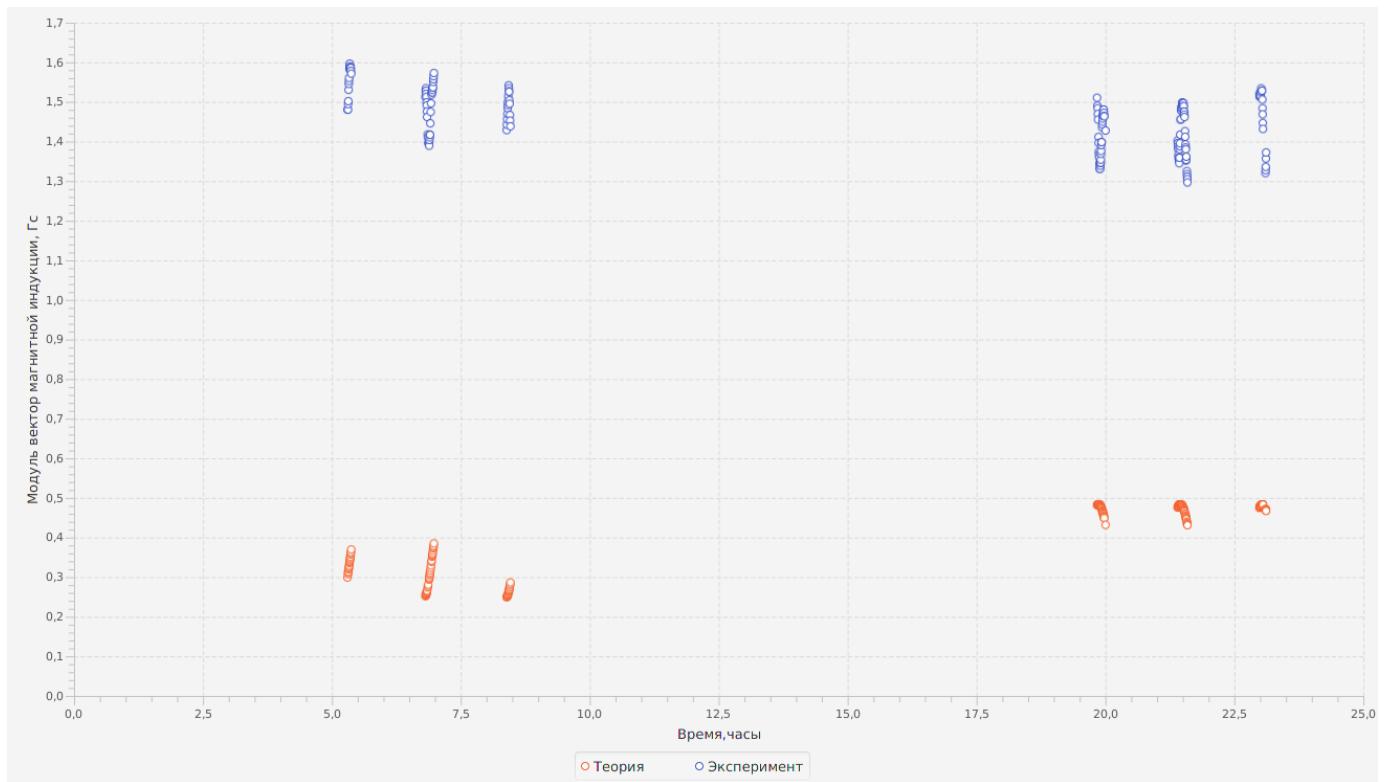


Рис. 4. Модуль вектора магнитной индукции (модели и магнитометра) без коррекции

Соответственно необходимо применять различные корректировки данных магнитометра. Результаты простой корректировки приведены на Рисунке 5.

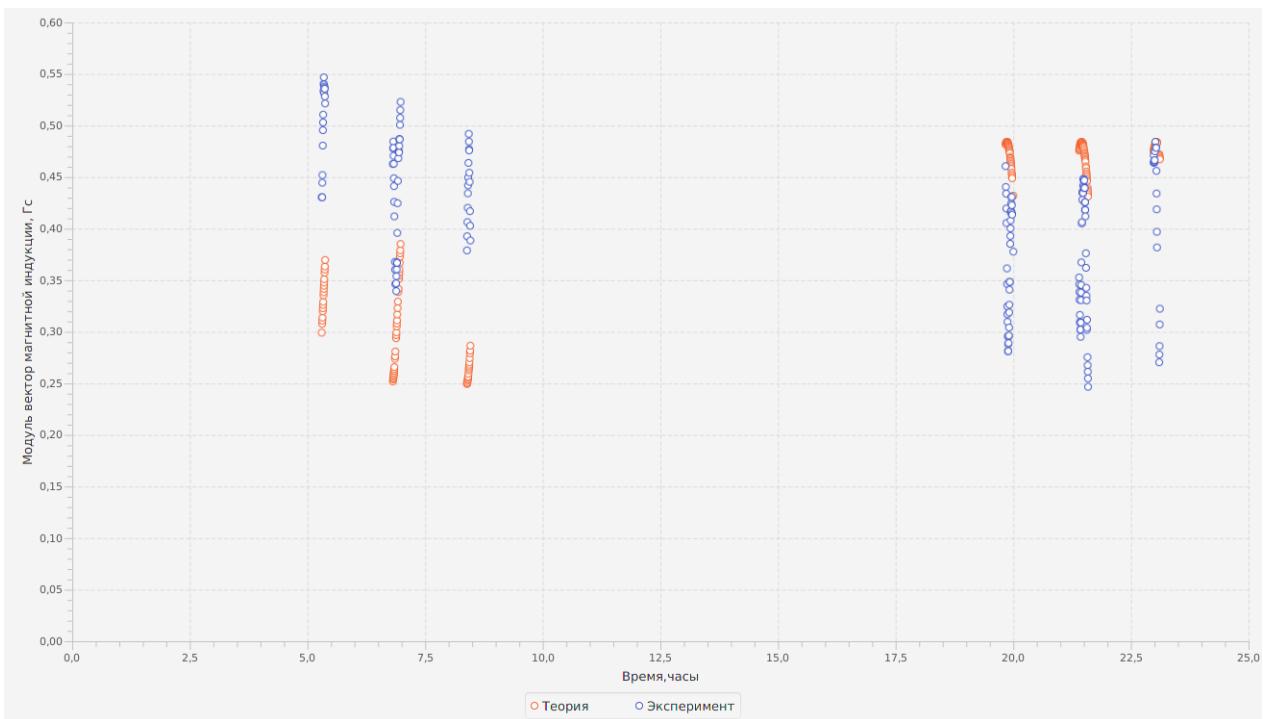


Рис. 5. Модуль вектора магнитной индукции (модели и магнитометра) с коррекцией

Результаты тестирования реализованного клиент-серверного приложения показали преимущества автоматического режима осуществления выборки и обработки данных. Программное обеспечение по автоматической обработке телеметрии сверхмалого космического аппарата позволяет легко организовать поиск, сортировать записи по дате и времени, проводить различные виды сортировки и обработки данных, кроме того в базе данных предусмотрена эффективная организация хранения информации, минимизирующая время доступа и поиска информации. Опыт разработки предполагается использовать при разработки программного обеспечения наземного комплекса управления и приема данных университетского нано-спутника БГУ, что позволит существенно облегчить обработку и сортировку больших потоков данных телеметрии, оперативно реагировать на внештатные ситуации, проводит комплексную обработку за требуемый интервал времени или участок орбиты СКА. Кроме того, программное обеспечение по автоматической обработке телеметрии сверхмалого космического аппарата будет использоваться при практическом обучении студентов аэрокосмических специальностей в рамках лабораторного практикума.

ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ, КАК ПРОДУКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Емельянова Е. Н.

ГУО «Минский городской институт развития образования», НМУ «Национальный институт образования»

Аннотация. В данной статье рассмотрено понятие и аспекты внедрения технологии робототехники в образовательный процесс учреждений образования как эффективного инструмента информационно-коммуникационных технологий в условиях сетевого взаимодействия. Особое внимание обращается на организационные условия занятий по образовательной робототехнике, организованных на базе лаборатории робототехники.

Актуальность проблемы применения образовательной робототехники для подготовки учащихся к использованию информационно-коммуникационных технологий в условиях учреждения образования обусловлена общегосударственной потребностью в развитии инженерно-конструкторских кадров.

В настоящее время в современном белорусском образовании существует проблема существенного ослабления естественнонаучной и технической составляющей процесса обучения.

Среди молодых людей популярность инженерных профессий падает с каждым годом. Об этом свидетельствуют данные комитета по труду, занятости и социальной защите Минского городского исполнительного комитета, по сведениям которого дефицит инженерно-конструкторских кадров по городу Минску на 01 июня 2017 года составляет 843 открытых вакансии. По статистическим данным Республиканского института контроля знаний результаты централизованного тестирования по учебным предметам «Математика», «Физика» в 2017 году из 77 097 (в 2016 году – 71 714) участников централизованного тестирования 100 баллов набрали 84 (в 2016 году – 59 обучающихся), что говорит о недостаточной мотивации учащихся к изучению данных дисциплин.

Для эффективного профессионального самоопределения учащихся в области инженерно-конструкторского образования необходима популяризация естественно-технических дисциплин, начиная с первой ступени получения образования. Эту проблему можно решить, повышая мотивацию к использованию информационно-коммуникационных технологий через организацию занятий по образовательной робототехнике.

Под образовательной робототехникой будем понимать междисциплинарное направление обучения учащихся, интегрирующие знания по информатике, математике, физике, кибернетике с использованием информационно-коммуникационных технологий, позволяющего вовлечь обучающихся в процесс инновационного научно-технического творчества.

Д. Йонассен предложил рассматривать технологию робототехники, как технологию разработки и изменения учащимися модели робота на основе компьютерных обучающих сред, что способствует формированию критического мышления и более высокого порядка обучения [2]. М. Резник и Б. Сильверман определяют понятие как технологию, которая вовлекает детей в конструирование моделей, поощряет и поддерживает их, чтобы изучить идеи, лежащие в основе этих конструкций [3].

Теоретической базой также послужили исследования в следующих научных областях развития системы образования в условиях информатизации общества (Р. Ф. Абдеев, Б. С. Гершунский, Г. Д. Дылян, А. П. Ершов, В. З. Коган, Н. И. Листопад, Е. И. Машбиц, А. П. Монастырный, Е. Г. Ручаевская, А. Ю. Уваров, А. Е. Fluck, J. Voogt и др.); теории и технологии использования средств новых информационных технологий в системе образования (В. М. Монахов, С. А. Гуцанович, Б. В. Пальчевский, Ю. С. Песоцкий, Е. С. Полат, А. Е. Пупцев, И. В. Роберт, И. А. Тавгень и др.); концептуальные основы лего технологии (Т. В. Лусс, Ю. А. Маскаева, О. В. Михеева, С. Пейперт, П. А. Якушкин), технологии робототехники (О. С. Власова, Н. В. Леготкин, А. К. Лукьянович, И. М. Макаров, А. А. Попова, К. Фу, А. А. Хашимов, Ю. В. Чернухин, К. А. Вегнер, Н. В. Лукьянов, В. В. Воронин, И. В. Воронина и др.).

Активное участие и поддержка со стороны государства белорусских и международных научно-технических и образовательных проектов в области робототехники позволит ускорить подготовку кадров, что будет способствовать формированию прочного фундамента будущего экономического развития нашей республики.

Одной из приоритетных задач изучения предметов естественно-математического цикла является развитие алгоритмического мышления, которое рассматривается в качестве важной составляющей общего интеллектуального развития учащихся. Для реализации этой задачи необходимо создать среду, в которой учащиеся будут отрабатывать умения создавать алгоритмы. Такой средой, которая способствует решению вышеперечисленных задач могут стать занятия по образовательной робототехнике.

В настоящее время робототехника является одним из перспективных направлений научно-технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта. Рассмотрение этого направления в рамках образовательного процесса может происходить в области информатики, физики, математики и информационно-коммуникационных технологий. Поэтому особое значение на современном этапе имеет внедрение данного направления через создание и использование учебных моделей роботов в образовательном процессе учреждений образования. Большую значимость среди учебных роботизированных устройств в настоящее время имеют технологические наборы компании LEGO.

В рамках учреждения образования целесообразно организовать изучение основ робототехники через организацию объединений по интересам, учебных и факультативных занятий на базе ИТ-лабораторий. ИТ-лаборатория робототехники открывает перед учащимися новые инновационные возможности: соединение теории и практики, формирование мотивирующей творческой среды, осуществление сетевого взаимодействия и соз创чества на качественно новом уровне. Занятия по робототехнике включают основы проектирования, конструирования и программирования моделей роботов, и направлены на создание условий для развития личности обучающихся, а также повышение мотивации к познанию и творчеству.

Использование образовательной робототехники в образовательном процессе позволяет сделать современное учреждение образования конкурентоспособным, а учебные занятия по настоящему эффективными и продуктивными.

Инженерно-техническая направленность использования образовательной робототехники дает возможность учащимся проявить свои знания в области инженерно-технической мысли путем создания моделей с использованием технологических наборов конструктора компании LEGO.

Однако внимание исследователей сконцентрировано в основном на технико-технологическом характере понятия робототехники, что приводит к сужению деятельности по данному направлению в рамках учреждения образования. В ходе использования элементов робототехники в образовательном процессе не уделяется должное внимание дидактическим, методическим аспектам и организации сетевого взаимодействия.

В учреждениях образования города Минска опыт использования информационно-коммуникационных технологий через применение образовательной робототехники незначительный, в основном это занятия по дополнительному образованию детей и молодежи (объединения по интересам), опыта использования подобной технологии в образовательном процессе нет.

Ключевым моментом внедрения технологии робототехники в образовательный процесс является этап налаживания сетевого взаимодействия между учреждениями образования г. Минска и компаниями-поставщиками оборудования для оснащения лабораторий робототехники в рамках частно-государственного партнерства.

Зубарева Т. А. под сетевым взаимодействием понимает согласование действий субъектов сети для достижения общих целей инновационного развития. Сетевое взаимодействие возникает при условии совместной коллективной распределенной деятельности, включающей совокупность отношений между всеми субъектами инновационного развития учреждений образования [1].

Организация образовательного процесса на основе технологии робототехники в условиях интерактивного взаимодействия имеет ряд особенностей, среди которых можно выделить создание необходимых условий для развития индивидуальных способностей обучающихся, наличие активных форм обучения и обеспечение равнозначного доступа всех категорий обучающихся к усвоению знаний, формированию умений и навыков в сфере робототехники. Сетевое взаимодействие учреждений образования осуществляется через систему официальных ресурсов, электронной почты, программ-мессенджеров, тематических сайтов, облачных и мобильных технологий, систем дистанционного обучения.

В условиях сетевого взаимодействия образовательная робототехника является перспективной технологией организации образовательного процесса на новом, высококачественном уровне. Данная технология базируется на использовании технологических наборов с возможностью программирования сконструированных обучающимися моделей, в качестве которой выступают объекты живой и неживой природы.

Таким образом, востребованность обществом инженерно-педагогических кадров и недостаточный уровень разработанности механизмов формирования информационно-коммуникационной компетентности, отсутствие должного опыта по использованию технологий робототехники в Республике Беларусь, интеграции усилий заказчика кадров и учреждения общего среднего образования привели к необходимости внедрения в образовательный процесс технологии робототехники, как продуктивного инструмента обучения учащихся и повышения качества образования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зубарева, Т. А. Эффективность модели сетевого открытого взаимодействия образовательных учреждений как ресурс инновационного развития / Т. А. Зубарева // Мир науки, культуры, образования. – 2015. – № 5. – С. 178-184.
2. Jonassen, D. H. Computers as mindtools for schools / D. H. Jonassen. – Prentice Hall, 2016. – 253 p.
3. Resnick, M., Silverman, B. Some Reflections on Designing Construction Kits for Kids. – Mode of access: <https://web.media.mit.edu/~mres/papers/IDC-2018.pdf>. – Date of access: 29.04.2018.

ТРАДИЦИОННЫЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРЫ В РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Жудро¹ М. М., Тарасевич² Л. З., Шибеко² О. В.

¹Учреждение «Могилевский государственный областной институт развития образования», г. Могилев, Республика Беларусь

²Учреждение «Могилевский государственный областной институт развития образования», г. Могилев, Республика Беларусь

Аннотация. Интеграция – это комплексный процесс применения электронных и традиционных технологий в системе образования для получения и сохранения знаний в течение более длительного времени. Ее успех зависит не только от наличия электронной технологии, но и в значительной степени от педагогического мастерства и дизайна профессиональной деятельности учителя.

Образование является ключевым драйвером достижения устойчивого регионального социально-экономического и интеллектуального развития. Роль и значимость системы образования возрастает в геометрической прогрессии в условиях электронной экономики, ключевой отличительной чертой которой выступают глобальные изменения в жизни человека.

Суть этих принципиальных изменений заключается в том, что в начале XXI столетия в национальной и мировой экономике актуализируются технико-технологические, информационно-коммуникационные, институциональные, социально-экономические предпосылки для развития экономики 4.0 или электронной экономики.

Фундаментальным отличием «электронной экономики» является перевод всех основных промышленных и административных процессов в цифровую форму с использованием элементов искусственного интеллекта и самообучающихся систем.

Исследование практики зарождения и развития электронной экономики в США, странах ЕС, Японии и др. свидетельствует о том, что институциональная, технико-технологическая и социально-экономическая методологическая платформа ее развития позволяет создавать новые высокотехнологические компании. Компании во всем мире вкладывают в промышленность 4.0 более 900 миллиардов долларов в год [1].

В связи с этим следует согласиться с многими учеными, выдвигающимися на первый план для успешного развития нашей республики, ее регионов в XXI веке обеспечение развития системы образования, которая в полном объеме должна соответствовать требованиям электронной экономики, электронному обществу.

Поэтому современная система регионального образования не должна базироваться на традиционных 3R-грамотности (1) reading – чтение; 2) writing – письменность и 3) arithmetic–арифметические навыки), а активно вовлекать в учебный процесс электронные технологии образования с целью интеграции традиционной и электронной системы образования.

Реализация на практике сформулированного предложения посредством активного использования электронных технологий в учебном процессе обеспечивает для общества в целом и для каждого человека в отдельности, во-первых, кардинальное повышение капитализации системы образования. Во-вторых, выполняя приоритетную роль в жизни человека и национальной экономике, интеграция традиционной и электронной системы образования создает предпосылки для экспоненциального роста доходов населения.

В связи этим следует отметить, что в Беларуси 24 июня 2013 года была принята Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года, ключевой задачей которой является интеграция традиционной и электронной системы образования [2].

Региональная система образования Могилевской области в настоящее время включает 847 учреждений образования различного уровня, в которых получают образование свыше 182 872 обучающихся. Образовательный процесс обеспечивают более 48 767 работников, из них около 23 435 педагогических работников.

В настоящее время информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) используются в учреждениях системы образования всех типов и видов на всех уровнях основного, специального и дополнительного образования.

Практически все базовые и средние школы, лицеи, гимназии, высшие, средние специальные и профессионально-технические учреждения образования имеют компьютерные классы или отдельные компьютеры для обеспечения учебного процесса.

В Могилевской области на один компьютер приходится 10,6 учащихся учреждений общего среднего образования. Обеспеченность компьютерной техникой учреждений профессионально-технического, среднего специального и высшего образования составляет 100 %. Компьютерной техникой оснащаются и учреждения дошкольного образования.

В первую очередь стоят задачи обновления компьютерной техники в учреждениях образования, обеспечения дополнительной техникой крупных учреждений образования Могилевской области.

Все учреждения образования области подключены к сети Интернет и в той или иной мере пользуются такими услугами, как электронная почта, веб-услуги и другие. Существующая нормативная база в целом позволяет реализовывать мероприятия по информатизации системы образования.

В связи этим следует отметить усилия коллектива сотрудников Могилевского областного института развития образования, направленные на модернизацию системы повышения квалификации и переподготовки педагогических кадров в Могилевской области в сфере знаний информационно-коммуникационных технологий путем создания системы электронных образовательных технологий и включающие обучение: 1) электронному документообороту в учреждениях системы образования; 2) технологиям электронного обучения (использованию мультимедийных технологий и сети Интернет для улучшения качества обучения путем облегчения доступа к ресурсам и услугам, а также к удаленному информационному обмену и взаимодействию); 3) технологиям разработки электронных ресурсов (информационных ресурсов, предназначенных для хранения и обработки информации в компьютерных системах (информационный ресурс, представленный в цифровом формате); 4) технологиям использования электронных средств обучения (программно-методическое обеспечение для использования обучающимися по конкретному учебному предмету образовательной области на всех этапах образовательного процесса); 5) технологиям разработки электронных учебников, содержащих систематизированное изложение содержания отдельных тем или в целом учебного предмета.

С целью стимулирования педагогов к активному использованию ИКТ, а также созданию электронных образовательных ресурсов в образовательном процессе, в институте с января по март 2018 года проходил областной фестиваль «Повышение эффективности педагогической деятельности через использование авторских информационных ресурсов». В Фестивале приняло участие более 180 педагогических работников учреждений дошкольного, общего среднего, специального образования, профессионально-технического и среднего специального образования Могилевской области.

Констатируя проведение большой работы по активизации реализации мероприятий по информатизации учебных процессов в системе образования Могилевской области, тем не менее, следует признать, что исследование реальной практики интеграции традиционной и электронной региональной системы образования позволяет говорить о необходимости ее более эффективной динамизации.

В связи этим прежде всего следует ответить на вопрос: «Что такое успешная интеграция традиционной и электронной региональной системы образования?»

Это обусловлено тем, что только хорошо интегрированное использование традиционной и электронной региональной системы образования высококвалифицированными и обученными педагогами делает возможным востребованное обучение в двадцать первом веке.

Интеграция традиционной и электронной региональной системы образования – это не только механическое использование компьютеров, мобильных устройств (смартфонов и план-

шетов, цифровых камер), платформ и социальных сетей, программных приложений, сети Интернет и т. д. в повседневной практике проведения учебных занятий и в управлении учебным заведением, но и комплексное использование традиционных и электронных технологий, которые включают самообучающиеся образовательные электронные технологии (роботы-ассистенты учителей или автономные роботы-учителя), доступ к различным электронным учебным инструментам, соответствующие поставленной задаче учебного занятия и предоставляющие им возможность более глубокого понимания учебного материала (контента).

То есть суть интеграции сводится не только к доступности электронных технологий. Главное в том, кто использует эту технологию.

Например, в классе с только интерактивной доской и одним компьютером обучение, вероятно, останется ориентированным на учителя, и интеграция будет удовлетворять профессиональные потребности учителей, а не учащихся. Тем не менее есть способы реализовать даже интерактивную доску, чтобы сделать ее инструментом для ваших учеников.

При этом важно отметить необходимость перманентности и тотальности в процессах интеграции традиционной и электронной региональной системы образования. Это непрерывный процесс, требующий постоянного обучения.

Эффективная интеграция традиционной и электронной региональной системы образования достигается тогда, когда учащиеся могут также участвовать в выборе как традиционных, так и электронных технологических инструментов с целью своевременного получения ими учебной информации, ее анализа, синтезирования и представления учителю для тестирования на предмет соответствия предъявляемым требованиям в рамках изучения той или иной учебной дисциплины.

Следовательно, эффективная интеграция традиционной и электронной региональной системы образования значительно расширяет возможности обучения как для учителя, так и для ученика.

Инструменты интеграции могут предоставить учителям и учащимся следующие преимущества:

1. Доступ к онлайн-обновленному первоисточнику учебного материала и новым учебным знаниям.

2. Онлайновые способы сбора, обработки, хранения, использования учебного материала позволяют гармонизировать учебный материал учителя и актуальные требования к знаниям ученика.

3. Интерактивные способы организации учебного процесса позволяют сотрудничать учителям и школьникам как внутри региона, страны, так и с учителями и экспертами учебных знаний по всему миру.

4. Процесс преподавания учебного материала и процесс его изучения учениками является релевантным (более актуальным, содержательным, доступным и т. д.), а оценка его эффективности является подлинной и действенной.

5. Возможности для выражения социального понимания учебного материала и процесса через мультимедиа позволяют улучшить воспитательную функцию учебного процесса.

Сценарии эффективной интеграции традиционной и электронной региональной системы образования могут быть следующие:

1. Онлайн-обучение и смешанные классы, предполагающие сочетание как онлайн, так и личного общения ученика с учителем.

2. Проектная учебная деятельность, включающая технологию игрового обучения и оценки знаний учащихся посредством использования преимуществ симуляций и игровых учебных занятий в процессе обучения в классе.

3. Обучение с помощью мобильных и персональных электронных устройств в качестве инструментов обучения в форвардмыслящих школах.

4. Учебные инструменты, такие как интерактивные доски и электронные системы реагирования учащихся. Так как в настоящее время практика использования только классических учебных досок во многих учреждениях образования «заканчивается».

5. Веб-проекты проведения учебных занятий, когда учителя совместно с учениками посредством онлайн-обучения осуществляют виртуальные полевые «поездки» и просмотр веб-сайтов с учебным материалом (использование онлайн-архивов для первичных учебных источников, ресурсов виртуальных библиотек сети Интернет).

Одной из центральных идей интеграции традиционной и электронной региональной системы образования или цифровой медиаграмотности учеников является то, что они должны стать «творцами и критиками», а не только «пользователями» средств электронной учебной информации.

Выполненные исследования позволяют также заключить, что интеграция традиционной и электронной региональной системы образования – это не определенная волшебная палочка, позволяющая учителю исправить все образовательные проблемы, с которыми сталкиваются общества знаний.

Требования и проблемы, стоящие перед образовательным учреждением, не были созданы электронной региональной системой образования и поэтому не будут разрешены только посредством объединения традиционной и электронной региональной системы образования.

Успешно выполнить все требования и решить все проблемы, стоящие перед образовательным учреждением, очень сложно, потому что достичь цели эффективного обучения для всех – задача образования идеальная, но стопроцентно несбыточная.

Тем не менее к успешному решению задачи эффективного обучения можно и нужно в современном цифровом мире существенно приблизиться с помощью эффективной интеграции традиционной и электронной региональной системы образования.

Таким образом, интеграция традиционных и электронных технологий в региональной системе образования влечет за собой как процессы «ассимиляции», так и «конвергенции» существующей и новой педагогической культуры в системе образования. При этом следует иметь в виду, что процесс объединения включает два аспекта: 1) интеграция технологических инфраструктур и систем в образовательной среде и 2) интеграция педагогических профессиональных компетенций.

Учитывая, что интеграционный процесс должен усилить «обучение учащихся», необходимо отдавать предпочтение комплексной точке зрения в рамках его практической реализации и разрабатывать конкретные примеры успешного опыта ее осуществления для учителей. Вот почему эффективное использование электронных технологий на уроках зависит от осведомленности педагогов об их образовательном потенциале и преимуществах.

Объединение традиционных и электронных ресурсов в региональной системе образования является не линейной, а циклической моделью, которая требует адекватных профессиональных компетенций учителя и делает педагогическую профессию более сложной.

Интеграция – это комплексный процесс применения электронных и традиционных технологий в системе образования для получения и сохранения знаний в течение более длительного времени. Поэтому нет никакой формулы для определения оптимального уровня интеграции в системе образования.

Ее успех зависит не только от наличия электронной технологии, но и в значительной степени от педагогического мастерства и дизайна профессиональной деятельности учителя.

Подчеркивая значимость интеграции традиционных и электронных технологий в региональной системе образования, Президент Республики Беларусь Александр Григорьевич Лукашенко отметил следующее: «На предыдущих форумах обсуждались вопросы сельского хозяйства, промышленности и социальной политики. Сегодня мы взялись за новый технологический уклад. Сотрудничество в сферах высоких технологий, информационного общества сейчас особенно актуально. Если мы отстанем по этой теме, мы обречены пуститься в конце. Ничто вас не спасет: ни потенциал, ни углеводороды. Видите, в каком направлении и какими темпами развивается мир вообще».

Глава государства подчеркнул, что на современном этапе развития главным ресурсом является информация. По его словам, «кто владеет информацией, тот владеет миром». Несколько перефразированный тезис отражает сегодняшние реалии в глобальной политике, экономике и во всех иных сферах жизнедеятельности человечества [3].

Суммируя все вышеизложенное, хочется в качестве эпилога сказать, что и в век электронных технологий остается востребованной парадигма цикличной роли образования (4Х из 8Х или 50 %) в жизни человека 8Х. Для хорошей жизни человека нужно хорошо окончить школу, чтобы поступить в хороший университет и получить хорошую профессию, гарантирующую хорошую профессиональную деятельность с хорошим уровнем доходов с целью построить хороший семейный дом, в котором появятся дети, которых следует отправить в хорошую школу. И так следующий цикл семейного древа человека.

Литература

1. Industry 4.0 Accelerator: Start-up Industry 4.0 // H-Farm [Electronic resource]. – 2017. – Mode of access: <http://www.h-farm.com> › Home › Acceleration › Accelerators. – Date of access: 16.07.2017.
2. Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года [Электронный ресурс]. – 2013. – Режим доступа: <http://www.edu.gov.by/doc-437693>. – Дата доступа: 24.06.2013.
3. Лукашенко, А. Г. Главный ресурс – информация. Ничто вас не спасет: ни потенциал, ни углеводороды // Dev.by [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа : <http://dev.by/lenta/main/lukashenko-my-postavili-sebe-ambitsioznyu-zadachu-prevratit-belarus-v-it-stranu>. – Дата доступа: 30.06.2017.

РОЛЬ МУЛЬТИМЕДИА В РАЗВИТИИ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ И ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Завадский А. Ф.

ГУО «Средняя школа №13 г. Бреста имени В.И. Хована»

Аннотация. Современное общество невозможно себе представить без использования информационных технологий. Современное образование характеризуется сочетанием уже существующих традиционных технологий обучения с новыми интерактивными технологиями. Использование интерактивных технологий способствует развитию разносторонней личности, усиливает творческие способности, повышает ее активность и любознательность.

Одной из задач школы на современном этапе является гуманизация процесса обучения, которая находит свое отражение в том, что наряду с педагогическими целями обучения, большое внимание уделяется целям развития обучающихся, формированию их индивидуальности.

В настоящее время в Республике Беларусь наблюдается усиление внимания государства и общества к проблеме обучения и воспитания «умственно одаренных» детей. Для становления ребенка как интеллектуально одаренной личности необходимы не только природные задатки. Уроки, факультативы, научно-исследовательская деятельность, умело организованная управляемая самостоятельная работа, дистанционное обучение – необходимая среда для развития интеллектуальных способностей учащихся [1].

Большую роль в становлении принципов обучения и воспитания одаренных детей сыграл Ян Амос Коменский. В «Великой дидактике» и «Законах благоустроенной школы» он обобщил огромный, накопленный в школах многих стран и проверенный личной практикой опыт и указал на необходимость использования различий в способностях учащихся в учебно-воспитательном процессе. Я.А. Коменский предложил метод обучения, «приспособленный к средним способностям, чтобы сдерживать преждевременное истощение и наиболее даровитых и подгонять вялых» [2].

Создание условий для оптимального развития одаренных детей, включая ребенка, чья одаренность на настоящий момент может быть еще не проявившейся, а также просто способных детей, в отношении которых есть серьезная надежда на дальнейший качественный скачок в развитии их способностей, является одним из главных направлений работы учреждения среднего образования.

Современное общество невозможно себе представить без использования информационных технологий в каждой сфере деятельности человека, в том числе и в области образования. Современное образование характеризуется сочетанием уже существующих традиционных технологий обучения с новыми интерактивными технологиями, среди которых мультимедийные, компьютерные технологии. Использование интерактивных технологий способствует развитию разносторонней личности, усиливает творческие способности, повышает ее активность и любознательность. По уровню творческих мотивов и степени воздействия на человека мультимедиа следует отнести к новому виду синтетического искусства, отличительной особенностью которого является высокая информативность и интерактивность. Поэтому в будущем следует ожидать создания теории педагогики мультимедиа, учитывающей психофизиологические и эстетические законы восприятия и усвоения большого объема информации [7].

Под термином «мультимедиа» следует понимать компьютерное дидактическое средство, которое, предъявляя содержание учебного материала в эстетически организованной интерактивной форме с помощью двух модальностей (звуковой и визуальной), обеспечивает эффективное протекание перцептивно-мнемонических процессов, позволяет реализовать основные дидактические принципы и способствует достижению, как педагогических целей обучения, так и целей развития [4].

Использование мультимедийных технологий позволяет:

- проводить занятия в более интересной форме;
- усиливать мотивацию учащихся;

- повышать качество изложения нового материала;
- расширять знания учащихся в области информационных компьютерных технологий.

Мультимедийные технологии позволяют иллюстрировать излагаемый материал, повышать качество его восприятия учащимися. Следовательно, процесс обучения становится более эффективным, при этом его структура не меняется.

Технические возможности любого средства сами по себе не могут оказывать воздействие на учебную деятельность ученика, следовательно, необходимо установить соотношение между возможностями и «ограничениями» как обучающегося, так и самого технического средства. Эффективность дидактического средства зависит от степени его гибкости, то есть способности соответствовать потребностям и характеристикам различных групп обучающихся, а также различным образовательным контекстам. Так многочисленные исследования показали, что необходимо учитывать индивидуальные способности восприятия графики и анимации. Для повышения уровня восприятия материала одним ученикам достаточно графического сопровождения, а другим необходима анимация динамики изучаемого процесса. В работах зарубежных исследователей также выявлена зависимость уровня опорных знаний и качества восприятия различных форм наглядной фиксации учебного материала [5].

Сочетание комментариев преподавателя с видеинформацией или анимацией значительно активизирует внимание школьников к содержанию излагаемого преподавателем учебного материала и повышает интерес к новой теме. Обучение становится занимательным и эмоциональным, принося эстетическое удовлетворение и повышая качество излагаемой преподавателем информации. При этом существенно изменяется роль преподавателя в учебном процессе. Преподаватель эффективнее использует учебное время, сосредоточив внимание на обсуждении наиболее сложных фрагментов учебного материала.

Интерактивный урок сочетает в себе преимущества традиционного способа обучения под руководством педагога и индивидуального компьютерного обучения. Наряду с информационно-познавательным содержанием интерактивный урок имеет эмоциональную окраску благодаря использованию в процессе ее изложения компьютерных слайдов [6].

Мультимедийные технологии могут быть использованы на разных *стадиях* учебного занятия:

1. В начале занятия – для анонсирования его темы и целей.
2. В процессе проведения занятия – для воспроизведения ключевых моментов материала – схем, таблиц, тезисов.
3. В процессе контроля знаний – это использование компьютерного тестирования [3].

Интерактивность в сочетании с наглядностью и оперативностью дает возможность стать непосредственным участником событий и позволяет управлять его развитием.

Формы проведения уроков:

- Урок-исследование (*ученики получают знания в процессе творческой самостоятельной работы*).
 - Урок решения задач с последующей компьютерной проверкой (*возможность самостоятельной последующей проверки усиливает познавательный интерес. Учащиеся сами начинают придумывать задачи*).
 - Урок – презентация (*Информация представлена в виде текстовых и графических документов, вставок, видеоклипов, иллюстраций*).
 - Урок контроля знаний (*Упражнения для закрепления изученного материала в виде тренажеров. Контроль знаний на уроке осуществляется при помощи тренажеров*).
- Мультимедийные лекции.

Несомненно, актуальным является вопрос о том, насколько, в связи с заявленными преобразованиями, изменяется роль педагога, его функции, в учебно-воспитательном процессе, который во все большей мере испытывает на себе влияние глобального процесса информатизации общества. Ответы на данный вопрос представляют собой достаточно широкий диапазон мнений, часто противоположных друг другу. Высказываются опасения, что современные средства массовой информации и коммуникации полностью заменят преподавателя, отдав ему

лишь роль наблюдателя-консультанта. Представители иной точки зрения считают, что ни один из существующих сегодня видов медиа в обозримом будущем не сможет заменить учителя и в любом случае будет выполнять лишь вспомогательные, расширяющие образовательные возможности функции. Какой бы позиции мы ни придерживались, очевидным представляется тот факт, что современные технические достижения предъявляют новые требования к личности педагога, его профессиональным качествам, функциям и роли в образовательном процессе.

Таким образом, введение персонального компьютера в учебный процесс расширяет возможности преподавателя, обеспечивает его такими средствами, которые позволяют решать не решавшиеся ранее проблемы,

- совершенствование организации преподавания, повышение индивидуализации обучения (максимум работы с каждым учащимся);
- компьютеры могут помочь там, где учитель «не может разорваться» (ликвидация пробелов, возникших из-за пропуска уроков);
- повышение продуктивности самоподготовки после уроков;
- средство индивидуализации работы самого учителя (компьютер – хранилище результатов творческой деятельности педагога: придуманных им интересных заданий и упражнений – всего того, что отсутствует в стандартных учебниках и что представляет ценность для других педагогов);
- ускоряет тиражирование и доступ ко всему тому, что накоплено в педагогической практике;
- возможность собрать данные по индивидуальной и коллективной динамике процесса обучения. Информация будет полной, регулярной и объективной.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гринько, Е. П. Система работы с интеллектуально одаренными детьми: монография / Е. П. Гринько; Брест. гос. ун-т имени А. С. Пушкина. – Брест: Изд-во БрГУ, 2009. – 229 с.
2. Басова, Н. В. Педагогика и практическая психология / Н. В. Басова. – Ростов н/Д: Феникс, 1999. – 416 с.
3. Информационные технологии в образовании и науке: Материалы Международной научно-практической конференции «Информационные технологии в образовании и науке «ИТО – Самара – 2011». – Самара; М: Самарский филиал МГПУ, 2011. – 494 с.
4. Клемешова, Н. В. Мультимедиа как дидактическое средство высшей школы / Н. В. Клемешова; автореф. дисс. канд. пед. наук. – Калининград, 1999.
5. Егорова, Ю. Н. Мультимедиа как средство повышения эффективности обучения в общеобразовательной школе / Ю. Н. Егорова; Автореф. дисс. канд. пед. наук. – Чебоксары, 2000.
6. Мультимедиа технология как комплексное средство повышения качества обучения в общеобразовательной школе: материалы региональной научно-практической конференции, Чебоксары / ЧТУ им. И. Н. Ульянова под ред. Егорова Ю. Н. [и др.]. – Чебоксары, 1999. – С. 170–172.
7. Медиапедагогика [Электронный ресурс] / Мед. педаг. Лекционный курс. – Самара, 2009. – Режим доступа: <http://media-pedagogics.ru/lectures.html>. – Дата доступа: 26.04.2018.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ В РАБОТЕ ПЕДАГОГА-ПСИХОЛОГА

Зязюлькин П. В.

Государственное учреждение дополнительного образования взрослых «Витебский областной институт развития образования»

Аннотация. Электронные ресурсы в практике работы педагога-психолога. Использование современных версий офисных программ. Функциональные возможности и области применения информационно-коммуникационных технологий в деятельности педагога-психолога. Проблема поиска и отбора необходимых электронных ресурсов и эффективного их использования в профессиональной деятельности специалиста.

Вопрос о том, необходимо ли использовать информационно-коммуникационные технологии, электронные ресурсы в своей работе педагогу-психологу, уже не стоит. В связи с активным проникновением информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс, внедрением «электронной школы» в учреждениях образования использование педагогом-психологом электронных ресурсов является одним из критериев его профессионализма.

Бурное развитие современных информационных технологий (появление облачных вычислений, ресурсов Web 2.0, сетевого взаимодействия специалистов и др.) привело к увеличению возможностей поиска и обмена необходимой информацией, активному использованию разнообразных электронных ресурсов в профессиональной деятельности, позволило интенсифицировать и оптимизировать образовательный процесс.

Электронный ресурс – это все то, что будет воспроизводиться с помощью электронного устройства и восприниматься с помощью органов слуха и зрения. Электронными ресурсами можно считать и те материалы, которые педагог-психолог создает сам, используя различные компьютерные программы, например, пакет программ Microsoft Office. Офисные программы являются незаменимыми помощниками специалиста, с их помощью можно выполнять различные виды деятельности:

- документирование (создание и хранение текстовых документов);
- подготовка различных наглядных материалов (создание буклетов, листовок, приглашений);
- проведение диагностики и обработки ее результатов (создание анкет, опросников, простейших тестов и подсчет результатов);
- создание баз данных и быстрая подготовка отчетов (ведение электронного журнала, работа с базами данных);
- подготовка выступлений, презентаций;
- планирование работы и эффективное использование рабочего времени (использование электронной записной книжки, создание заметок, закладок, систематизация материалов) и др.

Таким образом, наличие знаний о возможностях офисных программ и умений ими пользоваться повысит эффективность деятельности педагога-психолога. С появлением новых версий офисных программ их функции расширяются, увеличивается их мобильность и продуктивность. Расширяются возможности работы с офисными программами с помощью различных мобильных устройств, происходит интеграция с другими программами, появляются новые инструменты для специалистов, позволяющие передавать и получать информацию напрямую с помощью электронной почты, сохранять большой объем информации и иметь совместный доступ к ней с помощью облачного хранилища.

Современные версии офисных программ позволяют выйти на связь с нужными людьми, участвовать в собраниях, проводить аудио- и видеоконференции, отправить мгновенные сообщения. Расширяются функции работы офисных программ с изображением и видеоматериалами, предоставляется доступ к облачному хранилищу и др. В связи с этим возникает необходимость непрерывного самообразования, освоения все новых и новых возможностей современных программ.

С развитием Интернета увеличивается доступ к различным электронным ресурсам. Функциональные возможности использования электронных ресурсов в профессиональной деятельности педагога-психолога в значительной мере определяются их характеристиками:

- интерактивностью, возможностью активного обмена информацией и получения обратной связи;
- коммуникативностью, взаимодействием с различными субъектами образовательного процесса;
- мультимедийностью, предоставлением материала в виде текста, анимации, графики, видео, аудио;
- использованием компьютерного моделирования для анализа явлений и объектов;
- автоматизацией разных видов деятельности, обработки информации.

В соответствии с режимом использования и программного обеспечения электронные ресурсы можно классифицировать как:

- коммерческие (необходима оплата за их использование);
- находящиеся в свободном доступе (freeware), включая продукты с открытым исходным кодом;
- условно-бесплатные (shareware).

Стоимость доступа и использования коммерческих ресурсов может быть относительно небольшая, а качество предоставляемых ими материалов и услуг порой бывает выше, чем у бесплатных или условно-бесплатных ресурсов. Поэтому существует выбор: использовать бесплатные ресурсы или, заплатив, получить более качественный продукт. Условно-бесплатными ресурсами определенное время можно пользоваться бесплатно, например, 30 дней, а затем за их использование необходимо платить. Порой условно-бесплатные ресурсы переходят в ранг коммерческих (платных).

Электронные ресурсы в зависимости от их назначений и сферы применения можно разделить на несколько категорий.

1. Электронные информационные ресурсы, содержащие нормативно-правовые документы о деятельности педагога-психолога (декреты, законы, инструкции, постановления), научно-методические материалы по психологии (книги, статьи, методические материалы), видеоматериалы по психологии (лекции, выступления, семинары, мастер-классы).

В Интернете можно найти каталог электронных образовательных ресурсов Беларусь, содержащий ссылки на электронные адреса сайтов Министерства образования Республики Беларусь, государственных учреждений образования, Национальной библиотеки Беларусь и др. В каталоге также содержатся адреса электронных журналов, энциклопедий и издательств, а также сайтов, предлагающих методическую помощь классному руководителю.

Педагог-психолог может пользоваться виртуальными психологическими библиотеками, читать психологические журналы и газеты, статьи по психологии, смотреть видеолекции, видеосеминары, видеомастер-классы, видеокурсы по психологии ведущих ученых и практиков. С помощью Интернета педагог-психолог может получить информацию о современных тенденциях развития психологии, найти способ решения неотложных проблем, получить ответы на сложные вопросы профессиональной деятельности, заниматься самообразованием и саморазвитием.

2. Электронные ресурсы, содержащие различные практические материалы, инструменты для работы педагога-психолога.

В Интернете можно найти тестовые методики, набор тренинговых упражнений для детей и взрослых, электронный журнал и образцы документации педагога-психолога. Ряд сайтов предлагают стимульный материал для проведения диагностики, различные аудио- и видеоматериалы для проведения коррекционно-развивающих занятий, презентации, видеоролики для проведения психолого-педагогического просвещения, психологической профилактики и многое другое. Существуют возможности пройти онлайн-тестирования, задать вопросы по тестам и результатам тестирования, получить консультацию.

С развитием информационно-коммуникационных технологий у педагога-психолога расширяются возможности с помощью различных инструментов самому создавать электронные ресурсы. Порой возникает ситуация, когда готовые тесты не подходят для проведения диагностики либо отсутствуют в электронном виде. В Интернете можно найти специальные компьютерные программы – креаторы тестов, которые позволяет создавать электронный вариант

профессиональных тестов и проводить автоматическую обработку результатов. С помощью креаторов тестов удобно создавать необходимые для конкретной ситуации опросники, анкеты.

В настоящее время активное развитие получили сервисы Web 2.0, основанные на взаимодействии и совместном доступе к различным информационным ресурсам. Использование сервисов Web 2.0 дает возможность проводить совместный поиск и хранение на сервисах различной информации в виде текстовых документов, фотографий, схем, рисунков, создавать закладки и формировать тематическую подборку различных источников. Существуют сервисы, позволяющие самостоятельно создавать различные информационные объекты: текстовые документы, карты, таблицы, виртуальные газеты, презентации и анимации, слайд-шоу, комиксы и др. На сервисах Web 2.0 развивается среда, позволяющая создавать дидактический и наглядный материал, интерактивные задания для самостоятельной работы и др.

Технология Web 2.0 постоянно развивается и совершенствуется, и это приводит к тому, что Интернет является не только мощным источником информации, но и средством создания различных электронных ресурсов.

3. Электронные ресурсы, позволяющие организовать сетевое взаимодействие, участвовать в дистанционном повышении квалификации.

Сетевое взаимодействие педагога-психолога с коллегами, учащимися и их родителями будет способствовать повышению эффективности и результативности по таким направлениям деятельности педагога-психолога, как психологическое просвещение, психологическая профилактика, психологическое консультирование. Взаимодействие специалиста с субъектами образовательного процесса может быть организовано через школьный сайт, содержащий страницу педагога-психолога, с помощью электронной почты через рассылку различных материалов, с использованием различных социальных сетей, путем создания и ведения блога педагога-психолога.

Нельзя переоценить электронные ресурсы, которые предоставляют возможность для профессионального саморазвития и самосовершенствования педагога-психолога. В Интернете можно найти предложения дистанционного повышения квалификации по различным направлениям деятельности педагога-психолога.

С появлением электронных ресурсов появилась проблема поиска и отбора необходимых электронных ресурсов и эффективного их использования в профессиональной деятельности. Современная проблема поиска электронных ресурсов заключается не в недостатке, а порой в их большом количестве и избытке. С каждым годом растет число сайтов, Интернет-ресурсов, содержащих различную психологическую информацию, предлагающих пройти онлайн-тестирование, получить необходимую консультацию, принять участие в вебинарах, записаться на дистанционное повышение квалификации и др.

В то же время качество электронных ресурсов может быть различным, далеко не вся представленная на них психологическая информация может соответствовать критериям научности и достоверности, наряду с достоверной информацией на сайтах могут быть представлены оклонакучные теории и гипотезы, предлагаться сомнительные психологические услуги. В связи с этим очень важно, чтобы педагог-психолог, использующий электронные ресурсы, имел достаточный уровень как профессиональной компетентности, так и информационной культуры. Все это необходимо для того, чтобы найти необходимую информацию, определить ее достоверность и полезность в профессиональной деятельности.

Сложность использования электронных ресурсов в работе педагога-психолога еще заключается в том, что большинство электронных ресурсов находятся в Рунете (на российских сайтах и платформах) и на зарубежных сайтах, лишь незначительная часть ресурсов размещена в Байнете (белорусских сайтах). Даже в случае отсутствия различий в подходах, методах и средствах разрешения психологических проблем педагогу-психологу необходимо иметь определенный опыт и проявить творческие способности, чтобы адаптировать имеющиеся электронные ресурсы к использованию в конкретных условиях данного учреждения образования.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕРВИСОВ WEB 2.0 В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГА-ПСИХОЛОГА

Иванашко О. А.

Государственное учреждение образования «Гимназия № 27 г. Минска», г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. С развитием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) у педагога-психолога расширяются возможности с помощью различных инструментов самому создавать электронные ресурсы. Педагогом-психологом гимназии № 27 г. Минска для каждого участника образовательного процесса предложено свое виртуальное пространство психологической поддержки, которое не требует личного обращения к педагогу-психологу, позволяет аккумулировать в свободном доступе большой объем психологических материалов.

Информационно-коммуникационные технологии решают ряд задач, связанных с уменьшением количества затраченного времени, труда, энергии и материальных ресурсов во всех сферах человеческой жизни и современного общества для формирования единого информационного процесса. Естественно, данное развитие также затрагивает образовательную среду, и область психолого-педагогического сопровождения образовательного процесса не является исключением.

В связи с активным проникновением ИКТ в образовательный процесс, внедрением «электронной школы» в учреждения образования владение педагогом-психологом современными сетевыми инструментами деятельности, основанными на использовании Интернет-технологий Web 2.0 является одним из критериев его профессионализма.

Взаимодействие специалиста с субъектами образовательного процесса может быть организовано путем создания и ведения блога. Блог (англ. blog, от web log – интернет-журнал событий, интернет-дневник, онлайн-дневник) – веб-сайт, основное содержимое которого – регулярно добавляемые записи, содержащие текст, изображения или мультимедиа [1]. Инновационный потенциал деятельности по использованию блогов в образовании чрезвычайно высок.

Использование сервисов Web 2.0 в работе педагога-психолога учреждения общего среднего образования помогает создать личный контент, т.е. среду сетевого общения с коллегами, родителями, учащимися. С целью обеспечения психолого-педагогической помощи и поддержки участникам образовательного процесса в виртуальном пространстве были разработаны Интернет-ресурсы:

1. Для педагогов – блог «Классному руководителю от СППС» (<http://spps27.blogspot.com.by>).
2. Для учащихся – блог-урок «Я спокоен... или Уроки релаксации» (<http://erudit27.blogspot.com.by>).
3. Для родителей – блог «Родительский клуб «Компетентность» (<http://roditeli27.blogspot.com.by>).

Сетевое взаимодействие осуществляется через активное использование его участниками разнообразных Интернет-сервисов. В первую очередь это удаленная работа с Google-документами (с различными уровнями доступа), в том числе для организации коллективной работы. Используя новые веб-инструменты в своей работе, участники сетевого взаимодействия непрерывно совершенствуют свои ИКТ-навыки.

Наряду с традиционными методами работы с педагогами такими как: семинар, лекция, консультация, психолого-педагогический консилиум и т. д. можно использовать и новые подходы. Анализ различных технологий сопровождения профессионального развития показал, что только обращение к дистанционным практикам сопровождения развития педагогов позволяет спроектировать пространство психологической поддержки учителей, которое не требует личного обращения к психологу и позволяет получать поддержку в анонимном режиме, позволяет аккумулировать в свободном доступе большой объем психологических материалов, необходимых педагогам для работы. В частности, речь идет о создании Интернет-пространства

психологической поддержки педагогов и классных руководителей, где психологическое сопровождение педагогов осуществляется в рамках специализированного Интернет-ресурса – блога «Классному руководителю от СППС».

Материалы блога открыты для участников образовательного процесса других учреждений образования, которые используют в своей работе Интернет.

В блоге собраны необходимые материалы для ежедневной профессиональной деятельности классного руководителя. Так, педагогам, безусловно, полезна информация о нормативных правовых документах, регламентирующих деятельность классного руководителя, материалы из опыта работы, в которых освещаются социально-психологические проблемы детства и пути их преодоления, разработки родительских собраний, классных часов и т. д. Использование материалов блога позволяет классному руководителю выстраивать тонкое психолого-педагогическое сопровождение целостного развития растущей личности, ее социально-психологической адаптации в сочетании с самореализацией. В блоге собраны необходимые материалы для ежедневной профессиональной деятельности классного руководителя учреждения общего среднего образования.

Основной проблемной зоной в сфере профессиональной деятельности учителя является необходимость постоянного внимания к самому себе, стремление «быть в форме», регулярно отдохать и систематически заниматься психотехническими упражнениями. Однако значение профессиональной саморегуляции для эффективности педагогической работы многими педагогами явно недооценивается. На странице «Сам себе психолог» учителям предложены релаксационные слайд-шоу, которые помогут отдохнуть и снять напряжение.

Блог является удобной Интернет-платформой, позволяющей размещать актуальные мультимедийные материалы для внеклассной деятельности, а также полезные ссылки на образовательные ресурсы Интернет, тем самым расширяя информационное пространство учителя и повышая его квалификацию с учетом личностных приоритетов.

В рамках психологической поддержки учащихся 9-х, 11-х классов разработано блог-занятие «Я спокоен... или Уроки релаксации». Блог рассчитан на многократное использование в качестве поддержки очных занятий с элементами тренинга. Ресурс позволяет учащимся работать в свободном режиме без жестких ограничений по времени и осваивать материал в индивидуальном темпе, который соответствует возрастным и психологическим особенностям учащихся, т. е. в наиболее благоприятных условиях виртуального (сетевого) общения с педагогом-психологом. Учащиеся перестают быть пассивными получателями знаний, они сами, рефлексируя над собственными психологическими потребностями, формируют индивидуальную образовательную траекторию.

Закрепить знания и умения, которые необходимы для самостоятельной работы по применению релаксационных техник, помогут материалы страницы «Верные помощники релаксации» блог-урока, в том числе музыка и фото-слайд-шоу. В дистанционном занятии использованы элементы АРТ-терапевтических техник: музыкотерапии и фототерапии, которые помогают учащимся снять нервное напряжение, справиться с психологическими проблемами, восстановить эмоциональное равновесие. В блоге представлены авторские релаксационные слайд-шоу: «Релаксационная осень», «Зимняя сказка», «Бухта радости», «Магия воды» и др.

Овладение навыками саморегуляции дает учащимся способность не только контролировать свое состояние, но и управлять ситуацией, что приводит к большей самореализации, широким возможностям и успеху как в социальных контактах, так в личной и профессиональной жизни.

Современный мир – это мир скоростей. Мы спешим, торопимся, пытаемся стать успешными в профессиональной деятельности, чтобы обеспечить себе и своим детям «достойную» жизнь. Но в нашей жизни есть еще одна очень важная роль, которая с нами идет по всей жизни. Мы – родители. Именно от нас, в первую очередь, зависит будущее нашего ребенка и наше, собственно, тоже. Безусловно, в области нравственности, духовности, культуры отношений семья оказывает на ребенка большое влияние, но в семьях, где работают оба родителя, воспитанию детей уделяется не более 1-2 часов в сутки. У многих родителей отсутствуют четкие представления о воспитательном процессе, в основном он осуществляется стихийно.

Мы не профессиональные родители, но очень любим своих детей и хотим быть успешными и в этой роли тоже. А этому, как и профессии, надо учиться. Поэтому «Родительский клуб «Компетентность» создан с целью повышения воспитательного потенциала семьи. В работе с родителями блог становится не только дополнительным каналом информирования и общения, но и средством привлечения их к участию в воспитании детей. Страницы ресурса привлекают внимание к таким вопросам, как преодоление кризиса подросткового возраста и проблем социализации, формирование жизненных навыков, построение конструктивных отношений родителей с детьми и др.

Известно, что не каждый родитель может открыто заявить о своих проблемах, поэтому в целях соблюдения анонимности обращения в учреждении образования используется «виртуальный почтовый ящик доверия» – Интернет-приемная. Каждый родитель имеет к нему свободный доступ. Интерактивный характер дистанционного контакта позволяет родителям вступать в эмоционально комфортную и удобную на данный момент коммуникацию с педагогом-психологом. Также родители могут обратиться на консультацию к педагогу-психологу по-средством Skype.

Даже при самых доверительных отношениях в семье родители иногда не могут вовремя заметить грозящую ребенку опасность в виртуальном пространстве и тем более не всегда знают, как ее предотвратить. Для решения данных вопросов в блоге создана отдельная страница «Безопасность в сети».

Блог «Родительский клуб «Компетентность» постоянно обновляется и расширяется, что позволяет создать интерактивную психолого-педагогическую копилку, благодаря которой родителям предоставляется возможность максимально индивидуализировать образовательный процесс ребенка.

Рейтинг и уровень посещаемости блогов свидетельствуют об их востребованности.

Использование сервисов Web 2.0 в профессиональной деятельности педагога-психолога позволяет повысить оперативность реагирования на запросы участников образовательного процесса; повысить доступность психологических услуг; предоставить педагогам и родителям достаточное количество просветительских ресурсов по воспитанию, обучению, развитию ребенка, которые они могут использовать в удобное для них время; организовать дистанционное просвещение и обучение, которое не привязано к конкретному времени и месту и т.д.

Таким образом, блог педагога-психолога не просто модное веяние, он востребован среди всех участников образовательного процесса, способствует росту самообразования и направлен на повышение профессиональных компетентностей учителя, психологической культуры родителей и учащихся. Использование различных форм организации сетевого взаимодействия в рамках работы блога способствует формированию высокотехнологичной образовательной среды, соответствующей запросам современного общества.

Литература

1. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki>. – Дата доступа: 04.05.2018.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ РАБОТЕ С ВЫСОКОМОТИВИРОВАННЫМИ УЧАЩИМИСЯ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ

Козлова Т. А.

Гимназии № 27 г. Минска

Аннотация. Данная работа предназначена учителям русского языка и литературы, работающим с высокомотивированными учащимися. Здесь рассматриваются вопросы использования ИКТ с целью повышения результативности участия обучающихся в интеллектуальных конкурсах и олимпиадах.

На современном этапе развития нашего общества внимание к одаренным учащимся, «опережающим сверстников, с признаками незаурядного интеллекта», — актуальнейшая задача школы [1, с. 6].

Использование информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ) при работе с высокомотивированными учениками расширяет возможности усвоения материала. Учащиеся проявляют интерес к современным технологиям, поэтому, получая материал при помощи ИКТ, чувствуют себя в своей стихии.

Как показывает опыт, высокомотивированные учащиеся нуждаются в повышенном внимании педагога, в целенаправленной, последовательной корректировке индивидуальной образовательной траектории. Они зачастую предпочитают трудиться в одиночку и не всегда могут правильно выстроить взаимоотношения со сверстниками, поэтому при работе с ними нужно применять разнообразные формы работы.

В Интернет-пространстве существует большое количество всевозможных образовательных сайтов, содержащих материал по русскому языку и литературе. В ходе подготовки к олимпиадам можно использовать видео-хрестоматии по русской литературе, видео-уроки, видеофрагменты из кинофильмов, виртуальные экскурсии, веб-конференции, аудиофайлы, блоги и веб-журналы, совместные документы и форумы. Обучающие Интернет-ресурсы содержат лекции, занятия по разным направлениям, образовательные мастер-классы, интерактивные тренажеры, причем данные формы реализуются в онлайн и офлайн режимах. Используя ИКТ при работе с высокомотивированными учащимися, педагог уже не тратит время на передачу учебной информации, на пересказ учебных материалов, на сообщение «суммы знаний». Это время высвобождается для решения творческих и управлеченческих задач. Учитель разрабатывает, модернизирует или адаптирует электронные средства образовательного или учебного назначения, представленные в сети Интернет, подбирает учебный материал для занятий, разрабатывает структуру и принципы информационного взаимодействия, а также помогает учащемуся продвигаться по нелегкому пути поиска знаний в информационной среде.

В гимназии № 27 г. Минска с 2008 года функционируют ресурсные центры гуманитарной и обществоведческой направленности, одна из задач которых организационно-методическое сопровождение мероприятий по подготовке школьников к предметным олимпиадам, научно-практическим конференциям, интеллектуальным и творческим конкурсам. На базе ресурсного центра гуманитарной направленности для педагогов города Минска проводятся обучающие семинары («Подготовка к олимпиаде по русскому языку и литературе: творческая лаборатория учащихся», «Использование ИКТ на уроках русского языка и литературы», «Литературная мозаика» и др.), мастер-классы («Возможности программы-оболочки «Hot Potatoes», «Занимательно о важном: использование платформы Moodle на уроке» и др.), открытые уроки и заседания методических объединений. С целью осуществления деятельности по пропаганде перспективного педагогического опыта работы и организации консультационной поддержки высокомотивированных учащихся создан блог «Ресурсный центр гуманитарной направленности» (адрес: [http://rcgym.blogspot.com/by/](http://rcgym.blogspot.com.by/)). Авторский блог обеспечивает пользователей возможностью открытого использования материалов виртуального пространства, содержит удобную интуитивную навигацию, с помощью которой можно с легкостью подобрать соответствующий материал. Информационную поддержку блога постоянно осуществляет руководитель

ресурсного центра Перепелица Н.А. и педагог-психолог Иванашко О.А. Так, во время занятий с одаренными учащимися при подготовке к устному высказыванию и написанию отзыва можно использовать ресурсы из раздела «Научная работа гимназистов», где представлены презентации и работы гимназистов, занявшие призовые места на конкурсе исследовательских работ учащихся, а также воспользоваться материалами из рубрики «Работа с одаренными учащимися», где предложены статьи, которые можно использовать при подготовке к написанию отзыва («Теория стихосложения», «Тропы и фигуры речи» и др.) и при подготовке к устному высказыванию («Темы устных высказываний», «Пример устного высказывания» и др.).

Сеть Интернет на современном этапе позволяет дистанционно участвовать во всевозможных конкурсах, чемпионатах и интеллектуальных соревнованиях. Интернет-олимпиады не только поддерживают и развиваются интерес к изучаемому предмету, но и стимулируют активность, инициативность, самостоятельность учащихся при подготовке к данному виду интеллектуального соревнования. Олимпиады объединяют участников образовательного процесса, побуждают их к сотрудничеству, предоставляя широкие возможности для личностно-ориентированного обучения, проектной деятельности и сотрудничества между педагогом и учащимися. Подготовка к олимпиаде - прекрасный стимул для глубокого погружения в изучаемый предмет, расширения кругозора, тренировки логического мышления и раскрытия творческого потенциала учащегося.

К сожалению, невозможно за короткий период обучить всем приемам решения лингвистических задач и заданий «олимпийского уровня», невозможно увеличить словарный запас ученика, растолковать ему все слова и фразеологизмы, которые могут ему встретиться в заданиях олимпиады. Нельзя рассказать все занимательные истории о происхождении слов (для этого существуют словари). Многое зависит от эрудиции учащегося, его культурного уровня, но рекомендовать ему нужную литературу, Интернет-ресурс, объяснить темы, вызывающие затруднения, организовать работу по подготовке к интеллектуальному соревнованию – в этом и заключается, по моему мнению, один из этапов работы педагога с одаренными детьми.

Безусловно, важно организовать урочную и внеурочную деятельность как единый процесс, направленный на развитие творческих, познавательных и интеллектуальных способностей учащихся. Однако следует помнить о том, что, с одной стороны, учащиеся имеют неограниченные возможности в получении всевозможной информации с помощью ИКТ, с другой стороны, это ни в коем случае не заменит живого общения с учителем и одноклассниками на уроке. Необходимо дозировать время, проводимое за компьютером, учитывать возраст, состояние здоровья ребенка. К использованию средств ИКТ на занятиях с высокомотивированными учащимися нужно подходить очень осторожно, так как они обладают весьма своеобразной и очень ранимой психикой.

В заключение хочется отметить, что компьютеризация – это не цель, а средство улучшения качества образования. Использование методов и приемов ИКТ при работе с высокомотивированными учащимися требует от учителя кропотливой, хорошо продуманной, правильно организованной (с расчетом на перспективу) работы, что позволит сделать образовательный процесс более эффективным и привлекательным, а, следовательно, приведет к высоким результатам во всевозможных интеллектуальных конкурсах и будет способствовать формированию положительной мотивации. Грамотное системное использование ИКТ направлено на облегчение организации образовательного процесса. В этой связи очень своевременным кажется высказывание Дмитрия Ивановича Менделеева: «Школа – это мастерская, где формируется мысль подрастающего поколения, надо крепко держать ее в руках, если не хочешь выпустить из рук будущее».

Литература

1. Психология одаренности детей и подростков / Под ред. Н. С. Лейтеса. – М.: Академия. – М., 1996. – 416 с.
2. Бабич, И. Н. Новые образовательные технологии в век информации / Материалы XIV Международной конференции «Применение новых технологий в образовании» – 2003. – 261 с.
3. Апатова, Н. В. Информационные технологии в школьном образовании / Н. В. Апатова – М.: Школа-Пресс, 2006. – 322 с.

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Колесникова Н. Б.

Государственное учреждение образования «Средняя школа № 1 г.Дубровно»

Аннотация. Информатизация системы образования — одно из важных стратегических направлений, которому сегодня уделяется серьезное внимание. Целью информатизации образования является повышение качества образования. В 2016 году при реализации проекта Всемирного банка реконструкции и развития по созданию качественных условий обучения в ГУО «Средняя школа №1 г.Дубровно» выделены средства на проведение капитального ремонта с элементами модернизации нового учебного корпуса. Обновлена материально-техническая база учреждения образования. В рамках проекта в школе установлена локальная компьютерная сеть, позволяющая оперативно обмениваться информацией. В последнее время в образовательный процесс активно внедряется робототехника. Создание оптимальных условий для интеллектуального, творческого и физического развития учащихся способствует всестороннему развитию личности учащихся и педагогического коллектива.

Информатизация системы образования — одно из важных стратегических направлений, которому сегодня уделяется серьезное внимание. В своем выступлении на республиканском педагогическом совете Министр образования И.В. Карпенко обозначил основную задачу — дальнейшее совершенствование национальной модели многоуровневого образования, отвечающего современным и, главное, перспективным потребностям человека, общества и государства. С целью определения путей дальнейшего развития системы образования разработаны Концептуальные подходы. И один из них — обеспечение качества образования. И здесь вопросы обновления содержания образования по-прежнему остаются на первом месте. А это постоянная работа с учетом динамики научно-технического прогресса над образовательными стандартами, учебными планами и программами, учебниками и учебно-методическими пособиями. Продолжается работа по созданию информационно-образовательного пространства. Перспективными направлениями являются, во-первых, оснащение всех школ страны высокоскоростным беспроводным интернетом, разработка и создание регистра обучающихся, переход к использованию электронных документов (классный журнал, дневник, карта учащегося); во-вторых, информатизация системы управления, обеспечивающая многоуровневый доступ к информации по образовательному процессу; в-третьих, внедрение в образовательный процесс новых методик, основанных на информационных технологиях: дополненная реальность, интерактивные средства обучения и другие.

В инструктивно-методическом письме Министерства образования Республики Беларусь «Об использовании современных информационных технологий в учреждениях образования в 2017/2018 учебном году» определяющим фактором повышения качества образования, обеспечения условий гармоничного развития личности становится совершенствование образовательной деятельности на основе широкомасштабного использования электронных коммуникаций для информационного взаимодействия всех участников образовательного процесса. Целью информатизации образования является повышение качества образования и эффективности управления системой образования с учетом современного уровня информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ), обеспечения условий гармоничного развития личности и обучения на основе информационно-образовательной среды, содержащей качественные образовательные ресурсы и услуги и базирующейся на современных технических средствах.

Мы постепенно переходим от общества индустриального к обществу информационному. И наше учреждение не остается в стороне от этого процесса. Основой эффективности образовательной системы сегодня является создание информационно-образовательной среды учреждения образования. Необходимость создания информационной образовательной среды школы вызвана:

- выполнением социального заказа современного общества, направленного на подготовку подрастающего поколения к полноценной работе в условиях глобальной информатизации всех сторон общественной жизни;
- расширением сферы применения информационных технологий в образовательном процессе;
- необходимостью оптимизации процессов управления современной школой.

Сегодня общество ждет от школы модель выпускника с технологичным мышлением. Грамотность в сфере компьютерных и интернет-технологий становится обязательным качеством образованного человека. Решающую роль в подготовке такого выпускника играет полноценное включение в образовательный процесс информационных технологий. Это не только новые технические средства, но и новые формы и методы преподавания, новый подход к процессу обучения. Идея способна развиваться и реализовываться только тогда, когда она существует в разумной творческой среде. Компьютер – всего лишь инструмент, использование которого должно органично вписываться в систему обучения, способствовать достижению поставленных целей и задач урока. Одним из условий успеха в данном направлении является формирование у педагогов как профессиональной информационной культуры, так и общей информационной культуры.

Наша школа – самое крупное учреждение образования Дубровенского района. В ней обучается 691 учащийся, в том числе 128 учащихся из 12 сельских населенных пунктов. Наше учреждение образования является самым большим по численности учащихся учреждением образования района и самым оснащенным современным учебным оборудованием.

В 2016 году при реализации проекта Всемирного банка реконструкции и развития по созданию качественных условий обучения в ГУО «Средняя школа №1 г. Дубровно», принимающего учащихся из закрытых и реорганизованных учреждений общего среднего образования сельской местности, выделены финансовые средства на проведение капитального ремонта с элементами модернизации нового учебного корпуса. С целью создания качественных условий обучения в учреждении образования в рамках реализации этого проекта был выполнен капитальный ремонт с элементами модернизации главного корпуса школы. В 2017 году в рамках подготовки к областному фестивалю тружеников села «Дожинки 2017» были выделены денежные средства для проведения капитального ремонта старого корпуса здания школы, школьного стадиона, спортивных залов. Оборудована система видеонаблюдения, выполнены мероприятия по благоустройству школьной территории. Два корпуса школы соединены переходной галереей, что способствует созданию комфортных условий пребывания детей в учреждении, профилактике простудных заболеваний, так как раньше переход из здания в здание осуществлялся через школьный двор.

Школа сегодня — это уютные и хорошо освещенные кабинеты, просторные фойе с бескаркасной мебелью для «разгрузки» позвоночника учащихся, установленные на каждом этаже кулеры для организации питьевого режима. Обычные стены школьных коридоров превратились в полезные яркие информационные стенды, а рекреации – в комфортные места для отдыха учащихся.

Обновлена материально-техническая база учреждения образования. К новому 2017/2018 учебному году управлением образования Витебского облисполкома для ГУО «Средняя школа №1 г. Дубровно» выделены денежные средства на приобретение инвентаря, оборудования и проведение текущего ремонта. Из этих денег закуплен компьютерный класс, 2 мультиборда, 3 интерактивных проектора, 3 аппаратно-программных мультимедийных комплекса, 3D-проектор. Обновлена школьная мебель в учебных кабинетах, гардеробе.

Современный компьютерный класс, оснащенный моноблоками с функциями лингафонного кабинета, интерактивной доской стал центром формирования информационной культуры, глубокого овладения новыми информационными технологиями для дальнейшего сознательного их использования в учебной и профессиональной деятельности учащихся. Сегодня дубровенские школьники имеют возможность изучать информатику и иностранный язык на новейшем оборудовании, что, безусловно, делает процесс обучения более эффективным и

позволяет школьникам успешно конкурировать со своими сверстниками на различных конкурсах, олимпиадах, централизованном тестировании, научиться разбираться в тонкостях межличностной и массовой коммуникации.

12 учебных кабинетов оснащены широкоэкранными телевизорами с выходом в Интернет, 2 кабинета – интерактивными досками, 2 – мультибордами, 3 – короткофокусными проекторами, которые позволяют ученикам прикоснуться к картинке, чтобы выбрать правильный ответ или решить задачу, смоделировать химический опыт или найти нужный объект на карте. Все это делает информацию более наглядной, создает творческую атмосферу на уроке, стимулирует групповые обсуждения. В двух кабинетах установлены мультиборды, которые представляют собой огромный планшет с начинкой компьютера, не нуждающийся в дополнительных устройствах. Интерактивные короткофокусные проекторы превращают любую поверхность в интерактивный экран с помощью электронного маркера, 3D проектор с использованием специальных очков позволяет смотреть учебные фильмы в объемном изображении. Также в учебном процессе используется 10 ноутбуков, приобретенных ранее.

Современный кабинет физики, в комплект которого входит интерактивная доска, мультимедийный проектор, телевизор, комплекты оборудования для демонстрации и лабораторных работ, позволяет реализовывать практикоориентированный подход в обучении, заниматься исследовательской деятельностью в школьном научном обществе «Квант», а учащимся Х–XI классов, выбравшим физику в качестве профильного предмета, изучать его на повышенном уровне. Так учащиеся XI класса Харкевич Дмитрий и Васильева Елизавета под руководством учителя физики Штуро Александра Иосифовича с проектом «Многофункциональный холодильник: использование тепловой энергии компрессора для светодиодного освещения помещения» представили Витебскую область на республиканском этапе конкурса «Энергомарафон 2018», где и были награждены дипломом III степени в номинации «Проект практических мероприятий по энергосбережению». Ожидают нового оборудования подготовленные кабинеты химии и биологии, в которых не только выполнен ремонт помещения, но и подведена к рабочим местам вода, согласно требованиям. Все это позволяет создать оптимальные условия для всестороннего развития учащихся, а от педагогического коллектива требует новых подходов к организации процесса обучения, постоянно развиваться, внедрять новые технологии и осваивать новые направления, реализовать поставленные перед учреждением образования задачи.

В школе работает высококвалифицированный педагогический коллектив, способный обеспечить высокий уровень обучения, создать условия для индивидуального развития учеников. 63 педагога (96%) имеют высшее образование. С высшей квалификационной категорией – 17 педагогов, с первой – 38 педагогов, что составляет 84%. 61% педагогов школы являются сертифицированными пользователями информационных технологий в образовании. Правда, еще недавно педагогический коллектив осторожно, с опаской относился к новому оборудованию. Мысление учителей стало меняться, появилась необходимость в расширении своего информационно-образовательного пространства, повышении профессиональной информационной культуры. В учреждении образования ведется систематическая целенаправленная работа в этом направлении. Педагогические работники становятся активными участниками семинаров, дистанционных курсов, вебинаров, конференций, других сетевых мероприятий в сфере применения информационных технологий в образовательном процессе. За период с сентября по апрель текущего учебного года 22 учителя учреждения образования приняли участие в 29 семинарах, в том числе 5 дистанционных и 6 на платной основе, 10 из которых непосредственно связаны с применением инновационных интерактивных технологий в образовании. В рамках работы школьных методических объединений рассматривались вопросы использования информационных технологий и их элементов в образовательном процессе. Были созданы творческие группы учителей, занимавшиеся пропагандой информационной культуры педагогов школы. Деятельность групп была эффективной: были проведены открытые уроки с использованием информационных технологий, мастер-классы в рамках районных методических объединений.

Уже сегодня от былого страха не осталось и следа, и даже наоборот, многие учителя используют информационные ресурсы для решения педагогических задач, которые сложно или невозможно решать традиционными методами. На уроках используются отечественные образовательные интернет-ресурсы effor.by, e-vedy.adu.by, ЯКласс.by. Сегодня наши педагоги сами разрабатывают собственные программные продукты: демонстрационные средства (слайд-шоу, фотогалереи); информационные источники (структурированные презентации, содержащие рисунки, модели, видеофрагменты и др., которые можно найти в Интернете или в библиотеках компьютерных программ); контролирующие средства (электронные тесты, тестовые программы), мультимедийное сопровождение к уроку, персональные сайты, в скором времени появятся и обучающие фильмы. Педагоги школы стали использовать в своей практике мобильное обучение (использование смартфонов, телефонов, планшетов). Мобильное обучение - это, скорее, дополнение к традиционному образовательному процессу. В арсенале современного творческого педагога инфографика, видео, рисованные ролики, аудио, тестеры и тренажеры по отработке навыков, упражнения для самоконтроля, flash-приложения, анимация, QR-коды и многое другое. Kahoot – это бесплатная платформа для обучения в игровой форме, которая подходит для любого учебного предмета и любого возраста.

В рамках проекта в школе установлена локальная компьютерная сеть, позволяющая оперативно обмениваться информацией педагогам и учащимся. С сентября 2017 в учреждении образования функционируют сервисы «Электронный дневник» / «Электронный Журнал» для II – XI классов. Также в учреждении действует беспроводная сеть Wi Fi.

В 2017/2018 учебном году в учреждении образования открыты факультативные занятия для II, V классов по программированию на языке Scratch.

В последнее время в образовательный процесс активно внедряется робототехника. Приобретены робототехнические комплекты, с нового учебного года работает особенно популярный среди подростков кружок по робототехнике, предусматривающий развитие у учащихся навыков программирования, конструирования, мышления. Младшие школьники увлечены ЛЕГО-конструированием. Конструктор помогает детям воплощать в жизнь свои задумки, строить и фантазировать, увлеченно работая и видя конечный результат. Именно ЛЕГО позволяет учиться играя и обучаться в игре, делает процесс обучения информатике, математике, физике любимым и нужным занятием. Все это позволило нашим ребятам принять участие в III Форуме «Инновационное предпринимательство Витебской области «От малого к великому», проводимом в ноябре 2017 г. в г. Орша, и представить на форуме свои технические разработки в области робототехники, над которыми они трудились на занятиях кружка. В декабре 2017 г. учащиеся ГУО «Средняя школа № 1 г. Дубровно» заняли призовые места на III открытом турнире по робототехнике «В будущее через знания», который прошел в г. Новополоцке.

Внедрение современной оснащенности кабинетов позволило на новом, более качественном уровне организовать профильное обучение на третьей ступени общего среднего образования. Для 51 учащегося, что составляет 74% обучающихся на третьей ступени общего среднего образования, в школе организовано мультипрофильное обучение. В рамках его реализации организовано изучение на повышенном уровне русского языка, белорусского языка, математики, физики, биологии, химии, истории Беларуси. В рамках профильного обучения организована работа педагогического класса по программе факультативного занятия «Введение в педагогическую профессию» для учащихся X класса и группы на параллели XI классов, которые вносят весомый вклад в популяризацию профессии современного педагога и развитие непрерывного педагогического образования Республики Беларусь.

Создание оптимальных условий для интеллектуального, творческого и физического развития учащихся способствовало тому, что по результатам участия в третьем этапе республиканской олимпиады по учебным предметам двое учащихся средней школы № 1 стали призерами по белорусскому языку и литературе (диплом II степени) и по русскому языку и литературе (диплом III степени). Учащаяся X класса учреждения образования Коляго Елена в

составе команды для представления Витебской области на заключительном этапе республиканской олимпиады по белорусскому языку и литературе завоевала диплом III степени. Учитель белорусского языка и литературы Коляго Лилия Анатольевна включена в состав руководителей для работы с учащимися-участниками сборов по подготовке к заключительному этапу республиканской олимпиады по учебным предметам 2107/2018 учебного года. Сравнивая результаты ЦТ выпускников школы 2017 года с результатами прошлого года, мы видим, что средний балл повысился практически по всем предметам. А по таким учебным предметам, как русский язык, немецкий язык, история Беларуси, всемирная история, биология выше республиканских и областных показателей. В целом средний балл повысился на 2,76.

С целью создания эффективной системы информационного обеспечения управляемческой и образовательной деятельности перед учреждением образования стоит задача создания единой информационной системы. Информатизация образовательного процесса – это реальность сегодняшнего дня, информационно-коммуникационные технологии уверенно завоевывают себе место в образовательном процессе. А вместе с внешними изменениями другим стало и отношение к своему школьному дому, учебе и результатам своего труда. В такой школе не может быть по-другому, ведь новая школа – это Школа будущего.

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ

Краснова Т. И.

ГУО «Республиканский институт высшей школы», г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. В тексте зафиксированы требования к организации образовательного процесса в системе дополнительного образования взрослых и описан ряд концептуальных и методических проблем, остающихся нерешенными в данной сфере. В качестве варианта обеспечения гибкости и индивидуализации процесса обучения взрослых обсуждается потенциал внедрения смешанного обучения.

Организация обучения взрослых должна основываться на принципах андрагогики, то есть предполагать: определение учебных потребностей, работу с образовательным запросом, демонстрацию практической полезности образовательных результатов, обеспечение многообразия и вариативности содержания и методов обучения (С. И. Змеев, А. М. Митина, А. А. Ракицкий и др.).

В системе дополнительного образования взрослых, в частности в системе повышения квалификации и переподготовки преподавателей высшей школы, до настоящего момента не решены проблемы: обеспечения работы с образовательными запросами слушателей; индивидуализации образовательного процесса; организации нелинейности, вариативности обучения; использования возможностей виртуального образовательного пространства. Также остаются открытыми вопросы, связанные с методикой преподавания в виртуальной среде; неготовностью преподавателей системы дополнительного образования взрослых обеспечивать и сопровождать процесс онлайн обучения слушателей; недостаточностью обеспечения электронного обучения качественными учебными материалами и т. п.

Одним из наиважнейших аспектов технологий обучения взрослых является их нацеленность на решение персональных профессиональных проблем обучающихся в процессе учебной деятельности. Это определяет в качестве главного критерия их отбора заточенность на обеспечение результативности образовательного процесса.

Несмотря на огромное многообразие технологий и методов организации обучения взрослых (от традиционных семинаров, курсов, мастерских, ворк-шопов до менее известных «Мировое кафе», «Open Space», «Шведские кружки» и даже достаточно экзотичных «эдьютеймент» (от англ. «edutainment» – обучение в процессе отдыха и развлечения), этот потенциал в отечественной практике системы повышения квалификации используется эпизодически, по-прежнему доминирует лекционно-семинарская форма. В последние несколько лет, в контексте развития e-learning, стала активно апробироваться дистанционная форма обучения взрослых, которая могла бы потенциально снять ряд проблем, связанных с обеспечением индивидуализации образовательного процесса. Однако практика ее реализации показывает, насколько сложно большинству современных преподавателей обучаться в данной форме. Опуская сложности организационно-технического плана, отметим, что в работе, например, на платформе LMS Moodle самым сложным является обеспечение разных форм взаимодействия (слушатель-преподаватель, слушатель-слушатель). Очень сложно запустить работу форумов, инициацию обратной связи на работы друг друга, практически невозможно реализовать групповую подготовку проектов. Оценивая активность преподавателей в дистанционной форме можно констатировать, что сегодня превалирует пассивная активность (чтение материалов, их скачивание) над собственно активной коммуникацией (порождение текстовых продуктов).

Возможно, более мягким вариантом вхождения системы дополнительного образования взрослых в виртуальное образовательное пространство является смешанное обучение (blended learning), объединяющее в различных сочетаниях элементы очного аудиторного, дистанционного и электронного обучения, и позволяющее практически решить указанные выше затруднения и соответственно обеспечить более качественное удовлетворение образовательных услуг в системе дополнительного образования взрослых.

Основными преимуществами смешанного обучения, как одной из инновационных форм организации обучения в системе дополнительного обучения взрослых, являются: индивидуализация образовательного процесса; обеспечение его доступности, вариативности и гибкости, преодоление проблем автономного использования дистанционного образования, а именно отсутствия непосредственного взаимодействия в системе преподаватель-обучающийся (Ю.И. Капустин, М.Н. Мохова, М.Л. Кондакова, Е.В. Латыпова, Г.В. Кравченко, В.В. Кравцов, А.В. Логинова). Принципиальным конкурентным преимуществом и отличием смешанного обучения от всех иных форм обучения является то, что в нем в разных пропорциях (отсюда и разные модели blended learning) оптимально сочетаются традиционные и инновационные методы обучения, реализуемые в реальном и виртуальном образовательном пространстве. Также необходимо подчеркнуть, что дистанционное обучение и электронное обучение являются автономными составляющими смешанного обучения, и последнее предполагает организацию учебной деятельности с использованием распределенных электронных информационно-образовательных ресурсов, размещенных и используемых в разных средах (базах данных, социальных сетях, в общении по электронной почте, Skype, чатах, блогах и т. д.) [1].

Сегодня в мировой образовательной практике используется преимущественно шесть основных моделей смешанного обучения, отличающиеся преобладанием определенной его составляющей: личного взаимодействия, опосредованного компьютерными технологиями и электронными информационно-образовательными ресурсами взаимодействия, самообразования, а именно – «Face-to-Face Driver» (лицом к лицу); «Rotation» (поворот, ротация); «Flex» (гибкость); «Online Lab» (онлайн-лаборатория); «Selfblend» (самостоятельное обучение); «Online Driver» (онлайн встречи) (E.A Banados, R. Garrison, H. Kanuka, C.J. Bonk, C.R. Graham, L. Bielawski, D. Metcalf) [2].

Организация смешанного обучения предполагает принципиальное переосмысление и реорганизацию всех компонентов образовательного процесса: от постановки образовательных целей и задач до требований к компетенциям преподавателя, обеспечивающего его. В смешанном обучении преподаватель выполняет функцию тьютора, то есть оказывает помощь в проектировании и реализации персональной образовательной траектории обучающегося, а фокусом его компетентности становятся: педагогический дизайн учебных заданий, ситуаций, материалов, активизирующих ментальную активность обучающегося в управляемой самостоятельной учебной деятельности, а также в формате коммуникации (в том числе он-лайн); фасилитация групповых форм обучения (например, проектной деятельности), доля которой за счет использования дистанционного и электронного обучения увеличивается.

Важно подчеркнуть, что смешанное обучение является максимально гибкой и мягкой формой еще и по причине того, что оставляет возможность обучения в традиционной, привычной для взрослых обучающихся очной форме. А также оно является адаптивной формой перехода преподавателей, принадлежащей к нецифровому поколению, к обучению и самообучению в виртуальном пространстве.

Литература

1. Кравченко, Г. В. Использование модели смешанного обучения в системе высшего образования [Электронный ресурс] / Г. В. Кравченко // Известия АлтГУ. – 2014. – №2 (82). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-modeli-smeshannogo-obucheniya-v-sisteme-vysshego-obrazovaniya>.
2. Кравцов, В. В. Смешанное обучение как ответ на вызовы современному образованию [Электронный ресурс] / В. В. Кравцов, Н. Н. Савельева, Т. В. Черных // Образовательные технологии и общество. – 2015. – Т. 18. – Вып. 4. – С. 659-669. – Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/322646952_Social_Innovation_as_an_Effective_Response_to_Modern_Challenges_in_Education.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМА EDMODO В ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

Круглова О. Н.

Государственного учреждения образования «Средняя школа № 4 г. Солигорска»

Аннотация. Статья представляет опыт использования образовательной платформы Edmodo на уроках английского языка для осуществления смешанного и дистанционного обучения. Данная платформа позволяет организовать сетевое взаимодействие учащихся и учителя онлайн.

Задача учителя на современном этапе заключается не только в обучении предмету, но и в развитии таких жизненных навыков, как умение сотрудничать и работать в команде, навыков коммуникации, развитии творческого и критического мышления, информационной культуры, гибкости, инициативности и лидерских качеств, т.е. навыков 21 века, необходимых для успешности в современном информационном обществе. Достичь этого позволяют современные информационные технологии.

На своих уроках я широко использую информационно-коммуникационные технологии и интернет-ресурсы, так как мои занятия проходят в лингафонном кабинете. Я и мои ученики в течение 3-х лет активно использую образовательную онлайн-платформу Эдмодо. Эдмодо – это образовательная среда, позволяющая учителю эффективно организовать образовательный процесс в полном объеме в виде смешанного или дистанционного обучения. Интернет-ресурс Эдмодо обладает огромными возможностями. Это защищенная образовательная сеть для педагогов и учащихся, стремительно набирающая популярность в мире, и позволяющая педагогу организовать дистанционное взаимодействие с учениками. Родители также имеют возможность быть в курсе того, что происходит на уроке и как успевают их дети по предмету.

Организуя образовательный процесс на Эдмодо, учитель может:

- создавать классы и учебные группы;
- размещать задания различного характера;
- загружать файлы разного формата и ссылки;
- создавать библиотеку;
- публиковать сообщения на стене (общие для всех) или рассыпать персональные сообщения;
- проводить опросы;
- создавать и размещать контрольные тесты, викторины;
- создавать календарь мероприятий/событий;
- встраивать ссылки, видео, изображения, аудио в свои сообщения на стене и в задания;
- отслеживать результаты выполнения учениками тестов, заданий.

На Эдмодо можно организовать различные виды работы. Это может быть как повседневная учебная рутина, так и проектная и исследовательская деятельность.

Эдмодо позволяет осуществлять качественную подготовку учащихся по предмету на уроке и во внеурочной деятельности при помощи видео и аудиоматериалов, оценивать ответы учащихся на языке, привлекать другие интернет-источники, общаться в удобном для сторон режиме, голосовать по заданным темам, общаться и консультироваться по нужным вопросам. Так, при изучении различных грамматических структур я часто использую короткие видеоролики с объяснением грамматических правил и последующим тестом, предоставляемые сайтом www.engvid.com. Учащиеся имеют возможность работать каждый за своим компьютером в индивидуальном режиме с аутентичными видеоматериалами, развивая не только навыки употребления определенных грамматических структур, но и навыки восприятия и понимания иноязычной речи на слух.

Работая над проектами, учащиеся развиваются навыки критического мышления при отборе информации из интернета. Также развиваются творческие навыки, навыки работы в группе. Для индивидуальных и групповых проектов использую ресурсы Padlet, Real Time Board, которые также можно встроить в задание на Эдмодо. Документы Google, встроенные в Эдмодо, позволяют группе учащихся создать общий документ, а учителю впоследствии исправить ошибки, оценить и прокомментировать работу учащихся либо организовать взаимопроверку

на уроке. Так, при изучении темы «Молодежные организации» учащимися была создана стена Padlet, на которой каждый учащийся оставил свой пост с найденной информацией по определенной молодежной организации. Получился коллективный проект. Затем устно мы обсудили полученную информацию и обменялись мнениями. При изучении темы «Современное искусство» с помощью Google Docs учащимися был создан общий документ, в котором ребята по определенному плану описывали различные картины абстрактных художников, а затем проанализировали работу друг друга. Мне как учителю было удобно оценить работу учеников, исправить ошибки и оставить свои комментарии и пожелания каждому учащемуся.

С помощью Эдмодо можно эффективно организовать дискуссию, предложив учащимся какую-то тему для обсуждения и обмена мнениями. Для меня это особенно актуально, так как мои учащиеся довольно хорошо говорят, но делают орфографические ошибки при письме. А отвечая на интересные вопросы письменно на компьютере, учащиеся мотивированы кциальному написанию слов и использованию с этой целью интернета. Так, при изучении темы «Умный дом» мои учащиеся поделились своими идеями умных домов на странице своей группы в Эдмодо.

Образовательная платформа Эдмодо позволяет осуществлять работу с мотивированными и отстающими учениками при помощи индивидуальных заданий. С помощью Эдмодо можно с легкостью использовать технологию «Перевернутый класс», когда в качестве домашнего задания я иногда задаю просмотр видео по теме следующего урока с каким-то вопросом по этому видео. Приходя на следующий урок, ученики уже имеют представление о теме урока, и появляется больше времени для обсуждения материала на уроке.

Одно из важных достоинств Эдмодо – доступность из любого места в любое время, с любого устройства, что делает и обучение, и работу более мобильной. Ресурс Эдмодо позволяет проводить индивидуальную работу с учениками по предмету в период болезни, ведь учащиеся имеют возможность доступа к своей группе в Эдмодо и с домашнего компьютера либо со своего смартфона, так как Эдмодо также имеет мобильную версию.

Эта платформа позволяет производить опрос мнений учащихся по поводу выполняемых ими заданий, пожеланий и создает все условия для общения на языке. Можно создать опрос в Эдмодо, а можно встроить такие ресурсы, как Survey Monkey, AnswerGarden и другие.

Интересен и тот факт, что учителя есть возможность общаться с педагогическим сообществом из разных стран мира на платформе Эдмодо, обсуждать профессиональные вопросы, обмениваться опытом. Для учителей английского языка на Эдмодо создано и функционирует виртуальное сетевое сообщество, проводятся онлайн-заседания школьного методического объединения.

Образовательная сеть Эдмодо надежна и защищена, так как для входа требуется пароль, т. е. учителю надо предварительно зарегистрировать всех своих учеников. Немаловажным фактом в пользу Эдмодо является то, что эта платформа бесплатна. Единственное требование для ее использования - свободный выход в интернет. В этом смысле современный лингафонный кабинет, или языковая лаборатория, - это идеальный вариант. Но возможен и другой вариант – использование технологии «Bring Your Own Device», или «Принеси свой собственный девайс», когда учащиеся используют на уроке свои собственные планшеты или смартфоны.

Итак, образовательная платформа Эдмодо позволяет создать единую информационно-образовательную среду для саморазвития и взаимодействия учителя с учащимися, для организации активного обучения, а также дополнительной мотивации у учащихся в освоении иностранного языка и развития навыков 21 века, таких как навыки работы с информацией, навыки работы в команде, навыки критического творческого мышления.

Подробнее познакомиться с работой на платформе Edmodo можно из видеозаписи моего вебинара, размещенной на YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=xnJsDZ5SKt8&t=333s>.

Литература

1. Использование веб-технологий на уроках английского языка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/651867/>. – Дата доступа: 03.12.2017.
2. About Edmodo [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.edmodo.com/about>. – Date of access: 20.12.2017.

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ ЧЕРЕЗ ВЕБ-ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО ПЕДАГОГА

Куприк А. О.

ГУО «Средняя школа № 14 г. Барановичи»

Аннотация. В настоящее время в мире можно наблюдать последовательное и устойчивое движение при построении информационного общества, которое призвано создать наилучшее условие для максимальной самореализации каждого человека. Основания для такого процесса выражаются в интенсивном развитии компьютерной и телекоммуникационной технологии и создании развитой информационно-образовательной среды [1].

Применение компьютерных и интернет-технологий в обучении учащихся иностранным языкам рассматривается в исследованиях А. И. Берга, Е. В. Воеводы, Б. С. Гершунского, Т. В. Карамышева, В. Я. Ляудис, А. М. Матюшкина, Е. С. Полат, П. И. Сердюкова, П. В. Сысоева, Н. Ф. Талызиной, Н. М. Шахмаева, И. Ю. Шехтера и др.

Проблема обучения иностранному языку не может считаться решенной, особенно в свете реализации задачи информатизации иноязычного образования, которая проявляется во всестороннем внедрении в практику обучения иностранным языкам электронных средств обучения, информационно-коммуникационных технологий и виртуальных образовательных сред. Тематика данной работы является актуальной на современном этапе развития общего среднего образования в Республике Беларусь, в связи с внедрением Интернет-технологий в образовательный процесс.

Система образования сегодня развивается в ситуации «шока от будущего», – человек рождается и учится в одном мире, а самостоятельно действовать ему придется в другом. В этих условиях школа должна формировать у учащихся новые навыки – умение адаптироваться и найти себя в этом мире, умение самостоятельно собирать информацию, анализировать, обобщать и передавать ее другим людям, осваивать новые технологии. Адекватным ответом на вызовы времени является реализация новой модели учебного процесса, ориентированного на самостоятельную работу учащихся, коллективные формы обучения, формирование необходимых навыков. Неоспорим тот факт, что выбор модели и обеспечение точности моделирования считается одной из самых важных задач моделирования [4, с. 106].

Модель организации обучения иностранному языку посредством веб-представительства педагога совмещает в себе особенности нескольких видов моделей по способу отображения действительности: эвристическую, физическую, математическую. Исходя из цели исследования, данная модель занимается исследованием процессов и явлений (образовательного процесса). По своей структуре предложенная модель является сложной, открытой и неоднородной. В ней отражена взаимосвязь трех компонентов-участников образовательного процесса: учитель, ученик, веб-представительство. Раскрыты особенности, которые характерны для деятельности учителя и ученика, посредством применения веб-представительства педагога. Трехэлементная модель рассмотрена сквозь призму следующих компонентов: целевого, содержательного, процессуального, ресурсного, результативного (рисунок 1).

Ввиду того, что инновационные тенденции в преподавании иностранного языка школьникам направлены на более эффективное развитие личности и адаптацию (как социальную, так и профессиональную) в рамках сегодняшнего быстроменяющегося общества, новой моделью учебного процесса может выступать веб-представительство педагога.

Веб-представительство может выступать уникальным способом обучения иностранным языкам: учащихся, проживающих в отдаленных местностях и не имеющие возможности посещать школу, курсы или брать частные уроки; детей-инвалидов; учащихся, не имеющих возможностей посещать школу из-за продолжительной болезни; школьников, вынужденных часто менять место жительства в связи со спецификой работы их родителей [3, с. 16].

К основным преимуществам веб-представительства относятся возможности: а) доступа к различным источникам информации; б) получения информации разнообразной по объему и

содержанию; в) оперативной обратной связи и передачи на любые расстояния информации любого объема и вида; г) перехода от вербальных методов обучения к методам частично-поисковой, исследовательской и творческой деятельности учащихся; д) существенно повысить интерес учащихся к изучению английского языка, воздействуя на память, эмоции и мотивационную сферу.

Веб-представительство педагога открывает возможность реализации автономной модели смешанного обучения, в которой класс делится на 2 группы: одна занимается по традиционным учебным средствам, другая – по веб-представительству.

Веб-представительство педагога – это Интернет-технология, которая представляет собой систему взаимосвязанных веб-страниц педагога, объединенных общей темой, структурой, содержанием, оформлением, взаимосвязью гиперссылок, и позволяет участникам образовательного процесса контактировать на изучаемом языке [3, с. 19].

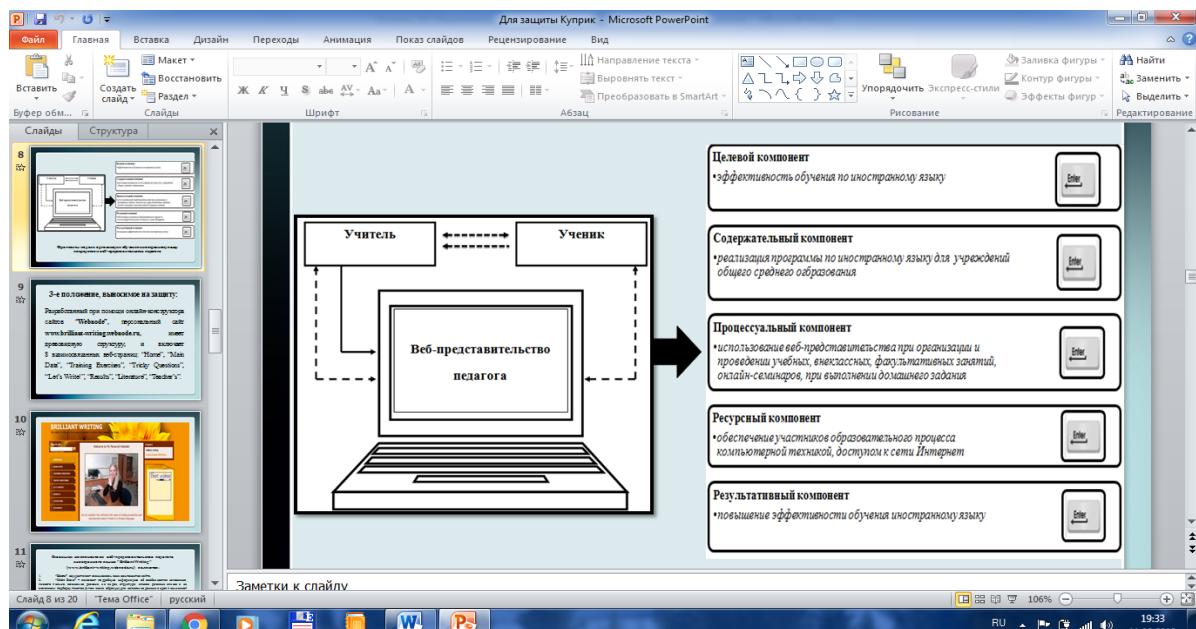


Рисунок 1. Модель организации обучения иностранному языку посредством веб-представительства педагога

Веб-представительство педагога – это коммуникационный центр, позволяющий преобразовывать, хранить, транслировать, в том числе интерактивно, информацию, направленную на решение проблем образовательного характера в масштабах класса, школы или же района, области, страны, мира [3, с. 21]. Создание веб-представительства открывает для педагогической деятельности новую среду и новые возможности. Сайт становится рабочим инструментом учителя и постепенно начинает использоваться в учебной деятельности, для организации взаимодействия педагогов, учителей, родителей: при дистанционном обучении учащихся, при организации проектной деятельности для проведения опросов и телекоммуникационных мероприятий, при организации взаимодействия педагогов, учителей, родителей [3, с. 22].

Веб-представительство педагога стимулирует самостоятельную поисковую работу учащихся, направляемую педагогом. Веб-представительство педагога осуществляет постепенный переход от репродуктивного обучения к более современному – креативному [3, с. 23].

Персональный сайт педагога – это тот инструмент, который позволит сделать процесс интеграции знаний более эффективным. Сайт может не только передавать официальную информацию о школе или демонстрировать достижения учителей и учеников. Сайт может стать полезным инструментом при организации проектной деятельности, активизации познавательной активности [2, с. 143].

Создание веб-представительства позволит педагогу: представить свой педагогический опыт большой аудитории коллег; получить навыки использования дистанционных форм обучения учащихся; получить навыки интерактивного взаимодействия; повысить уровень информационно-коммуникативных компетенций.

В силу своей специфики, иностранный язык «требует» гибкого и широкого использования Интернет-технологий. Веб-представительство – это коммуникативное средство, которое способно создать для обучающихся искусственную языковую среду из-за отсутствия естественной, и, благодаря своим уникальным дидактическим свойствам, значительно обогатить образовательный процесс.

Литература

1. Вабищевич, С. В. Профессиональные задачи учителя в сфере компьютерного обучения [Электронный ресурс] / С. В. Вабищевич, И. И. Цыркун // Репозиторий БГПУ. – Режим доступа: <http://elib.bspu.by/handle/doc/520>. – Дата доступа: 09.03.2018.
2. Фаевцова, О. Е. Дидактические аспекты использования Интернет-ресурсов при изучении иностранного языка: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08; 13.00.02 / О. Е. Фаевцова. – Курск, 2006. – 208 с.
3. Ходакова, А. Г. Интернет в обучении английскому языку: новые возможности и перспективы: учеб.-метод. пособие по использованию Веб 2.0 технологий в обучении англ. языку / А. Г. Ходакова, Н. В. Ульянова, И. В. Щукина. – Тула: Тульский полиграфист, 2013. – 99 с.
4. Цыркун, И. И. Система инновационной подготовки специалистов гуманитарной сферы / И. И. Цыркун. – Минск: Тэхналогія, 2000. – 326 с.

ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ ТЕСТОВОГО МОНИТОРИНГА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС

Кушкова И. Ю., Холодилов О. В., Янчилик А. В.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет транспорта», г. Гомель, Республика Беларусь

Аннотация. Проведен анализ достоинств и недостатков классических форм контроля знаний и системы компьютерного тестирования по специальным дисциплинам, методика разработки и внедрения в учебный процесс системы тестового мониторинга.

Современная подготовка студентов в области транспорта в рамках обучения в Белорусском государственном университете транспорта ведется по нескольким направлениям: первая ступень высшего образования (дневная и заочная форма обучения), вторая ступень высшего образования (магистратура) (дневная и заочная форма обучения), повышение квалификации и переподготовка руководителей и специалистов транспортного комплекса. Основными формами итогового контроля знаний по специальным дисциплинам являются зачеты и экзамены. В обоих случаях студенту предлагается ответить на 2 – 3 вопроса из теоретического курса и, в некоторых случаях, необходимо решить задачу.

Данная система имеет как достоинства, так и недостатки. К достоинствам можно отнести возможность живого общения с экзаменатором (лектором), которое позволяет оценить общий уровень подготовки студента, способность логически выстраивать ответ, мыслить самостоятельно, находить ответы на дополнительные вопросы.

Недостатки классического экзамена:

- сложно оценить знания студента по всему курсу, т. к. при выборе билета присутствует элемент везения или невезения;
- субъективный фактор – личные взаимоотношения преподавателя и студента, различия требований у преподавателей;
- низкий уровень взаимозаменяемости преподавателей специальных дисциплин в случае болезни (отсутствия). В этой ситуации приходится либо переносить экзамен, нарушая график, либо заменять экзаменатора, который не всегда в достаточной мере владеет материалом.

Тестирование позволяет избежать некоторых недостатков. Тестирование студентов может проводиться на разных этапах подготовки студентов: входной, текущий и итоговый контроль. Он позволяет определить уровень подготовки студентов по дисциплинам необходимым для успешного освоения учебного материала. Входной контроль проводится по усмотрению лектора и не является обязательным. Текущий контроль проводится по отдельным разделам курса или для защиты лабораторных работ и ограничивается небольшим перечнем вопросов, по определенному тематическому разделу. Текущий контроль удобен для определения оценок за контрольные сроки и способствует реализации систематического подхода в освоении учебного курса студентами. Итоговое тестирование проводится в качестве замены классического экзамена или зачета и включает в себя вопросы по всем разделам учебного курса.

Внедрение системы компьютерного тестирования позволяет оценивать уровень знаний студента по всем разделам программы курса в полном объеме, проводить объективную оценку знаний, исключив субъективный фактор, анализировать систему подготовки (какие разделы вызывают наибольшие затруднения у студентов) для последующего совершенствования учебного материала.

Современные программы для разработки тестов дают возможность хранения результатов тестирования в отдельном файле, что позволяет проанализировать допущенные ошибки и разрешить спорные вопросы.

Для успешного внедрения в учебный процесс система тестирования должна удовлетворять следующим требованиям:

- полнота: тест должен охватывать весь необходимый материал, оценивать полноту усвоенных обучающимся знаний,

– тест должен включать в себя все ключевые вопросы курса, при этом избегая излишней детализации. Вопросы должны быть составлены таким образом, чтобы в процессе выполнения теста студент мог продемонстрировать понимание учебного материала.

– гибкость: система должна быть сформирована таким образом, чтобы преподаватель в любое время мог внести необходимые изменения в систему (базу данных вопросов теста) с целью актуализации содержащихся в ней данных;

– понятность: задания должны быть составлены таким образом, чтобы не вызывали возможности различных трактовок, неточностей;

– заданное время прохождения теста не должно превышать 1–1,5 ч, т. к. превышение данного лимита приводит к снижению уровня внимательности студента и утомляемости;

– количество вопросов должно быть адекватно времени проведения теста, желательно на каждый вопрос отводить не менее 40 – 60 с, при этом не ограничивая время на ответ на отдельный вопрос, а введя общий лимит. Это связано с особенностями психики студентов: у разных людей различная скорость реакции, что не является свидетельством различия уровня знаний.

Разработка системы тестирования происходит в несколько этапов.

Выбор программного обеспечения для разработки теста. Для этого можно воспользоваться как одной из уже существующих программ, так и разработать специально под конкретную задачу. Существует большое количество успешно используемых программ для тестирования как платных, так и бесплатных (Айрен, Testmaker, EasyQuizzy, My TestX, INDIGO, SunRav TestOfficePro, iSpring QuizMaker, AVELife TestGold Studio, eTest и др.). Использование платных программ имеет смысл, если решение о внедрении системы тестового мониторинга знаний студентов принято на уровне ВУЗа и все кафедры разрабатывают тесты в единой электронной оболочке. На стадии апробации системы тестирования разумнее применять программные продукты, распространяемые бесплатно. Выбранная программа должна обладать следующими свойствами: состоять из тестирующей оболочки и редактора тестов, возможностью установки определенного балла каждому вопросу, возможностью задать несколько верных ответов и поддерживать различные типы вопросов (выбор ответа из списка, ввод ответа вручную с клавиатуры, установка последовательности правильных ответов, установка соответствий ответов, конструирование), установкой ограничения теста по времени, возможностью просмотра верных ответов, сохранением результатов теста, вывод информации о результате теста, ограничением паролем возможности запуска и редактирования программы, возможность сохранения результатов тестирования на компьютере.

Разработка базы тестовых заданий. База тестовых заданий разрабатывается руководителем учебного модуля (как правило, он же является лектором и экзаменатором), с привлечение преподавателей, ведущих занятия по данной дисциплине. В первую очередь определяется структура теста: разбивка по разделам учебного материала, количество заданий по каждому разделу, виды заданий с учетом возможностей выбранного программного обеспечения. Затем определяется уровень сложности каждого задания и соответственно определяется количество баллов за каждое правильно выполненное задание. На этом этапе целесообразно создать отдельный файл в любом удобном для пользователей виде (текстовый документ), структурировать материал, провести предварительную оценку созданной базы заданий специалистами.

При подготовке тестовых заданий среди возможных вариантов ответов (правильных и неправильных) не должно быть заведомо нелепых, не относящихся к данной учебной дисциплине. Вопросы должны быть сформулированы четко, корректно, стилистически и грамматически грамотно. Задания не должны допускать различные трактовки, зависеть друг от друга. Качественно подготовленная база должна содержать всю ключевую информацию по изучаемой дисциплине. Оптимальный тест для итогового контроля знаний должен содержать 50–100 заданий различных форм и видов.

Разработка компьютерного теста. После создания базы заданий разработчики приступают к непосредственной разработке теста. На этом этапе производится наполнение выбранной программной оболочкой заданиями, определение их последовательности. Определяются

условия для выполнения теста (время прохождения теста, возможность вернуться к невыполненным заданиям и др.). На стадии разработки определяется круг лиц, которые имеют право административного (разработчики, преподаватели) и пользовательского (для студентов) доступа к тесту. Определяются критерии оценки результатов прохождения тестирования. Определяется порядок вывода и хранения данных о результатах тестирования.

Экспертиза и апробация теста. После завершения работы над тестом проводится его экспертиза и апробация. Для экспертизы привлекаются специалисты знакомые с тематикой теста. Эксперты могут быть как внутренними, так и внешними. Главная цель экспертизы – взглянуть на тест «незамыленным» взглядом и обнаружение неточностей и ошибок, ускользнувших от внимания разработчиков. После экспертизы производится апробация теста. Для апробации теста в условиях ВУЗа наиболее целесообразно привлекать студентов, прошедших обучение по данной дисциплине (как правило, это студенты старших курсов). Это позволяет определить достаточно ли времени для выполнения теста, уровень сложности заданий, выявить заранее «неберущиеся» вопросы, вызывающие затруднения в понимании. Для эффективной апробации теста необходимо привлекать достаточное количество людей (желательно не менее 50 человек различного уровня знаний), т. к. это позволяет получить более достоверные статистические данные. По результатам экспертизы и апробации проводится корректировка как тестовых заданий, так и их балльная оценка каждого задания.

После выполнения всех перечисленных этапов компьютерный тест может быть внедрен в учебный процесс в качестве метода контроля знаний студентов.

Стоит отметить, что разработка теста для итогового контроля знаний студентов по учебной дисциплине процесс сложный. Имеет смысл начинать данную работу с разработки контрольных тестов по отдельным разделам курса или для защиты лабораторных работ, которые будут включать в себя небольшой объем вопросов (10 – 15). В дальнейшем на их основе значительно проще разрабатывать тест по всему учебному курсу, в этой ситуации работа имеет системный характер и снижается риск упустить в тесте ключевые вопросы курса.

Из вышеизложенного следует, что внедрение тестового мониторинга знаний студентов в университете задача непростая и требует значительных усилий, но вместе с тем позволяет достичь нескольких целей:

- более объективно проводить оценку знаний студентов;
- мотивировать студентов к активизации работы по усвоению учебного материала;
- более активно внедрять дистанционные средства обучения.

Еще одним немаловажным доводом за внедрение системы тестового мониторинга знаний в университете является общее развитие системы тестирования в различных областях жизни – централизованное тестирование при поступлении в ВУЗ, тестирование при получении прав на управление транспортным средством, разнообразные профессиональные квалификационные тесты. Таким образом, студенты приобретают навык выполнения тестов, что повышает их конкурентоспособность в дальнейшем. Вместе с тем нельзя ввести компьютерное тестирование по всем дисциплинам. По ряду дисциплин, особенно гуманитарного направления, введение тестового контроля является неприемлемым. Основными навыками, приобретаемыми в рамках изучения данных дисциплин, являются коммуникативные навыки, и именно они могут быть оценены только в результате живого общения с экзаменатором. В этой ситуации тестирование может быть только вспомогательным средством контроля знаний, а основным остается устный зачет и экзамен.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ

Ларченко А. П.

*Государственное учреждение образования «Станьковская средняя школа имени Марата Казея»,
Дзержинский район, Минская область, Беларусь*

Аннотация. Знакомые слова «урок», «учебник», «домашнее задание» наполняются сегодня новым значением, т. к. учреждения образования за прошедшие десятилетия претерпели значительные изменения. Цифровые технологии уже широко проникают в школу. Робототехника становится неотъемлемой частью учебного предмета «Информатика», его логическим продолжением.

Споры о том, каким быть учителю, чтобы оставаться современным, не стихают много лет. Знакомые слова «урок», «учебник», «домашнее задание» наполняются сегодня новым значением, т.к. школа за прошедшие десятилетия претерпела значительные изменения. Прежде всего, это заметно по самим учащимся. Им мало сейчас просто «выбрать Пепси», им необходимы планшеты, мобильные телефоны. Это так называемые «цифровые дети или цифровые аборигены» (digital natives). Кажется, что в мозг современных детей уже изначально встроена программа для освоения компьютера и цифровых устройств. Приходя в школу, они иногда ставят в тупик «аналоговых» учителей.

Цифровые технологии уже широко проникают в школу: на смену (или параллельно) бумажному классному журналу и дневнику пришел электронный. Относительно недавно модернизация коснулась и школьного учебника – это дополненная и виртуальная реальность. В педагогической среде все чаще можно услышать слова «информационная образовательная среда», «интерактивные материалы» и др. С каждым годом набор цифровых технологий, используемых в образовательном процессе, расширяется, приложения и сервисы получают новые функции и становятся более удобными.

Сегодня перед образованием ставится серьезная задача по подготовке подрастающего поколения к жизни в условиях общества насыщенного информацией в различных ее формах. В то же время для педагогов и администрации учреждений образования остаются актуальными вопросы о целях, которым должны служить цифровые технологии, наборе необходимых инструментов, шагах внедрения технологий в образовательную практику и ожидаемых результатах. Ответы на эти вопросы для каждой школы могут существенно различаться и зависят от сложившейся специфики и традиций учреждения образования, материально-технического оснащения, компетентности педагогических работников в сфере применения новых цифровых и образовательных технологий, а также ряда других факторов [1, с. 30–33].

Каждая предметная область имеет свою специфику и набор инструментов. Особую значимость в такой ситуации приобретают робототехнические конструкторы и оборудование для выполнения инженерных проектов, обеспечивающих включение обучающихся в самостоятельную познавательную деятельность. Робототехника уже становится неотъемлемой частью учебного предмета «Информатика», его логическим продолжением и позволяет реализовать запросы на новое содержание как обучающихся, так и законных представителей, самого учреждения образования.

В нашей школе реализуется ряд проектов по формированию инженерного мышления учащихся: функционирует объединение по интересам «Робототехника на основе Arduino», «Основы 3D моделирования». На данных занятиях наши «цифровые дети» имеют широкую возможность для раскрытия и активизации своего интеллектуального потенциала, развитию творческих и умственных способностей личности, формированию целостного взгляда на мир, позволяющего личности занять достойное место в информационном обществе.

Почему Arduino? В настоящее время существует множество микроконтроллеров и платформ для осуществления управления физическими процессами применительно к микропроцессорным комплексам. Большинство этих устройств объединяют разрозненную информацию о программировании и заключают ее в простую в использовании сборку. Фирма Arduino (Ита-

лия) тоже упрощает процесс работы с микроконтроллерами, однако обеспечивает ряд преимуществ перед другими устройствами из-за простой и понятной среды программирования, низкой цены и множеством плат расширения [3].

Нашиими ребятами созданы различные устройства - от простого автоматического светильника, до самоходных роботов и роботов-манипуляторов. Практически все изделия, используют в основе Arduino. Но некоторые устройства состоят из нескольких радиодеталей, без знания принципа работы которых, учащиеся не могли продолжить грамотно работать с платами расширения и периферийными устройствами.

Несмотря на то, что классная доска и мел достаточно быстро вытесняются ноутбуками и планшетами, большинство учащихся остаются в традиционной роли лишь потребителя информации. Наше объединение по интересам позволяет решать задачи, исследовать новые проблемы и заниматься творчеством, что сокращает разрыв между теми академическими званиями, которые они получают в школе и теми, которые пригодятся им в реальной жизни.

При работе с электронными компонентами учащиеся осваивают навыки пайки, монтажа радиодеталей. А внешний вид изделий формируется за счет творческих навыков и умений учащихся. Вход идут различные подручные материалы – проволока, нитки, картон, пластиковые изделия и т.д. Новогодние елочки (Рисунок 1, Рисунок 2) — это логическое продолжение «Бегущего огня» на Arduino, но с красивым внешним оформлением и полезным применением. Для реализации нужно всего лишь несколько светодиодов, проволока и нитки.



Рисунок 1. Новогодняя елочка



Рисунок 2. Композиция «В гостях у дедушки Мороза»

Переходя к работе с более сложным автоматическим изделиям, мы изготовили «Роботов-пауков» (Рисунок 3) используя сервоприводы, проволоку и нитки. Робот управляетяся обычным пультом от телевизора и выполняет 13 команд.



Рисунок 3. «Робот-паук»

Занятия в объединении способствуют:

- повышению у учащихся интереса к информатике через выполнение практических задач;
- развитию пространственного мышления, математических, конструкторских и художественных способностей учащихся;
- формирует готовность учащихся к самостоятельному поиску и освоению новых технологий;
- показывает практическую значимость и направленность сформированных знаний и навыков;

повышение навыков использования информационно-коммуникационных технологий, развитие интеллектуальных и творческих качеств участников образовательного процесса, их способностей к самостоятельным действиям и решениям, непрерывному процессу получения знаний и совершенствованию информационных компетенций.

Результатом совместного поиска и творчества, при изучении фоторезистора и лазера, стало изготовление двух видов лазерных тиро – динамического (Рисунок 4) и звукового со световой индикацией (Рисунок 5). Это эксклюзивные изделия, а не повторение или модификация имеющихся в сети Интернет моделей. Они являются разработкой нашего кружка. В качестве оружия используется переделанные детские, травмоопасные пистолеты и автоматы, которые теперь «стреляют» лазерным лучом (Рисунок 6, Рисунок 7). В качестве мишеней – Arduino с фотоприемниками и исполнительными устройствами. Издаются звуки или мишени от попадания опускаются. Причем на одной из конструкций мы использовали радиоуправление для дистанционного поднятия мишени.



Рисунок 4. Динамический лазерный тир



Рисунок 5. Лазерный тир со звуковой и световой индикацией



Рисунок 6. Лазерные пистолеты



Рисунок 7. Лазерный автомат

При изучении ультразвукового датчика мы изготоили роботизированную тележку, которая автоматически обезжает препятствия по специальному алгоритму. Причем ею можно управлять и дистанционно ИК пультом.

Робот-манипулятор самостоятельно перекладывает стеклянные шарики из одной емкости в другую, что наглядно демонстрирует работу этого сложного робототехнического устройства на производстве.

Нами изготовлено устройство учета рабочего времени персонала школы на основе Arduino (Рисунок 8). Оно позволяет сделать процесс учета и контроля рабочего времени автоматизированным, становится финансово доступным для сельских учреждений образования из-за малой себестоимости.



Рисунок 8. Устройство учета рабочего времени персонала

Некоторый методический материал, используемый нами для проведения занятий по робототехнике с использованием Arduino, а также результаты проектов, размещен в рубрике «Робототехника в нашей школе» на официальном сайте учреждения образования (<http://stankovo.schoolnet.by/>).

При создании моделей в нашем кружке «Робототехника на основе Arduino», использовались детали, которые были созданы при помощи 3D печати. Освоение материала факультативного курса «Основы 3D моделирования», автором которого я являюсь, позволяет реализовать на практике идеи создания объемных предметов. Как нельзя актуальными становятся слова С. Эрмана: «Наибольшее значение имеет не то, что ученик использует новые технологии, а то, как это использование способствует повышению его образования».

Программа данного факультативного занятия одобрена Национальным институтом образования и рекомендована к использованию в учреждениях образования Республики Беларусь [2].

При изучении программы факультативного курса учащимися школы был реализован проект «3D музей дворцово-паркового ансамбля деревни Станьково» (Рисунок 9, Рисунок 10), который представляет собой виртуальное путешествие по смоделированному пейзажу окрестностей вышеупомянутого парка. Управление производится при помощи клавиатуры и мыши, как в обычной игре. Скачать проект можно с сайта нашего учреждения образования.

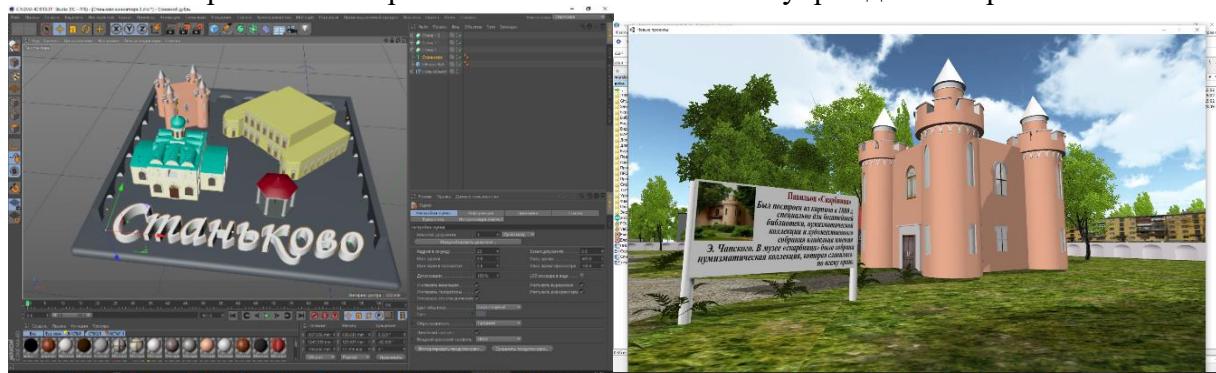


Рисунок 9. 3d модели дворцово-паркового ансамбля Рисунок 10. Виртуальный 3d музей д. Станьково

Используя навыки, приобретенные при изучении данного факультатива и 3d принтер, расширяется ассортимент школьной бизнес-компании «Станьково-тур» моделями зданий Станьковского парка (Рисунок 11).

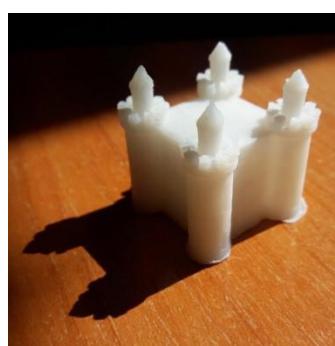


Рисунок 11. Скарбница, выполненная с помощью 3D печати

Образовательная робототехника – это новое междисциплинарное направление обучения школьников, интегрирующее знания о физике, мехатронике, технологиях, математике, кибернетике и ИКТ, позволяющее вовлечь в процесс инновационного научно-технического творчества учащихся разного возраста. Она направлена на популяризацию научно-технического творчества и повышение престижа инженерных профессий среди молодежи, развитие у молодежи навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой [4].

Цели субъектов образовательных отношений могут значительно отличаться в вопросах использования информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе. Для педагогических работников – это скорее возможность проведения интересного, яркого, вместе с тем, эффективного учебного занятия. Надежды обучающихся связаны со знакомой и менее затратной формой выполнения задания, при этом не теряющей своей привлекательности. Законных представителей, как правило, интересует прозрачность и легкий контроль образовательного процесса (например, возможность отслеживать результаты учебной

деятельности, домашнего задания, видимый результат деятельности). Учреждение образования интересует инновационная составляющая этого процесса как имиджевой привлекательности среди других учреждений. Однако при этом видимом отличии существует единая цель для всех субъектов – качество и доступность образовательного процесса. Где критерием качества может выступать не только усвоение содержания предметного материала, но и умение получить, «добыть» информацию.

Широкий отклик в педагогической среде нашло функционирование классов педагогической направленности, агроклассов. Возможно, пришло время для формирования ИТ-классов, где кластерная система позволила бы объединить школу, учреждения среднего специального образования, высших учебных заведений и Парка высоких технологий. Это может позволить заметить талантливых детей, обладающих нестандартным мышлением, способных к конструктивной инженерной деятельности и сопровождать их в дальнейшем профессиональном выборе. Много проектов, в которых можно принять участие, предлагает Национальный институт образования, образовательный центр Парка высоких технологий. Однако, это скорее разрозненные мероприятия, чем системная, последовательная работа по формированию будущего ИТ потенциала страны.

Литература

1. Кутузов, С. А. Путь школы в мире цифровых технологий: цели, шаги, результаты / С. А. Кутузов// Методист. – 2017. – № 5. – с. 30–33.
2. Ларченко, А. П. Основы 3D моделирования. Учебная программа факультативных занятий для VIII–XI классов учреждений общего среднего образования/ Национальный образовательный ресурс [Электронный ресурс] / Национальный институт образования. – Минск, 2018. – Режим доступа: <http://adu.by/ru>. – Дата доступа: 05.05.2018.
3. Омельянченко, Е. Я., Танич, В. О., Маклаков, А. С., Карякина, Е. А. Краткий обзор и перспективы применения микропроцессорной платформы Arduino [Электронный ресурс] / КиберЛенинка – научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kratkiy-obzor-i-perspektivy-primeneniya-mikroprotsessornoy-platformy-arduino>. – Дата доступа: 05.05.2018.
4. Тузикова, И. В. Изучение робототехники - путь к инженерным специальностям [Текст] / И. В. Тузикова // Школа и производство. – 2013. – № 5. – С. 45-47.

ДИПЛОМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ: УПРАВЛЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ

Лемех В. В.

Государственное научное учреждение «Научно-исследовательский экономический институт Министерства экономики Республики Беларусь», г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Статья посвящена проектному решению, направленному на трансформацию символического порядка, который трактует результат дипломного проектирования в силу обстоятельств, привносимых конкретным учебным заведением. Управление по результатам отражает идею эффективности отношений, формируемых по сетевому принципу организации социума.

В распределительной, вертикально-организованной системе ценностей неопределенность ситуации достигает абсолютного максимума, поэтому любые суждения о том, что такое «хорошо» и, что такое «плохо» трактуются формально, в силу обстоятельств. Дипломное проектирование, реализуемое в силу обстоятельств, принимает форму директивной занятости с гарантированным, отстраненным от риска, результатом. Вместе с тем, уникальность эффективности состоит в том, что практика дипломного проектирования должна стать уязвимой – позволить себе работать с неопределенностью, быть более чувствительной к риску. Прежде чем приступить к оценочным суждениям относительно результативности дипломного проектирования следует снизить уровень директивности (предзаданности ситуации) за счет «внедрения» горизонтальных связей. На рисунке 1 показано, что управление по результатам идентифицирует эффективность дипломного проектирования с отношениями, а отношения – с риском.

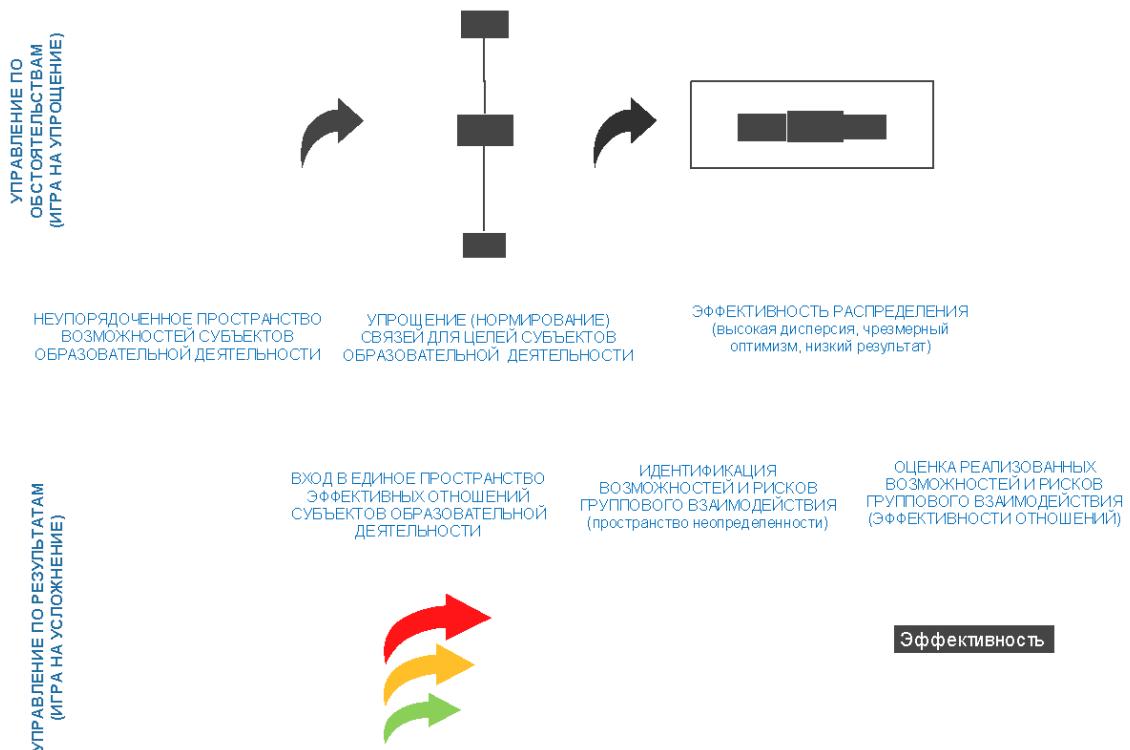


Рис. 1. Управление по результатам – игра на усложнение

Чтобы действовать эффективно, важно вывести всех причастных к дипломному проектированию из состояния равновесия за счет неопределенности ситуации. Управление по результатам позволяет развить систему дипломного проектирования до уровня эффективности, обращая неопределенность в пользу. На рисунке 2 показано, что система директивного управ-

ления дипломным проектированием становится весьма уязвимой ввиду ее условной замкнутости и получения выгоды за счет игнорирования неопределенности отношений. В нелинейной среде простые отношения делегирования приобретают нечто более существенное – то, что отождествляется с эффективностью отношений.

УПРАВЛЕНИЕ ПО ОБСТОЯТЕЛЬСТВАМ



УПРАВЛЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ



Рис. 2. Трансформация отношений эффективности для управления по результатам

На рисунке 2 показано, что центром эффективных отношений является веб-платформа дипломного проектирования (далее – веб-платформа), которая обеспечивает управление научно-исследовательской, экспертно-аналитической и познавательной деятельностью в формате расширенного межведомственного, межотраслевого и межкорпоративного сотрудничества, будучи симбиозом непрерывного группового взаимодействия, предоставляя:

- многопользовательский доступ к ресурсам информации и знаний;
- электронный канал обратной связи;
- взаимоконсультирование в режиме онлайн;
- мотивированную интеграцию;
- повышенные требования к индивидуальному опыту и квалификации всех причастных.

Веб-платформа является технологией управления по результатам, усиливающей целенаправленное действие, организованность и пользу группового взаимодействия при широком использовании интернет-коммуникаций. Переход к электронному формату обмена информацией и знаниями позволяет сформировать респондентскую сеть из научных руководителей, исполнителей, рецензентов, экспертов и консультантов дипломных проектов (далее – респонденты). Респондентская сеть используется для оценки прогрессивности и полезности дипломных проектов (далее – проект) на стадии планирования, исполнения и завершения исследований. На уровне респондентской сети осуществляется идентификация:

- 1) профессиональных и специальных навыков участников респондентской сети;
- 2) сценарных планов, связанных с реализацией проекта: F1 – трудового вклада респондентов в реализацию проекта; F2 – прогрессивности и полезности проекта с учетом фактора упорядоченности и согласованности частных позиций всех причастных.

В соответствии с исходной концепцией данного проектного решения интерпретация большого числа частных мнений осуществляется с учетом двух факторов: упорядоченности и согласованности сценарных планов. Упорядоченность сценарных планов респондентской сети исходит из того, что позиция каждого из респондентов является частью структурированных групповых коммуникаций (ансамбля мнений) вне которых ценность индивидуальных предпочтений теряет свою актуальность. Групповое взаимодействие агентов респондентской сети основано на том, что предписанная «оптимистическая», «нейтральная» и «пессимистическая» экспертная позиция обладают разным весом. Необходимая упорядоченность сценарных

планов F1 и F2 достигается с помощью нелинейного подхода, обеспечивающего суммирование весовых значений частных позиций: оптимистической (A), нейтральной (B) и пессимистической позиции (C).

Шкала весовых значений определяется из тождества двух оцениваемых состояний, описываемых формулами:

$$H = A(1) - C(1) = 0, \text{ где} \quad (1)$$

H – состояние полной неопределенности;

A(1) – голос респондента с оптимистической позицией;

C(1) – голос респондента с пессимистической позицией тождественно

$$H = (A(1) \times 1 + B(1) \times 0,33 + C(1) \times 0,167) : 3 = 0,5, \text{ где} \quad (2)$$

H – состояние полной неопределенности в относительной шкале от 0 до 1;

A(1) – мнение респондента с оптимистической позицией, выраженной коэффициентом 1;

B(1) – мнение респондента с нейтральной позицией, выраженной коэффициентом 0,33;

C(1) – мнение респондента с пессимистической позицией, выраженной коэффициентом 0,167.

Упорядоченное множество оценочных суждений по каждому сценарному плану соотносится с количеством полученных ответов для определения коэффициента упорядоченности. Значение коэффициента упорядоченности (далее – K) устанавливается путем отношения суммы полученных оценочных суждений к максимально возможному результату:

$$K = \sum A(n) \times 1 + \sum B(n) \times 0,33 + \sum C(n) \times 0,167N, \text{ где} \quad (3)$$

A(n) – количество ответов с оптимистической позицией;

B(n) – количество ответов с нейтральной позицией;

C(n) – количество ответов с пессимистической позицией;

N – общее количество полученных ответов.

Коэффициент упорядоченности принимает значения от 0 (абсолютный минимум) до 1 (абсолютный максимум). Значение показателя, приближенное к 0,5, свидетельствует об неопределенности ситуации, меньше 0,5 – о доминировании пессимистических настроений, больше 0,5 – оптимистических.

Процедура согласованности упорядоченных позиций распространяется на сценарный план F2, давая понять, что оценочные суждения о прогрессивности и полезности проекта имеют актуальность не сами по себе, а исключительно в рамках респондентской сети. Этапы согласованности упорядоченных позиций для сценарного плана F2:

этап 1. Определение контура компетентности респондентской сети из лучших упорядоченных частных позиций;

этап 2. Определение коэффициента согласованности (R) упорядоченных оценок относительно контура компетентности респондентской сети.

Заявленная стоимость проекта, предложенная учебным заведением, является ставкой на результат, которая может «не сыграть» ввиду неопределенности ситуации, обусловленной нечеткостью частных позиций респондентов и необходимостью соизмерения сведений о прогрессивности и полезности проекта с контуром компетентности сети, состоящей из множества реализуемых проектов. Показательный пример управления по результатам дипломного проектирования приведен в таблице 1–4.

Таблица 1. Исходная матрица экспертных позиций

Респонденты	Проекты	Сценарные планы	Индикаторы сценарных планов		
			Индикатор 1	Индикатор 2	Индикатор 3
1	2	3	4	5	6
Респондент 1	E11	F1	1	1	0,33
Респондент 1	E11	F2	1	1	0,33
Респондент 2	E12	F1	1	1	0,167
Респондент 2	E12	F2	0,167	0,33	1
Респондент 3	E11	F1	1	1	0,33
Респондент 3	E11	F2	0,33	1	0,33
Респондент 4	E12	F1	0,33	1	0,33

Респондент 4	E12	F2	0,33	0,33	0,167
Респондент 5	E13	F1	0,33	0,33	0,167
Респондент 5	E13	F2	0,167	1	1
Респондент 6	E13	F1	1	1	0,33
Респондент 6	E13	F2	0,33	0,33	0,33

Примечание. Частная позиция: оптимистическая – 1; нейтральная – 0,33; пессимистическая – 0,167.

Таблица 2. Коэффициент упорядоченности (K)

Проекты	F1	F2
E11	0,777	0,665
E12	0,638	0,387
E13	0,526	0,526
Контур компетентности сети (максимум)	x	0,665

Таблица 3. Коэффициент согласованности (R) для сценарного плана F2

Проекты	F2 (R)
E11	1,000
E12	0,582
E13	0,791

Таблица 4. Результирующий итог управления по результатам с учетом данных о K и R (фрагмент расчета)

Проект	Заявленная стоимость проекта, BYN	Контрактная (истинная) стоимость проекта, BYN	Коэффициент реализованных возможностей (opt→max)	Дотации из республиканского бюджета, BYN
1	2	3	4 (3:2)	5
E11	920	1 133	1,232	1 175
E12	870	799	0,918	685
E13	1 000	858	0,858	930
Итого	2790	2 790	1,000	2 790

Условно замкнутые (директивные) системы дипломного проектирования находят эффективность в управлении занятостью, тогда как технология управления по результатам извлекает эффект из группового взаимодействия, которое привносит неопределенность и риски для его участников. В таблице 4 показано, что роль государственного вмешательства в процесс дипломного проектирования состоит в стимулировании научно-исследовательской и экспертоаналитической работы, которая обеспечивает наибольший результат, формируемый с учетом неопределенности групповых коммуникаций, управляемых с единого центра (веб-платформы).

Занятость при выполнении дипломных проектов измерима часами занятости, тогда как для эффективности отношений необходима оценка сценарных планов, связанных с риском, на стадии планирования, реализации и завершения исследований. Мы не можем распознать прогрессивность и полезность дипломного проекта изолированно от отношений, которые формируют контур компетентности респондентской сети, т. е. речь идет о трансформации рационального подхода получения избыточно оптимистических (формальных) решений.

Уязвимость государственного вмешательства в процесс дипломного проектирования проходит на стадии финансирования занятости и имеет совершенно иное продолжение, когда становится на сторону эффективных коммуникаций. В таблице 4 представлен результат рисковых коммуникаций с заявленной стоимостью проекта (исследования), которая всегда может быть откорректирована в процессе группового взаимодействия. Субъекты образовательной деятельности, которые окунаются в пространство не столь очевидных и рисковых коммуникаций, начинают воспринимать эффективность независимо от часов своей занятости.

Римский поэт и философ Лукреций писал: «Дурак верит, что самая высокая гора в мире равна по высоте той горе, которую он видел». Данный психический дефект Нассим Талеб назвал проблемой Лукреция [1, с. 41]. Дипломное проектирование в белорусских вузах пора-

жено проблемой Лукреция, так как прогрессивность и полезность выполненной работы идентифицируется с позиции увиденного. В соответствии с концепцией управления по результатам дипломный проект является локальным компонентом респондентской сети, которая не хочет, чтобы эффективность была доступной и столь очевидной. Многочисленные агенты респондентской сети переносят свое видение «мира» в единый коммуникативный центр, чтобы в обмен на репутационный риск получить информацию о своей пригодности. Столкновение частных позиций агентов респондентской сети позволяет оценить (ранжировать) дипломные проекты в единицах реализованных возможностей, провести их «выбраковку», чтобы образовательная система стала совершеннее.

В контексте реализации данного проектного решения важно сформировать единую коммуникативную среду, используя прогрессивные интернет-технологии. Цифровая трансформация образовательной системы Республики Беларусь должна воспроизвести сложность и взаимозависимость частных позиций всех причастных к дипломному проектированию. Благодаря данному обстоятельству образовательная система способна очиститься от мусорных завалов самонадеянности (проблемы Лукреция), привносимых людьми, которые ничем не рискуют.

Литература

1. Талеб Нассим Николас. Антихрупкость. Как извлечь выгоду из хаоса / Нассим Николас Талеб; пер. с анг. – М: Колибри, Азбука-Аттикус, 2014. – 768 с. – ISBN 978-5-389-05287-1.

ВИРТУАЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТОВАРОВЕДЕНИЕ НЕПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ»

Мельниченок Е. А.

УО «Минский государственный профессионально-технический колледж торговли»

Аннотация. Работа посвящена проблеме самосовершенствования профессиональных компетенций учащихся, через использование разработанного web-сайта <https://katepraty.wixsite.com/tntsite>, который позволяет учащимся просматривать не только теоретический, но и вспомогательный материал, например, web-витрины, а также проходить web-квесты, электронные викторины, что дает более высокий уровень усвоения учебного материала. Таким образом, на учебном занятии освобождается время для выполнения практических заданий, отработки и углубления знаний по учебному предмету.

В настоящее время происходит быстрое развитие и распространение новых информационных и телекоммуникационных технологий, что создает предпосылки для цифровой трансформации образования. Для того, чтобы организовать современный образовательный процесс, преподавателю необходима виртуальная платформа, например, собственный web-сайт.

На сегодняшний день web-сайт является средством организации образовательного процесса, который позволяет систематизировать и рационально преподавать учебный материал, создать наглядность, доступность ресурсов, что помогает оптимально регулировать учебный процесс.

Создав свой сайт по учебному предмету «Товароведение непродовольственных товаров» с использованием хостинга Wix, было получено собственное информационное поле, на котором все методические материалы, спрятанные в папках, мультимедийные разработки и многое другое было размещено на соответствующих страницах. Чтобы доступ к информации был удобным, она была правильно структурирована. Структура отражается в меню. Кроме того, если материал упоминается на других страницах, то на него установлены активные ссылки. Удобная навигация ускоряет работу с сайтом (рисунок 1).

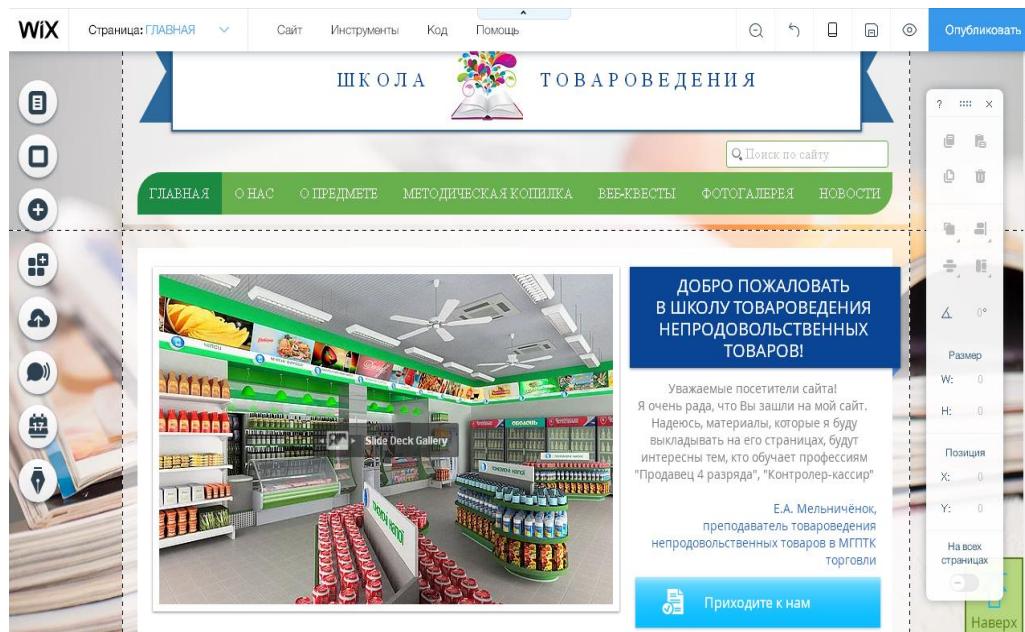


Рисунок 1. Скриншот главной страницы сайта

Очень актуальны и популярны среди учащихся стали интернет-уроки при использовании модели «Перевернутый класс», которые также практикуются и размещаются на сайте. Так, можно записать собственный урок и поместить его на Youtube, указав ссылку. Более того, такой материал удобно использовать и на самом уроке, если в школьном кабинете подключен Интернет.

Если же на уроке нет возможности посмотреть какой-то видеофрагмент, можно дать ссылку на соответствующий файл. В архиве сайта всегда есть несколько ссылок на онлайн-тесты, викторины, видеоматериалы и др. по текущим темам предмета.

В последнее время получили распространение и образовательные web-квесты, для которых был создан отдельный раздел на сайте. Это своего рода проблемное задание с элементами ролевой игры, для выполнения которого используются информационные ресурсы Интернета. Этот источник информации отличается значительной масштабностью, гибкостью и оперативностью. При использовании образовательных веб-квестов достигается педагогический эффект от включения учащихся в процесс самообразования и «добытия знаний». Результатом выполнения заданий квеста является не бездумное копирование найденной информации, а ее критическое осмысление, переработка с целью формирования нового знания [1].

Особенностью учебного предмета «Товароведение непродовольственных товаров» является наличие практических работ, для выполнения которых необходимо использовать каталоги, буклеты и натуральные образцы. Однако с целью внедрения информационных технологий на практические занятия, были созданы Интернет-витрины по темам, которые содержат подробную и актуальную информацию о товарах и позволяющие изучить ассортимент по группам, особенности свойств, назначение и применение, изготовителей и др. Таким образом, Интернет-витрина представляет собой своего рода виртуальный демонстрационный зал, где собрана информация о товарах сразу многих магазинов.

В последнее время учащиеся на уроках начали активно использовать мобильные телефоны. И для того, чтобы это носило образовательный характер, на сайте разработаны средства контроля с использованием различных цифровых инструментов и игровых платформ. Например, с помощью инструмента Triventy, который позволяет писать, запускать и проводить викторины на уроке. Учащиеся участвуют в игре, используя свои смартфоны, просканировав QR-код с экрана без какой-либо предварительной установки – в то время преподаватель запускает игру на большом экране. Игра синхронизируется между главным экраном и смартфонами учащихся. Все видят результаты викторины на большом экране и на смартфоне [2].

В целом, можно отметить, что применение на уроках информационных технологий, педагогического общения и педагогического такта считаются эффективными и перспективными средствами обучения учащихся. Они помогают формировать компетенции, необходимые для успешной деятельности учащихся не только в профессиональной сфере, но и в вопросах коммуникации и самосовершенствования. Уроки с использованием информационных технологий позволяют сделать их более интересными, продуманными, мобильными.

Литература

1. Андреева, М. В. Технологии веб-квест в формировании коммуникативной и социокультурной компетенции // Информационно-коммуникационные технологии в обучении иностранным языкам. Тезисы докладов I Международной научно-практической конференции. – М., 2004.
2. Инструкция по запуску и ведению викторины Triventy [Электронный ресурс]. – Режим доступа: info@triventy.com. – Дата доступа: 01.05.2018.

ПЕРЕХОД К КОМПЬЮТЕРНОМУ ТЕСТИРОВАНИЮ КАК СРЕДСТВО ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Миксюк Ю. И., Хохлова Ю. С., Якобчук А. П.

Учреждение образования «Республиканский институт контроля знаний», г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Информационно-коммуникационные технологии являются частью повседневной жизни человека и оказывают влияние на развитие всех сфер его жизнедеятельности, в том числе и на образовательный процесс. Опыт международных программ оценки качества образования, а также использование компьютерного формата при проведении репетиционного тестирования в Республике Беларусь подтверждают, что компьютерное тестирование является эффективным средством оценки учебных достижений и может успешно внедряться в национальной системе оценки качества образования.

Развитие информационно-коммуникационных технологий оказывает большое влияние на образовательный процесс в целом, как следствие совершенствуется и система оценки качества образования. Тенденции к компьютеризации наблюдаются как на локальном, так и на международном уровнях.

Решение о переходе на компьютерный режим тестирования приняли организаторы международной программы оценки учебных достижений PISA. Компьютеры и компьютерные технологии являются частью нашей повседневной жизни, и это естественно и неизбежно, что исследование PISA совершенствуется и переходит на режим компьютерного проведения тестирования. Исследование 2015 года стало первым циклом компьютерного тестирования. В подавляющем большинстве стран-участниц исследования PISA-2015 учащиеся выполняли тест, который видели на мониторах своих компьютеров. Небольшому количеству стран, которые не были готовы к проведению тестирования в компьютерном формате, была дана возможность предоставить учащимся тесты в бумажном формате. В цикле 2015 года результаты сопоставлялись между странами независимо от формата проведения тестирования, они также сопоставлялись с результатами предыдущих циклов [4]. Однако с течением времени такое сопоставление становится все менее возможным.

Компьютерное тестирование является предпочтительной формой проведения тестирования для всех стран, тем не менее, в 2018 году странам предоставляли альтернативу на бумажных носителях при условии, что наберется достаточное количество стран, не способных провести компьютерное тестирование.

Однако проведение тестирования на бумажных носителях имело ряд ограничений для стран-участниц (в цикле 2018 г. таких стран насчитывалось 9 из 82 участниц). Когнитивные (тестовые) материалы для указанных стран включали в себя только общие ключевые моменты, которые были использованы в предыдущих циклах. Так же, как и по естественным наукам во время проведения PISA-2015, новые задания по чтению во время проведения PISA-2018 были разработаны исключительно для КТ. Кроме того, сопоставление результатов исследования 2018 года для стран, проводящих тестирование на бумажных носителях, будет возможно только по отношению к предыдущим циклам.

Еще одной особенностью проведения исследования PISA в 2018 году стало внедрение адаптивного дизайна для заданий раздела «Читательская грамотность». По мере выполнения заданий программа дважды корректирует путь выполнения данного раздела и перенаправляет учащихся на задания более высокого либо более низкого уровня сложности. Данные переходы незаметны для учащихся. Предполагается, что внедрение адаптивного дизайна тестирования повысит уровень дифференцирующей способности теста и в то же время снизит уровень стресса у учащихся.

Организаторы обосновывают свое решение тем, что с течением времени становится все сложнее переносить показатели и результаты бумажных тестов на шкалу PISA. Также может не быть возможности информировать страны, где практикуется тестирование на бумажных носителях, о предварительных результатах и под-шкалах, которые зависят от новых конструктивных схем. Таким образом, организаторы полагают, что участие будет более плодотворным и полезным для политики образования, если проводить компьютерное тестирование.

В Республике Беларусь компьютерное тестирование успешно реализуется на базе УО «Республиканский институт контроля знаний» в рамках проведения репетиционного тестирования. В январе 2013 г., с целью расширения спектра возможностей подготовки к централизованному тестированию, в РИКЗ была внедрена новая форма репетиционного тестирования – компьютерная – с использованием программного продукта «Интернет-портал централизованного тестирования» [2].

Компьютерное тестирование проводится в соответствии со ст. 138 Кодекса Республики Беларусь об образовании [1] и Положением о порядке организации и проведения компьютерного тестирования [3] по 14 учебным предметам: русский язык, белорусский язык, математика, физика, химия, биология, география, обществоведение, история Беларуси, всемирная история (новейшее время), иностранный язык (английский, немецкий, французский, испанский). Абитуриентам предоставляется возможность ознакомиться не только с заданиями, но также и с комментариями к их выполнению, решениями и верными ответами.

Во время прохождения репетиционного тестирования в компьютерном формате участникам предоставляется возможность выбрать один из трех режимов прохождения теста: тренировочный, контрольный или контрольный на бланке.

Тренировочный режим прохождения тестирования обладает следующими особенностями проведения:

- проходит в форме традиционного интернет-тестирования;
- имеет возможность выбора подсказок;
- отсутствует контроль времени;
- имеет возможность перехода от задания к заданию в любом порядке;
- после прохождения теста доступна работа над ошибками.

Контрольный режим отличается следующими опциями:

- ввод ответов производится в традиционной для online-тестирования форме, т. е. в форме «задание – варианты ответа/поле для ввода ответа»;
- есть ограничение по времени выполнения теста;
- можно возвратиться в режим тренировочного тестирования, где доступна работа над ошибками.

Тестируемые чаще всего выбирают режим «Контрольный на бланке», так как он максимально приближен к централизованному тестированию по своему оформлению и организации процесса прохождения теста. Основными отличиями данного режима являются перечисленные ниже характеристики:

- ввод ответов производится в веб-форму, аналогичную бланку ответов централизованного тестирования;
- есть ограничение по времени выполнения теста;
- можно отменить либо заменить неправильные ответы.

Завершив работу с тестом (по собственному желанию или по истечении времени), тестируемый видит на экране компьютера свой тестовый балл. После прохождения тестирования участник может получить компьютерное тематическое консультирование по тем вопросам, на которые были даны ошибочные ответы, т. е. сделать «работу над ошибками».

Внедрение компьютерных технологий в систему оценки качества образования оказывает положительное влияние на развитие национальной системы образования в целом. Этому будет способствовать, в том числе, и участие Республики Беларусь в международных программах оценки качества образования. Например, участие в исследовании PISA-2021 не только даст возможность сравнить уровни развития национальной системы образования в динамике, но и позволит перенять передовой мировой опыт компьютеризации и информатизации образовательных систем.

Основным направлением тестирования PISA-2021 станет математическая грамотность.

Под математической грамотностью понимается способность человека мыслить математически грамотно, т. е. формулировать, применять и верно интерпретировать любую практико-ориентированную задачу из реального мира, который стремительно меняется в 21 веке.

В новых заданиях также будет использован адаптивный алгоритм тестирования, максимально будут использованы преимущества компьютерной формы проведения тестирования.

Предполагается, что в исследовании PISA-2021 страны смогут выбрать одну или несколько из 6 дополнительных опций, представленных в виде тематических опросников: финансовая грамотность; анкета для учителей; анкета для родителей; анкета благополучия учащихся; компьютерная грамотность учащихся; глобальная компетенция.

Представляется полезным и актуальным участие нашей страны при проведении исследования PISA в дополнительном анкетировании учащихся по вопросам компьютерной и финансовой грамотности.

Проведение исследования финансовой грамотности учащихся является актуальным направлением работы не только в контексте принятия решения об участии Республики Беларусь в исследовании PISA-2021, но и по причине наличия множества банковских продуктов, ориентированных на детей, цифровых операций с финансами и связанных с ними мошенническими операциями в сети Интернет.

Участие в анкетировании по вопросам компьютерной грамотности актуально с точки зрения поставленной амбициозной задачи построения ИТ-страны, роста интеграции информационных технологий во все сферы человеческой жизнедеятельности и позволит получить определенную сопоставимую информацию для уточнения ситуации и направлений развития. Кроме того, участие в анкетировании по компьютерной грамотности не потребует дополнительных финансовых расходов, так как является для страны бесплатным.

Таким образом, становится очевидным, что компьютерное тестирование является оптимальным средством совершенствования процесса оценки качества образования, так как предоставляет возможность снижения затрат на обработку результатов, повышает мотивацию участников тестирования, обладает высокой дифференцирующей способностью при грамотном проектировании, а также соответствует основным показателям развития современного общества – гибкости и адаптивности.

Литература

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании: с изм. и доп. по состоянию на 21 сент. 2016 г. – Нац. центр правовой информ. Республики Беларусь, 2016. – 400 с.
2. Положение об интернет-портале Централизованного тестирования: утв. приказом директора УО «Республиканский институт контроля знаний» от 13.09.2000 № 41 // Номенклатура дел УО «Республиканский институт контроля знаний» 02-17. – Минск, 2017.
3. Положение о порядке организации и проведения компьютерного тестирования: утв. приказом директора УО «Республиканский институт контроля знаний» от 28.12.2012 № 51 // Номенклатура дел УО «Республиканский институт контроля знаний» 02-17. – Минск, 2017.
4. PISA [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.oecd.org/pisa/pisafaq/>. – Дата доступа: 16.05.2018.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «PLICKERS» ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ОПЕРАТИВНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

Налимов А. В.

*Государственное учреждение образования «Дитвянская средняя школа», учитель информатики,
аг. Дитва, Лидский район, Гродненская область, Республика Беларусь*

Аннотация. Рассматриваются возможности использования приложения Plickers на уроках информатики.

Информационные технологии с каждым днем занимают все больше жизненного пространства человечества. Если раньше использование ИТ было уделом узкого ряда специалистов, то сейчас представители всех профессий не представляют свой рабочий день без использования разнообразного программного обеспечения. Информатика в школе помогает подготовить учащихся к реалиям современных потребностей в сфере биржи труда. Обучаясь в ВУЗе любой направленности почти к каждому занятию необходимо использовать полученные в школе знания по ИТ для сдачи в печатном и (или) электронном виде различных контрольных, курсовых, рефератов с использованием таблиц, диаграмм и рисунков. Таким образом, будущим студентам не обойтись без знаний, заложенных в школьной базе. На уроках информатики учащиеся получают практические навыки поиска необходимой информации посредством интернета и умения обработать полученные данные: структурировать, выделять главное, сокращать, систематизировать большие объемы информации. Эти навыки поиска необходимой крупицы знаний в море истинной и ложной информации повышают интеллектуальное развитие учащихся в целом. Информатика – рекордсмен по межпредметным связям. Навыки, полученные в ходе изучения данного предмета, используются как при изучении точных наук (компьютерное моделирование, построение графиков), так и в работе над дисциплинами гуманитарного цикла (презентации, сервисы Web 2.0, Google-сервисы).

Использование ИКТ открывает новые двери в возможностях повышения эффективности учебного процесса. Многие учащиеся к первому классу уже пользуются смартфоном лучше некоторых родителей. Узнать о новых возможностях использования привычного гаджета для них в радость, а учителю позволяют:

- расширить доступ к информации в привычной вербальной и иных формах;
- увеличить выразительные возможности предоставления информации, соединить ее рациональные и эмоциональные аспекты;
- включить игровые элементы, использовать модели;
- использовать широкую вариантность в выборе методических средств;
- тиражировать и совершенствовать методические материалы и упрощать их передачу на расстояние;
- индивидуализировать образовательный процесс и его вариативность;
- открыть новые возможности в организации межпредметных связей;
- освободить учителя от рутинного труда и сосредоточить его внимание на творческих моментах, повысить интерес к получению знаний.

Каждый день нас подстерегает масса информации и рекламы из всех мыслимых и немыслимых источников: звуковая и видеинформация из телевизора, радио, билборды, листовки, штрих-коды на товарах. Человеческий мозг быстро адаптируется, но не справляется с обработкой такого количества данных. Он старается ухватить из представленного потока информации суть, главную идею. Как результат такой скорости жизни, современному поколению оказывается затруднительно сконцентрироваться на одной мысли и удерживать на ней свое внимание продолжительное время. Формируется так называемое «клиповое мышление». Поэтому нужны новые методики обучения, необходимо подстроить образовательный процесс под специфику восприятия сегодняшних учащихся. Уже давно покрылись пылью времен те-

уроки информатики, когда педагог был вынужден на пальцах объяснять необходимый материал. Сейчас сложно назвать урок современным, если он проведен без наглядных и технических средств обучения. Они делают излагаемый материал ярче, образнее и повышают заинтересованность предметом. Напрашивается вывод — необходимо массово внедрять в разные этапы урока ИКТ-составляющую.

Проблема учителей, чаще всего старшего поколения, трудность привыкания к техническим новинкам. Это один из главных плюсов «Plickers» — оно не требует специального оборудования, огромных познаний. Его под силу изучить за пару минут любому педагогу, имеющему мобильное устройство. В то же время у учащихся просыпается интерес, ведь это в новинку, происходит смена видов деятельности, отвлечение от рутинды учебных будней и появляется элемент игры.

Использование приложения «Plickers» — это возможность дать учащимся шанс высказаться и не бояться ошибок, «поиграть» в критическое мышление, а педагогу сократить время на изложение материала за счет наглядности, проверить знания в интерактивном режиме, моментально увидеть ответы всех учащихся.

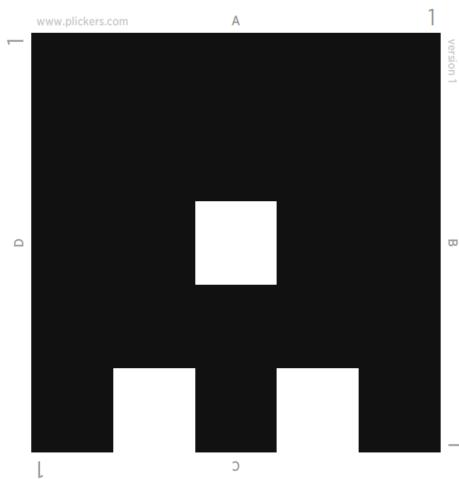


Рис. 1 Карточка ответов

С приложением «Plickers» работать просто: нужно зарегистрироваться на сайте и каждому из учеников присвоить распечатанную карточку с QR-кодами (Рис. 1). В ней каждая сторона соответствует зашифрованному варианту множественного выбора А, В, С, Д. Изготовленными карточками можно пользоваться в течение всего процесса обучения. На уроке задаем вопрос множественного выбора (максимальное количество ответов 4 – А, В, С, Д), ребенок выбирает правильный ответ и поднимает карточку (буква выбранного ответа должна быть повернута вверх), вы считываете с помощью мобильного устройства ответы и получаете мгновенно обработанные данные сразу всех учащихся. В режиме онлайн видны все правильные и неправильные ответы, как отдельного ученика, так и всего класса по отдельному вопросу. Результаты сохраняются в базу данных и доступны сразу в приложении и на сайте в личном кабинете для мгновенного или отложенного анализа. Разве это не мечта педагогов - сократить время на проверку бесконечных тестов. Иметь возможность не сверяя листочки оценить работу класса в целом. Проверять проблемные места учащихся хоть каждый урок, пока база не отложится в головах учеников крепким фундаментом на долгие годы. Plickers помогает быстро реагировать на специфику каждого класса, подстраиваться под них для получения блестящих результатов, изменять ход урока и творить его вместе с учащимися и для учащихся [1, с. 42]. Формирующее оценивание – это механизм, обеспечивающий педагога необходимой информацией, которая позволит максимально приблизить обучение к потребностям учащихся [2, с. 68].

Для работы с приложением «Plickers» нужны:

- Компьютер с выходом в интернет;
- Смартфон либо планшет на базе Android или iOS с установленным приложением и камерой;
- QR коды-карточки;
- Проектор по возможности.

Карточки представляют собой распечатанные бумажки, для увеличения срока службы можно их заламинировать. Макеты карточек можно скачать с официального сайта <https://www.plickers.com/>. В наборе каждая карточка уникальна и имеет свой номер, что облегчает статистическую обработку успехов конкретного учащегося.

Plickers решает различные задачи:

1. Фронтальный опрос в конце урока. Цели:

- оценить, выполнение задач, поставленных перед уроком;

- проведения рефлексии по изучаемому материалу. Какой части класса все понятно, а кому нужна дополнительная помощь.

2. Фронтальный опрос в начале урока по предыдущему уроку и (или) урокам. Цели:

- быстрая проверка знаний

- понять, все ли усвоилось, а что нужно повторить.

3. А, В – тестирование механизмов изложения материала. Цель — выяснить, в какой форме лучше проводить урок. Берем две группы. Рассказываем им одну и ту же тему, но по-разному. В конце урока проводим тестирование и сравниваем результаты. Подбираем лучшую методику преподавания различных тем.

4. Проведение тестов (проверочных работ). При правильной подготовке проверочные работы можно проводить в формате «Plickers». Результаты будут доступны сразу. Перед первым использованием придется затратить время, для регистрации в системе, заполнении базы данных, построении вопросов. Но с каждым последующим использованием приложения время для подготовки затрачивается минимум.

5. Анализ работы учителя в динамике. «Plickers» позволяет в реальном времени проводить мониторинг знаний учащихся, который занимает пару минут урока.

6. Проверка посещаемости

7. Голосование

Хочется отметить, что «Plickers» — это очень простое приложение, которое любой учитель может применить хоть сейчас [3, с. 15].

Таким образом, затратив минимальное количество усилий, мне удалось привлечь дополнительное внимание к уроку, добавив этот интересный вид опроса. В процессе работы с этим приложением учащиеся задают много вопросов и помимо основной темы урока. Им очень любопытна техника считывания камерой QR-кода, а также вопросы синхронизации мобильных устройств. Грамотные ответы педагога откроют новые темы для изучения учащихся и принесут немалую пользу.

Сегодня учитель должен считаться с тем, что информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) обучения прочно вошли в нашу жизнь. Использование новых информационных технологий расширяет границы возможностей образовательного процесса, повышает его практическое значение, повышает мотивацию учащихся в образовательном процессе, развитию интеллектуальных, творческих способностей учащихся, их умений самостоятельно приобретать новые знания и созданию условия для их успешной самореализации в будущем. Эффективность применения ИКТ зависит от способов и форм применения этих технологий, от того, насколько грамотно учитель владеет методикой работы с ними, от используемых им электронных ресурсов.

Умения работать учителю, используя интерактивную доску, интернет-ресурсы очень важно в наше время. Используя эти навыки, мы пытаемся идти в ногу с нашими детьми.

Литература

1. Шмидт, Ю. И. Использование QR-технологий приложения PLICKERS как средство мониторинга качества обученности // XVI Южно-Российская межрегиональная научно-практическая конференция-выставка «Информационные технологии в образовании-2016» («ИТО-Ростов-2016») (дата публикации 17.11.2016) [Электронный ресурс] URL: <http://ito.evnts.pw/materials/150/20550/>.

2. Пинская, М. А. Формирующее оценивание: оценивание в классе: учеб. пособие / М. А. Пинская. – М.: Логос, 2010. – 264 с.

3. Куликова Н. Ю., Кобзева В. А. Использование мобильных приложений для организации и проведения оперативного контроля знаний обучающихся // Современные научные исследования и инновации [Электронный ресурс]. – 2015. – № 5. – Режим доступа: <http://web.snauka.ru/issues/2015/05/53174>.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В СИСТЕМЕ «УЧИТЕЛЬ-УЧЕНИК» В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Науменко Ж. Н.

Учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» филиал «Минский радиотехнический колледж», г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Взаимодействие предполагает согласованную деятельность по достижению совместных целей и результатов, проблемы или задачи. В эпоху цифровой трансформации меняются подходы к обучению современных учащихся. Как учителю найти свой новый современный стиль обучения поколения Z?

Современная педагогика требует внедрения новой системы учебного взаимодействия между учителем и учащимися в условиях цифровой трансформации образования. Взаимодействие – согласованная деятельность по достижению совместных целей и результатов, проблемы или задачи. Руководство процессами взаимодействия, коммуникации, общения в системе «учитель-ученик» не может быть ничем иным, кроме как делом педагогического мастерства, который проявляется в том, как учитель строит урок, как организует учебно-познавательную деятельность учащихся, какими принципами руководствуется в процессе проектирования и организации воспитательной деятельности, как он находит контакт и нужный тон общения с учениками в тех или иных проблемных ситуациях [3]. Сегодня учащийся рассматривается как субъект изменений, соучастник педагогического процесса, творческая личность, а не как объект внешних воздействий и влияний [2].

Современные учащиеся – дети информационного общества - они другие. Они быстрее и эффективнее чем старшее поколение осваивают новшества техники. Современные дети погружены в медиасреду и это погружение носит глобальный характер: они используют компьютерную и мобильную технику при нахождении в социальных сетях, просматривая фильмы, видеоклипы, слушая музыку, играя и т.д. Нынешних участников образовательного процесса сложно представить без современных гаджетов. Они воспринимают все яркое, зрелищное, сенсорное. Наши учащиеся обладают клиповым мышлением и воспринимают информацию не целостно, а как последовательность почти не связанных между собой событий: через короткие сюжеты, видеоклипы, яркие картинки, эмоциональные образы, небольшие статьи. Им сложно длительное время сосредотачиваться на информации и ее анализировать.

Г. Солдатова указывает, что у современных детей меняются высшие психические функции: иначе формируется память, другие механизмы запоминания, уменьшается продолжительность концентрации внимания, притупляется сенсорное восприятие, наблюдается переход от линейной модели мышления к сетевой. Работа в сети предполагает многозадачность, поэтому учащиеся решают одновременно несколько задач [5]. Можно говорить, что обычное линейная подача материала тормозит развитие таких обучающихся детей.

Современным педагогам требуется осознать, что в эпоху информационного общества не надо учить их так, как учили нас, а надо находить путь взаимодействия с цифровыми аборигенами, то есть учителям и родителям как цифровым иммигрантам надо выбрать модель социализации в этой цифровой диаспоре [6].

Во всем мире упор идет на развитие личных компетенций учащихся и педагогов. По мнению экспертов в области образования и в других областях сегодня обычному человеку необходимо иметь ряд специальных навыков и компетенций, которые помогают найти свое место в изменяющейся реальности. Востребованными окажутся сотрудники гибкие, способные к адаптации, инициативные, самостоятельные, готовые к обучению на протяжении всей жизни, продуктивно сотрудничающие с другими людьми.

В настоящее время практически все оборудование контролируется компьютерами. Аналитики прогнозируют глобальную технологизацию, и поэтому ИТ и робототехника будут влиять все сферы деятельности. Даже гуманитарные направления не смогут обойтись без основ программирования и алгоритмизации. Московская школа управления «Сколково» и Агентство

стратегических инициатив провели совместные исследования и определили 186 новых профессий, которые появятся до 2030 года. Среди них: ИТ-медик, проектировщик инфраструктуры «умного дома», координатор образовательной онлайн платформы, ментор стартапов, тьютор, сетевой юрист, социальный работник по адаптации людей с ограниченными возможностями через сеть Интернет, сити-фермер, архитектор живых систем [1].

Все это предъявляет более высокие требования к учителям, профессиональная деятельность которых напрямую связана с результативностью подготовки учащихся к жизни в условиях цифровой трансформации общества. Принципиальным отличием являются активные партнерские отношения с учащимися. Такие отношения характеризуются большей учебной мощностью.

Ранее в работе учителя оценивалось насколько он умеет донести информацию по конкретному предмету и направлению. Мастерство педагога было не столь важным и его развитие в педагогических институтах сильно отличалось в разных странах и учреждения образования. Как правило под каждую “педагогическую стратегию” предлагались конкретные шаги деятельности, направленные на освоение обязательной учебной программы.

Сегодня мастерство и качество работы учителя выражается через его педагогический потенциал, умение владеть различными учебными стратегиями и использовать их возможности в формировании партнерских взаимоотношений с учащимися. Технологии должны использоваться для открытия новых знаний и умения их использовать в условиях цифрового общества. Таким образом будет достигаться наиболее глубокое усвоение материала.

Возникает вопрос, а как же учить детей поколения Z?

Линейная передача информации от учителя к ученику безнадежно устарела. Учащиеся не хотят просто слушать, они хотят быть вовлеченными в учебный процесс и действовать на уроке, создавать или конструировать новое знание вместо воспроизведения или применения старого.

Необходимо найти новый современный стиль обучения поколения Z.

Известный американский специалист в области обучения детей и взрослых Джули Коатс в своей книге «Поколения и стили обучения» рассматривает стиль обучения поколения Z и указывает на его основные черты. Она указывает на приход смены миссии педагога с передачи знаний на оказание помощи в осмысливании и оценке информации, т.е. основным становится педагогическая поддержка индивидуального развития каждого ребенка. Джули Коатс заявляет, что педагогика 21 века – это личностно-ориентированная педагогика.

Основные требования в рамках личностно-ориентированного подхода «Учащийся - в центре внимания» и «Коопération вместо конкуренции». Джули Коатс отмечает ценность сотрудничества в процессе обучения, пишет о том, что взаимодействие учителя и ученика в современных условиях – это партнерство, в котором учитель является организатором учебных мероприятий, его прямая функция заключается в обеспечении потребностного состояния обучающихся, ориентированного на усвоение новой информации и методов работы с ней. Процесс обучения трансформируется в сотрудничество. Каждый обучающийся мотивирован, если видит практическую ценность знаний. Образование должно происходить путем приобретения «значений-целей, значений-интересов, смыслов-мотивов».

Одним из основных методов обучения поколения Z выступает диалог. У субъектов образовательного процесса (педагогов и обучающихся) диалог происходит через совет, доверительное общение, путем совместного обсуждения, акцентируя внимание на личных достижениях обучаемых. Использование приказа, предупреждений, угроз, критики, наставлений, нравоучения запрещено.

Для выстраивания подходящего стиля обучения с учащимися современным педагогам рекомендуется обратить внимание на следующие рекомендации:

1. Учащийся в центре внимания

В новых учебных программах обратить внимание на личные качества учащихся. В предметном преподавании уделять внимание отражению реальной жизни обучаемых и их видению себя в этой жизни. Необходимо разработать учебные планы, в которых ученику будет возможность эффективно действовать. Так, например, радикальная реформа образования в школах

Финляндии предполагает отмену традиционных предметов. Заменой изучения обычных предметов в средних учебных заведениях Финляндии станет изучение тем и явлений в междисциплинарном формате.

2. Применимость знаний

Учащиеся поколения Z хотят получать информацию, от владения которой будет существенная практическая польза. Современные учащиеся мотивированы, когда понимают, как и где смогут найти применение полученным знаниям.

3. Время

Для поколения Z важно иметь разумную взаимосвязь между затраченным временем, количеством полученной информации и «выгодой», которую извлекаемой ими из этой информации. Большое затраченное время способствует отказу изучения материалов курса или поиску этой информации в другом месте.

Так как это поколение не может долго удерживать информацию, то ее следует разделять на порции, регулярно сменяя вид деятельности учащегося.

4. Структурированность материала

Очевидно, должны быть указаны предельные сроки выполнения заданий и санкции за их несоблюдение.

Текстовые материалы должны быть простыми для понимания, структура текста должна соответствовать его содержанию, а ключевые моменты выделены визуально. Каждый этап обучения следует завершать подведением итогов. За подведением итогов идет четко поставленная задача следующего этапа.

Информации для учащихся не должно быть много. Необходимо говорить кратко, писать развернуто и по пунктам. Согласно исследованиям Microsoft, современные подростки уделяют 8 секунд восприятию новой информации. Они не в состоянии воспринять длинные сообщения. Устная задача должна состоять не более чем из 25 слов. А дальше следует пошаговое ее объяснение письменно и по пунктам. Каждый пункт состоит тоже не более чем из 25 слов. Так как это поколение все может уточнить в интернете, они плохо запоминают и записи задачи помогут освежить нюансы решения.

5. Результат

Современные ученики не «наслаждаются процессом обучения», им важен результат. Они противятся многократному повторению материала, как только начинают понимать его суть.

6. Диалог

В основе современного обучения находится диалог между педагогом и учащимися. Если в традиционном обучении рекомендуется использовать активные и интерактивные методы обучения, то в дистанционном обучении для обсуждения материала рекомендуется использовать информационные ресурсы педагогов и учащихся.

7. Визуализация

У поколения Z лучшее восприятие визуальной информации. Поэтому так важна на уроке наглядность. Для визуализации можно использовать как традиционные средства обучения, так и проекторы, планшеты, мобильные телефоны. Цифровые аборигены взрослеют в эпоху инфографики. Инструкции в виде графических картинок или в форме видеоролика будут более действенны нежели текстовые. Наглядность - главное условие восприятия материала. Любой минутный ролик будет более эффективен, чем мастерство речи педагога.

8. Устная речь

Память учащихся будет развиваться в процессе общения и критического мышления. Поэтому важно не механическое выполнение заданий, а анализ информации, обдумывание действий, обсуждение решений с одноклассниками. Рекомендуется использовать игры. Посредством деловых игр, мозгового штурма, анализа конкретных ситуаций, мастер-классов, ролевых игр и других активных форм обучения материал будут усваиваться глубже и легче. Урок должен отличаться динамичностью, а речь учителя не может быть размеренной и однообразной, так как нынешнее поколение привыкло воспринимать информацию быструю. Позитивный тон подачи материала будет способствовать его лучшему усвоению.

9. Обратная связь

Педагог должен своевременно осуществлять обратную связь с обучаемым. Современные учащиеся всегда в ожидании правильности их предположений, понятия материала, выполнения заданий.

10. Награды

Поколение Z привыкло получать награждение в виде сертификатов об участии, лайков, репостов. Похвала и награды не столько мотивирующий момент для современных учащихся, сколько их отсутствие может выбить их из учебного процесса.

11. Мудрое руководство

Учитель должен понимать, что в какой-то степени из-за всемирной паутины дети могут воспользоваться в любой момент поисковыми системами и показать в учебном процессе более глубокие знания чем есть у самого учителя. Поэтому важно детям дать это продемонстрировать. Имидж учителя от этого не пострадает. Для учащихся главное, чтобы педагог мог умело и мудро руководить обучением, а не «знал все».

Необходимо внедрять новые интерактивные методы обучения, активно использовать в образовательном процессе инновационные технологии, которые будут повышать эффективность обучения и понятны современным учащимся. Рекомендуется использование следующих технологий: коллективного способа обучения, развивающего обучения, проектного обучения, смешанного обучения, проблемного обучения, интерактивного обучения, технологии мобильного обучения и др. [4].

Поощрение выступлений учащихся с презентациями, докладами, защитой исследовательских работ посредством мультимедийного сопровождения, разработанных с использованием онлайн сервисов. Педагогам рекомендуется для подготовки материалов и домашнего задания включать в списки рекомендуемой литературы ссылки на Интернет источники (сайты, электронные ресурсы, электронные библиотеки). Задача современного педагога — научить учащихся ориентироваться в море информации в сети, выбирать самую информативную, научную, необходимую в обучении, развивать его медийную и информационную грамотность. Формирование медийной и информационной грамотности будет способствовать участию детей в создании медиа контента. Для учащихся обучение становится осмысленным: они принимают участие в определении целей обучения, связывают обучение с собственными интересами и стремлениями, становятся более внимательны к своему прогрессу и берут ответственность за свое обучение.

Сегодня школе требуется активно управлять потоками информации: создавать контент педагогами, создавать социальные и школьные сети, распространять электронные документы, совершенствовать информационные ресурсы педагогов, использовать образовательные платформы и хранилища электронных образовательных ресурсов, широко использовать электронные учебники. Информационно-коммуникационные технологии и средства медиа необходимо использовать в классе и за его пределами во время обучения, приобретая практический опыт, организуя совместную деятельность и т. д.

В настоящее время благодаря существующим цифровым инструментам и ресурсам имеются широкие возможности для качественного обучения учащихся способами, которые ранее были невозможны. Можно говорить, что эти возможности не реализованы несмотря на огромные финансовые вложения в технологическую базу учреждений образования, и затраченные деньги на обновление парка компьютерной техники не оправданы. Пока не будет изменена старая образовательная педагогическая модель, в которой учителя учат, а учащиеся учатся, инвестиции в технологии превращаются лишь в использовании их для доставки контента более интересным способом и на тренировку основных умений, основанных на репродуктивной деятельности.

В эпоху цифровой трансформации образования открываются широкие перспективы совершенствованию всей образовательной деятельности, углублению профессионализма, формированию новой системы взаимодействия «учитель – ученик» в целом.

Литература

1. Атлас новых профессий. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://atlas100.ru>. – Дата доступа: 05.05.2018.
2. Беспалько, В. П. Слагаемые педагогической технологии / В. П. Беспалько. – М.: Просвещение, 2000. – 346 с.

3. Зимняя, И. А. Компетентностный подход. Каково его место в системе современных подходов к проблемам образования? (теоретико-методологический аспект) / И. А. Зимняя // Высшее образование сегодня: реформы, нововведения, опыт. – 2006. – №8. – С.20-26.
4. Коатс, Дж. Поколения и стили обучения // Дж. Коатс. – М.: МАПДО; Новочеркасск: НОК, 2011.
5. Солдатова, Г. У. Миры цифрового века / Г. У. Солдатова // Дети в информационном обществе. – 2013. – №14. – С. 1.
6. Naydenova, N. Models of socialization inside the diaspora as a factor of the sustainable development of society in the age of globalization / N. Naydenova // Lifelong learning: Continuous education for sustainable development. – 2015. – Vol. 13, pt. I. – P. 258–262.

МОЖНО ЛИ ОЦИФРОВАТЬ КУЛЬТУРУ

Наумчик В. Н., Паздников М. А.

УО «Республиканский институт профессионального образования»; Гимназия-колледж искусств им. И. О. Ахремчика

Аннотация. Обращается внимание на тенденции внедрения современных цифровых технологий в образовательный процесс. Отмечается, что одной из центральных задач среднего образования является инкультурация личности школьника. Велика в этом роль современных информационно-коммуникативных технологий. Вместе с тем необходимо помнить, что цифровая технология лишена этического базиса, поэтому духовное развитие подрастающего поколения в эпоху цифровых технологий – первоочередная забота педагогов.

Писатель-фантаст А. Азимов так видел перспективу образования. На Земле по прошествии нескольких тысяч лет система образования претерпела массу изменений и нововведений. Традиционные формы и методы обучения и воспитания практически исчезли и на смену им появились технологии. Детям вовсе не было необходимости ежедневно посещать школу, выполнять домашние задания. В восемь лет все дети должны были пройти День Чтения, когда соответствующая программа с ленты, обучающей чтению, за 15 минут переписывалась в мозг ребенка. В 18 лет на Дне Образования компьютер выбирал для человека его оптимальную профессию и закладывал в его мозг соответствующую программу. Затем каждый год проводились Олимпиады, где планеты, требующие тех или иных специалистов, отбирали себе лучших [1].

Сегодня эту проблему можно сформулировать так: зачем вообще нужна школа, когда человек всецело зависит от техники, и при современном высоком технологическом развитии ему вовсе нет необходимости ежедневно посещать учебные занятия, пытаясь изучить тот или иной предмет? Зачем изучать Пушкина или Лермонтова, Толстого или Чехова? Все это можно усвоить в считанные минуты и в значительно большем объеме. Какова связь между успешностью ученика в школе и его культурой? Ответ видится таким: школа нужна для того, чтобы человек приобщился к культуре. Культура обладает таким свойством, что она не может быть переписана с ленты, оцифрована, она не может быть привнесена искусственно и усвоена с помощью тех или иных технических средств. Культура составляет ядро человека, его сущность, код этноса. Вот эту задачу и призвана решить современная школа. Следовательно, физика, химия, математика или литература – суть культурологические дисциплины, и изучаться они должны соответствующим образом.

Развитие цифровой технологии существенно изменило отношение к образованию. Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) проникли во все сферы бытия. Сфера образования – не исключение. Существует мнение, что сфера образования должна качественно улучшиться за счет широкого использования ИКТ, цифровые технологии должны существенно изменить характер коммуникации между субъектами образовательного процесса. Реализуется возможность широкого доступа пользователей в цифровые репозитории, облачные сервисы и социальные сети, что позволяет педагогам включать в образовательный процесс эти активные формы обучения и воспитания. Качественно изменился характер самостоятельной работы обучаемых. Любой, у кого имеется доступ в интернет, обладает поистине неограниченной возможностью в использовании учебного и методического материала, педагоги легко могут обмениваться опытом, осваивая элементы педагогического мастерства в структуре всемирной сети. Получило развитие дистанционное образование.

Однако демократизация доступа к электронным ресурсам вовсе не означает расширение доступа к образованию, существует реальная опасность переоценивания возможностей цифровых технологий.

И в этом легко убедиться. Современный школьник не может пользоваться логарифмической линейкой, а при вычислениях легко доверяется калькулятору и полагает, что 6–7 цифр после запятой – это свидетельство высокой точности вычисления. Без калькулятора он вряд ли извлечет квадратный корень из числа, не всегда сможет произвести простейшие вычисле-

ния в уме. Инженеру нужен вычислительный инструмент, но школьник, прежде чем им пользоваться, должен освоить культуру вычислений, научиться общаться с природой на языке математики и понимать, что современный компьютер – это элемент материальной культуры, в котором воплощены идеи тысяч выдающихся ученых мира.

Изучение физики предполагает глубокое понимание законов физических явлений, которые в избытке предоставляет нам природа. Понимать физику — это значит понимать и любить саму природу, знать ее закономерности. А для этого надо научиться наблюдать, делать простейшие эксперименты, ставить перед собой вопросы и самостоятельно находить на них ответы. Цифровые технологии, несомненно, могут помочь в этом. Практика показывает, что при изучении основ физики мы часто передоверяем компьютеру главное в изучении этого предмета — непосредственность общения с природой, наблюдательность, способность удивляться и делать собственные открытия. В современной школе практически исчез демонстрационный физический эксперимент, педагоги не имеют навыков ставить простейшие демонстрационные опыты по физике и ограничиваются показом видеороликов. Казалось бы, это очень удобно: экономится время урока, исключается неудача при осуществлении опыта, решаются проблемы, связанные с безопасностью и многое другое. В результате формируется то, что получило название «клиповое мышление»: в сознании учащегося остаются лишь отдельные фрагменты увиденного, слабо связанные между собой.

Физика — особенная наука. Президент АН СССР С. И. Вавилов отмечал, что физика формирует особое мышление человека, отличающееся аналитичностью, всесторонним подходом к рассмотрению того или иного природного или социального явления. Физика — мировоззренческая дисциплина, поскольку физическое знание делает человека по-настоящему образованным, приобщает его к культурным источникам цивилизации.

Физика — это и учебный предмет. Еще в школе мы прикасаемся к тайнам природы, изучая основы физики, химии, географии, биологии, и все вместе эти науки составляют базис нашего естественнонаучного мировоззрения. Постижение природы идет двумя путями: теоретическим (решение задач, чтение научно-фантастической литературы, просмотр кинофильмов, беседа со специалистами) и экспериментальным, путем проведения несложных опытов, наблюдения, систематизации увиденного и др. Эмпирика (с большой буквы) выступает как важнейшая сторона познания мира, и в этом плане демонстрационный физический эксперимент играет ключевую роль.

Физика — это и культурологическая дисциплина. Изучая ее, мы прикасаемся к достижениям современной цивилизации. Понимая это, мы просто обязаны сохранять эти достижения, приумножать их и передать достигнутое нашим потомкам. Достижения физики преобразили наш мир, поставили силы природы на службу человеку, но вместе с тем создали для него и новые опасности — техногенные. Вот почему словацкий публицист Томаш Борец считает, что естественнонаучные дисциплины формируют тот пласт знаний, который делает современного человека по-настоящему культурным. «Если в обществе своих друзей вы покажете, что не знакомы с произведениями современного драматурга, писателя, композитора или, что еще хуже, с произведениями классиков литературы и искусства, вас сочтут невеждой. Образованный человек должен знать имена Чайковского, Шопена или Равеля, быть знакомым с произведениями Гюго, Достоевского, Шекспира и Гете. Попробуйте, однако, в этом же обществе спросить: кто такие Менделеев, Ампер, Фарадей и Тесла или Курчатов и Ферми?! Попытайтесь задать невинный вопрос о том, сколько на сегодняшний день известно элементарных частиц, или хотя бы спросите о принципе цветного телевидения?! В лучшем случае вам ответят растерянным взглядом, и вы приобретете репутацию чудака.

А разве Менделеев и все те, кого мы упомянули выше, не являются тоже классиками? Разве они не классики науки и техники — неотделимых частей человеческой культуры? Результатами их трудов, которым они посвятили всю свою жизнь, мы пользуемся ежедневно и воспринимаем это, как нечто само собой разумеющееся. Разве не заслуживают эти гиганты человеческой мысли нашего внимания так же, как и их «коллеги» из мира искусства?» [2].

Говоря о предназначении и развитии цифровой технологии, нельзя забывать о воспитании культурного, нравственного человека. Один из решающих моментов, который отделяет университет XX в. от университета XXI в., – смена адресата, субъекта образования. Идеал интеллигентности, образованности и нравственности сменяется концепцией платежеспособного потребителя образовательных услуг, который не обязан подтверждать свою внутреннюю культуру и образованность. Автономная, критически мыслящая личность растворяется в небытии [3]. Цифровая технология лишена этического базиса, и об этом всегда следует помнить.

Литература.

- 1.Азимов, А. Профессия / А. Азимов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lib.ru/FOUNDATION/professia.txt>. Дата доступа: 14.03.2018.
- 2.Борец, Т. Здравствуйте, господин Ампер / Т. Борец; пер. со словац. С. Г. Тилли. – Минск, 1981.
- 3.Игнатова, Н. Ю. Образование в цифровую эпоху / Н. Ю. Игнатова; М-во образования и науки РФ; ФГАОУ ВО «УрФУ им. первого Президента России Б. Н. Ельцина», Нижнетагил. технол. ин-т (фил.). – Нижний Тагил: НТИ УрФУ, 2017. – 128 с.

МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ СПОСОБОМ НАГЛЯДНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Ненартович М. В.

Учреждение «Государственное учреждение образования средняя школа № 17 г. Лида», г. Лида, Республика Беларусь; БГПУ им. М. Танка

Аннотация. В данной статье предложена типизация уроков математики в рамках реализации наглядного моделирования с использованием информационных образовательных ресурсов: изучение нового материала; закрепление знаний и умений учащихся; проверка знаний, умений и навыков учащихся; лабораторный практикум; обзорно-иллюстративный урок. Для каждого из выделенных типов урока предложена методика использования информационных образовательных ресурсов.

Впервые идею способа наглядного моделирования разработал российский педагог Е.И. Смирнов [5], ее придерживаются такие исследователи как В.С. Абатурова, В.В. Богун, Н.В. Бровка [1], В.Л. Жолудева, Н.Д. Кучугурова, И.Н. Мурина, В.Н. Осташков, Т.В. Скоробогатова, Е.Н. Трофимец. Все исследования названных авторов касаются вузовского обучения студентов алгебре. В Республике Беларусь в последнее десятилетие диссертационных исследований, посвященных использованию наглядного моделирования в средней школе нами не обнаружено. Вопросами наглядности и моделирования в области геометрии содержания школьного курса математики занимались Я.И. Груденов, Г.И. Глейзер, Ю.М. Колягин, Н.М. Рогановский, В.В. Шлыков. Отдельно вопрос использования способа наглядного моделирования при обучении учащихся алгебре в научно-методических исследованиях не рассматривался. Поэтому считаем актуальным рассмотрение вопроса реализации способа наглядного моделирования в школьном курсе алгебры.

Специфика наглядного моделирования в обучении математике состоит в возможности распознавания, рассмотрения и анализа учащимися структуры модели, свойств, закономерностей, отношений, взаимосвязей ее составляющих частей, формирования осознанного восприятия, что способствует в большей мере устойчивому запоминанию, развитию мышления и воображения при познании объектов окружающего мира.

Сегодня внедрение информационно-образовательных ресурсов в учебный процесс является неотъемлемой частью школьного обучения. Общепризнанно, что использование их в образовании неизбежно, поскольку существенно повышается эффективность обучения и качество формирующихся знаний и умений. Применение информационных образовательных ресурсов на уроках математики позволяет учителю не только разнообразить традиционные формы и методы обучения, но и решать самые разные задачи: заметно повысить наглядность обучения, расширить возможности в способах построения моделей, обеспечить его дифференциацию, облегчить контроль знаний учащихся, повысить интерес к предмету, познавательную активность школьников.

Вопросом рассмотрения определения информационного образовательного ресурса занимались следующие исследователи: И.Л. Шавлякова-Барзенка, Е.Н. Рогановская, В.Ф. Русецкий, Я. А. Ваграменко, И.А. Новик [3,4], Н.В. Бровка, В.В. Казаченок, Т.С. Макарова, С.А. Севастьянова и А.В. Протасова.

Анализ определения информационного образовательного ресурса исследователями показал, что И.Л. Шавлякова-Барзенка, Е.Н. Рогановская, В.Ф. Русецкий и Я.А. Ваграменко не рассматривают компьютерную поддержку при определении информационного образовательного ресурса, а И.А. Новик, Н.В. Бровка, В.В. Казаченок, Т.С. Макарова, С.А. Севастьянова и А.В. Протасова при определении данного понятия считают, что одна из составляющих частей принадлежит компьютерному сопровождению.

Принимая во внимание все рассмотренные определения и обе точки зрения определим «информационный образовательный ресурс» как совокупность учебных и учебно-методических материалов, представленных в виде определенной информационно-технологической конструкции, которые позволяют организовать учебно-воспитательный процесс и управлять им.

Рассмотрим конкретные методики использования информационного образовательного ресурса при изучении математики на уроках следующих типов в рамках реализации наглядного моделирования:

- изучение нового материала;
- закрепление знаний и умений учащихся;
- проверка знаний, умений и навыков учащихся;
- лабораторный практикум с использованием информационных образовательных ресурсов;
- обзорно-иллюстративный урок.

1. Методика использования информационного образовательного ресурса на уроке изучения нового материала в рамках реализации наглядного моделирования.

1. Информационный образовательный ресурс как фрагмент урока может применяться при объяснении учителем нового материала. В данном случае урок можно построить следующим образом.

При объяснение нового материала информационный образовательный ресурс может быть использован как средство демонстрации готовых наглядных моделей либо демонстрация процесса ее построения. В роли обратной связи – по окончании объяснения нового материала для определения уровня усвоения учебного материала учащимся предлагается выполнить самостоятельную работу.

2. Информационный образовательный ресурс как фрагмент урока может применяться при самостоятельном изучении учащимся нового материала.

В данном случае урок рекомендовано построить следующим образом. Учитель в начале урока сообщает тему, цели, задачи урока и вопросы на которые учащиеся должны дать ответ. На протяжении урока учащиеся работают с наглядной моделью, представленной через информационный образовательный ресурс по изучению новой темы. В конце урока для получения обратной связи учитель проводит фронтальный опрос или устную контрольную работу.

Устный опрос может включать вопросы, которые учащиеся должны были самостоятельно изучить и дать ответ на них.

Использования информационного образовательного ресурса на уроке изучения нового материала выполняет следующие функции: мотивационную и обучающую функции в обучении учащихся математике. Так как учитель вправе выбрать различные способы подачи учебного материала, при этом должен учитывать возможности восприятия: адекватный уровень подачи информации, соответствующий уровню подготовленности учащихся.

Таким образом данная форма использования информационного образовательного ресурса на уроке математике в рамках реализации метода наглядного моделирования характерна при отсутствии самостоятельного взаимодействия учащегося с учебной информацией. В данном случае учителем используется информационный образовательный ресурс в качестве источника информации, представленной в виде наглядных моделей либо позволяющей выполнять построения наглядной модели по заданным условиям.

2. Методика использования информационного образовательного ресурса на уроках закрепления знаний и умений учащихся в рамках реализации наглядного моделирования.

1. Каждый учащийся решает предложенные задания по данной теме с рекомендациями по использовании информационного образовательного ресурса и выбору наглядной модели. Он сам выбирает уровень сложности выполненных заданий. После выполнения заданий учащимся учитель проводит анализ работы и планирует в дальнейшем работу с данным учащимся.

2. Работа в группах. Учителем заранее разрабатываются задания для слабых, средних и сильных учащихся. Класс делится на 3 группы. В начале слабые и средние совместно работают у доски, в то время как сильные учащиеся работают за компьютером. После того как каждая

из групп выполнила свои задания происходит обмен позициями: средние работаю за компьютерами, а слабые и сильные продолжают работать на местах. При этом сильным учащимся предлагаются задания творческого характера и т. д.

3. Индивидуальные задания. Учитель при организации учебного процесса заранее разрабатывает задания при этом соблюдая дифференцированный подход.

Для слабоуспевающих предлагается выполнить задания, сопровождающиеся подробными методическими рекомендациями, в которых прописан рекомендуемый информационный образовательный ресурс для выполнения и инструкция по построению наглядной модели.

Для среднеуспевающих учащихся задания частично сопровождаются краткими методическими рекомендациями.

Для сильно успевающих задания, предложенные для выполнения, не сопровождаются методическими рекомендациями по их решению. Считается, что учащийся способен самостоятельно выбирать информационный образовательный ресурс и выполнить построение наглядной модели.

4. Задания для самостоятельной работы с видеоматериалами по инструкции или для самостоятельного анализа и ответа на вопросы.

Учителю необходимо разработать видеоматериал по теме урока и прописать инструкцию для учащегося по работе с ним. Если видеоматериал предназначен для самостоятельного анализа и поиска ответов на вопрос учащимися, то необходимо заранее учителю сообщить перечень вопросов, на которые должен будет ответить учащийся после просмотра данного видеоматериала.

Для эффективного использования видеоматериала на уроке математики в рамках реализации наглядного моделирования учителю необходимо убедиться в том, что:

- содержание используемых видеоматериалов соответствует уровню общей математической подготовленности учащихся;
- длительность используемого видеоматериала не должна превышать временные рамки урока или этапа урока;
- контекст должен иметь определенную степень новизны и неожиданности;
- видеоматериал должен сопровождаться четкой инструкцией, направленной на решение конкретной учебной задачи, понятной учащимся и оправданной логикой урока.

Эффективность использования видеоматериалов при обучении учащихся математике через использование наглядного моделирования зависит не только от точного определения его места в системе обучения, но и от того, насколько рационально организована структура занятия с элементами видео, как согласованы учебные возможности видеоматериала с задачами обучения.

Использования информационного образовательного ресурса на уроке закреплении знаний, умений и навыков учащихся при реализации метода наглядного моделирования выполняет следующие функции: мотивационную, информационную, контролирующую и функцию закрепления в обучении учащихся математике. Так как учитель при планировании урока делает акцент на усиление доли самостоятельной работы с учетом их индивидуальных особенностей и учебных потребностей за счет вариативности использования информационного образовательного ресурса. Что способствует созданию условий к формированию самостоятельного целеполагания в своей деятельности, самостоятельного поиска необходимой учебной информации, самостоятельного решения поставленных задач, самоконтроля и рефлексии. Все выше перечисленное в большей степени проявляется при использовании частично-поисковых и исследовательских методов обучения. Роль учителя все еще определяющая при выборе информационного образовательного ресурса для решения задач наглядного моделирования. Однако это переходный момент к ведущей роли учащегося. Роль учителя – консультант.

Таким образом данная форма использования информационного образовательного ресурса на уроке математики характерна при организации самостоятельной работы учащихся в соответствии с рекомендациями учителя.

3. Методика использования информационного образовательного ресурса на уроке проверки знаний, умений и навыков учащихся в рамках реализации наглядного моделирования.

Улучшить качество проверки усвоения учащимися материала по математике позволяют информационные образовательные ресурсы контролирующего типа при проведении ряда следующих форм контроля знаний: проверка домашнего задания, проверка в течении учебного года, диагностика знаний.

1. Использование информационных образовательных ресурсов целесообразно при проведении проверки домашнего задания. В начале урока учитель в форме устного опроса выясняет результаты решения данных заданий, при необходимости выполняет разбор наиболее затруднительных примеров. После этого с помощью информационного образовательного ресурса организует индивидуальную работу учащимся по выполнению заданий аналогичным домашним. Организация проверки домашнего задания дает возможность учителю определить самостоятельность выполнения учащимся домашнего задания и способствует отработке учащимся применению знаний на практике, что позволяет прочно и глубже усвоить изучаемый материал.

2. Проверка и оценка знаний, умений и навыков учащихся осуществляется в течении учебного года в соответствии с принципами последовательности, систематичности, прочности. Задания в информационных образовательных ресурсах контролирующего типа должны соответствовать требованиям программы учебного предмета «Математика». При выполнении предложенных заданий решения записываются учащимся в тетради. Это необходимо для дальнейшего качественного анализа ошибок допущенных при выполнении заданий.

3. Диагностика знаний, умений и навыков учащихся проводится учителем для получения оперативной информации об ошибках, недочетах и возникающих проблемах в знаниях, умениях учащихся и порождающих их причинах затруднений в овладении учебным материалом, о числе и характере ошибок. Рекомендуется проводить диагностику непрерывно: в конце урока, изученной темы, главы или раздела. Для проведения диагностики знаний учащихся рекомендуется использовать информационный образовательный ресурс, содержащий элемент тестирования реализованный, например, в Google forms или с записью результатов в базу данных. Это необходимо для того что бы учитель быстро и оперативно получал информацию о результатах учащихся для проведения анализа и при необходимости планирования индивидуальной работы с учащимся.

Использования информационного образовательного ресурса на уроке проверки знаний, умений и навыков учащихся в рамках реализации наглядного моделирования выполняет следующие функции: мотивационную, информационную и функцию проверки знаний, умений, навыков в обучении учащихся математике. Так как учитель способствует созданию предпосылок для стимулирования самостоятельной работы учащимся, через многообразие способов подачи информации. Предназначенных для самостоятельной работы учащихся.

Таким образом данная форма использования информационного образовательного ресурса на уроке математике характерна при взаимодействии учащегося с содержанием информационного образовательного ресурса различного типа под руководством учителя.

Такая организация работы учителя требует от него большого мастерства. Применение информационных образовательных ресурсов на уроке математики может способствовать появлению стимула к изучению предмета. Наибольшего эффекта можно добиться в классе, где преобладают ученики с неустойчивым вниманием, для которых математика скучна и неинтересна.

4. Методика использования информационного образовательного ресурса на уроке лабораторного практикума в рамках реализации наглядного моделирования.

Для более эффективного проведения урока лабораторного практикума с использованием информационного образовательного ресурса в рамках реализации наглядного моделирования учителю необходимо придерживаться следующей структуры урока: организационная часть, сообщение темы и цели, изложение теоретического материала, на котором основана лабораторная работа и его закрепление, выдача задания на лабораторную работу, выполнение ее учащимися, подведение итогов работы и всего урока.

Урок проводимый в форме лабораторного практикума может способствовать решению следующих задач: мотивация при введении и изучении нового материала; возбуждение и раз-

витие интереса к математике; приобщение к поисковой и творческой деятельности математического характера; построение наглядных моделей математических понятий и фактов; развитие математического мышления, контроля и самоконтроля знаний.

Необходимым условием проведения уроков лабораторных практикумов является учебно-методическое (методических указаний и рекомендаций по выполнению заданий, пособия для работы на уроке лабораторного практикума, список основной и дополнительной литературы рекомендуемой учителем) и техническое обеспечение.

При проведении уроков в форме лабораторного практикума рекомендуется использовать следующие формы организации образовательного процесса: фронтальная – учащиеся одновременно работают с одним и тем же заданием; групповая – группа учащихся выполняет одно и то же задание вместе; индивидуальная – каждый учащийся выполняет конкретно поставленное задание.

По окончанию выполнения заданий на уроке лабораторного практикума учащиеся проводят защиту своих результатов в форме объяснения выполнения заданий либо в форме дискуссии (обсуждения).

Таким образом, данная форма использования информационного образовательного ресурса на уроке математики характерна при самостоятельной работе учащихся в соответствии с методическими рекомендациями учителя для учащихся, которая носит исследовательский характер.

5. Методика использования информационного образовательного ресурса на обзорно-иллюстративном уроке в рамках реализации наглядного моделирования.

При проведении учителем урока типа обзорно-иллюстративного необходимо учащимся сообщать тему урока, план урока, перечень вопросов на которые учащиеся к концу урока должны будут дать ответ. Ведущую роль на уроке такого типа занимает учитель - он демонстрирует учебный материал на готовых моделях (иллюстрациях) либо демонстрирует процесс их построения с помощью информационных образовательных ресурсов. При этом иллюстративный материал должен быть ярким, понятным и не перенасыщенным информацией.

Грамотное и рациональное использование наглядного моделирования с информационными образовательными ресурсами на уроках математики является единственным средством интенсификации обучения, положительно влияющим на повышение качества знаний, умений и навыков учащихся и способствующим развитию индивидуальных способностей учащихся, дифференциации обучения в соответствии с запросами и склонностями учащихся [2].

Литература

1. Бровка, Н. В. О совершенствовании методической подготовки преподавателей математики / Н. В. Бровка // «Математыка». – 2015. – № 5. – 3–9 с.
2. Ненартович, М. В. Организация процесса обучения математике на основе взаимосвязанного использования наглядного моделирования и информационных образовательных ресурсов // М. В. Ненартович / Инновационные технологии обучения физико-математическим и профессионально-техническим дисциплинам: сб. материалов междунар. науч.-практич. конф. – Мозырь: МГПУ, 2017. – 94–95 с.
3. Новик, И. А. Возможности использования и оценки информационно-образовательных ресурсов для обучения учащихся в рамках высокотехнологичной образовательной среды. Математыка. – 2015. – № 6. – С. 3–7.
4. Новик, И. А., Бровка, Н. В., Хайновская, О. В., Методы решения стандартных и нестандартных задач, содержащих знак модуля (с использованием программного обеспечения): учебно-методическое пособие / И. А. Новик, Н. В. Бровка, О. В. Хайновская – Минск.: «Ольден», 2006. – 108 с.
5. Смирнов, Е. И., Наглядное моделирование в обучении математике: теория и практика: учебное пособие / Под ред. Е. И. Смирнова. Ярославль: ЯГПУ, 2007. – 454 с.

ОЦЕНКА ДОЛИ ЗНАНИЙ В ТЕСТОВОМ ЗАДАНИИ НА СОРТИРОВКУ ВАРИАНТОВ ПРИ ОБУЧАЮЩЕМ ТЕСТИРОВАНИИ

Осипов А. В.

ВГУ им П. М. Машерова, г. Витебск, Беларусь

Аннотация. Рассматривается способ оценки доли знаний при обучающем тестировании с использованием задания на сортировку вариантов. Обсуждается критерий правильности вычисления доли знаний в частично выполненных заданиях. Даётся подробное математическое обоснование вычисления доли знаний и рекомендации по применению в обучающем тестировании.

Тестирование в настоящее время остается лидирующей формой контроля процесса обучения ввиду всех его преимуществ, связанных с автоматической обработкой результатов, недопущением двусмысленности, вмешательства человеческого фактора и пр. Однако главным недостатком этой формы проверки остается исключение творческой работы тестируемого, игнорирование его речевых навыков, умения нестандартно мыслить. Исправить положение призвано внедрением различных типов тестовых заданий: с вводом текстового ответа, ответом-формулой, табличным заданием, сопоставлением пар и др. Одно из таких новых типов заданий – задание на сортировку вариантов. Задача обучаемого – найти правильное расположение последовательности случайно представленных элементов.

Обучающее тестирование, в отличие от контрольного, несет в себе другие цели. Важно показать обучаемому, насколько он продвигается в усвоении и закреплении новых знаний, особенно, если запомнить предполагается не заранее известную постоянную последовательность, а генерируемую автоматически.

Учитывая то, что в процессе обучения важно не только оценить идеально правильный ответ, сравнив его с записанным ответом в базе данных, но и вычислить долю знаний в частично выполненном задании, проблема требует математического подхода к своему решению. В примерах будем применять задание с ответом «12345» и его возможные перестановки, например, «12534», где обучаемый неверно поставил 5-й элемент.

Исходная формула, которая рассчитывает, как влияет угадывание на выбор из n вариантов при доле знаний d , предложенная в [2], выглядит так:

$$p = d + \frac{1-d}{n} \quad (1)$$

Один вариант расположен всегда верно. Пусть p_2, p_3 – это вероятности правильного расположения в тестах, где есть два и три варианта. Тогда их вероятности вычисляются по формулам:

$$p_2 = d + \frac{1-d}{2}, \quad p_3 = d + \frac{1-d}{3} \quad (2)$$

Другие $n-k-1$ вариант пусть будут расставлены случайно

$$Q = \left(1 - \frac{d+1-d}{k}\right) \cdot (1 - \dots) = (1-d)^{n-k-1} \quad (3)$$

Этот расчет производится с точностью до нормирующего множителя.

Однако возникает неоднозначность при выборе критерия правильности. Изучим его возможные варианты:

1. Сколько элементов стоит на правильных позициях. Пусть в ответе «21345» их только 1, это 3-й ответ. По сути, это приводит задание на сортировку вариантов к заданию на сопоставление пар, где учитываются только правильные такие пары. Этот критерий не распознает то, что близко будут расположены элементы на правильных позициях.

2. Число верных пар, где номера различаются на 1 позицию в правильном результате. То есть вариант «34512» заключает такие правильные пары как «34», «45» и «12».

3. Длина наибольшей серии правильно расположенных вариантов. То есть в порядке «23541» это «235» размером 3. Но этот критерий не будет учитывать положение пар, не вошедших в эту последовательность.

Недостатком подобных вариантов оценки является ограниченное число потенциальных значений и недостаточный учет информации. Альтернативной статистикой является число R перестановок значений, которое надо сделать, чтобы перевести ответ в заранее известный правильный. Пример: чтобы ответ «51234» привести к правильному ответу, необходимо 4 перестановки (пятерка последовательно передвигается вправо, обмениваясь позициями со своим соседом). Однако имеется две проблемы, которые необходимо решить прежде, чем применять данный критерий.

1. Статистика уменьшается при улучшении порядка при необходимости увеличения.

Решение:

Выполнить переход к доле, которая будет вычислена по формуле

$$S = \frac{n \cdot (n-1)}{2} - R \quad (4),$$

которая получает значения в том же промежутке и равна 0 при противоположном порядке. Тогда перестановка «54321» достигает максимального значения, равного $n(n-1)/2 = 5 \cdot 4 / 2 = 10$

2) Диапазон статистики S больше n и необходима новая трактовка критерия S, либо отображение в диапазон [1...n].

Решение:

Произведем умножение:

$$T = \left(\frac{n \cdot (n-1)}{2} - R \right) \cdot \frac{2}{n} + 1 \quad (5),$$

Получаем, что статистика может принять нецелые значения. Выполним обобщение формулы числа верных ответов на не целое, дробное значение их числа. Идея заключается в обобщении факториала через Г-функцию на дробные значения аргумента. Рассмотрим формулу для числа k верных ответов:

$$N = \left(d + \frac{1-d}{1} \right) \cdot \left(d + \frac{1-d}{2} \right) \cdot \dots \cdot \left(d + \frac{1-d}{k} \right) \cdot \left(d + \frac{1-d}{1} \right) \cdot (1-d)^{n-k} \quad (6)$$

Произведем тождественные преобразования:

$$\begin{aligned} T &= \frac{(d+1) \cdot (2d+1) \cdot \dots \cdot ((k-1)d+1)}{K!} \\ T &= D \cdot K \frac{\left(1 + \frac{1}{d}\right) \cdot \left(2 + \frac{1}{d}\right) \cdot \dots \cdot \left(k-1 + \frac{1}{d}\right)}{K!} \end{aligned} \quad (7)$$

Введем Г-функцию с использованием ее свойства:

$$\Gamma(x) = x \cdot \Gamma(x-1) \Rightarrow T = D^K \cdot \frac{\Gamma\left(k + \frac{1}{d}\right)}{\frac{\Gamma\left(1 + \frac{1}{d}\right)}{\Gamma(k)}} \quad (8)$$

Достоинства данной формулы: 1. Рациональное число для k – доли знаний. 2. Формула чувствительна к отклонениям положения пар ответов. 3. Прозрачность для логики 4. Результат просто вычисляется по одной формуле линейной к вычислению 5. Начальный элемент и его выбор не важны итоговой сортировке.

Формула дробных значений результата допускает использование и других статистик после их приведения в диапазон [1...n], однако есть основание полагать, что критерий парных

перестановок согласуется с коэффициентом корреляции Кендалла в непараметрической статистике и является вполне удачным.

С целью недопущения переполнения при вычислениях с большим d применяли логарифм Г-функции, с использованием асимптотической формулы [2, с 75]:

$$\ln(\Gamma(x)) = LNG(x+7) - (\ln(x+1) + \ln(x+2) + \dots + \ln(x+6)) \quad (9),$$

где LNG – формула приближения вычисления Г-функции. [1]

Качественному изменению подверглась тестирующая программа «Сократ». В функционал ее был внедрен новый тип задания – сортировка вариантов, разработана обучающая инструкция и примеры выполнения заданий.

Для проведения исследовательского тестирования была создана база многоэтапных тестов по дисциплине «Основы информационных технологий». Разработка велась с использованием рекомендаций по построению таких систем [3].

Опытное тестирование с такими тестами проходило в ВГУ им. П. М. Машерова на кафедре ИиИТ. Получены статистические данные, позволившие на педагогических измерениях утверждать об актуальности и полезности данного подхода.

1. При обучающем тестировании нужно использовать новые формы контроля ответов для успешного усвоения знаний и эти новые формы требуют нового подхода к оценке частичной правильности.

2. Обучающее тестирование с заданиями на сортировку позволяет собирать преподавателю статистику о уровне сложности, как всех заданий, так и отдельных пунктов для более внимательного повторного их изучения с обучаемыми.

3. Обратная связь в заданиях на сортировку необходима и служит пополнению и уточнению базы заданий.

Литература

1. Абрамович, М. Н. Справочник по специальным функциям // М. Н. Абрамович, И. М. Стиган – М.: «Наука», 1979. – 832 с.
2. Бочкин, А. И. Об оценке доли знаний с помощью комбинаторных тестов / А. И. Бочкин, Н. С. Вислобокова // Информатика и образование. – 2004. – №11. – С. 66–68.
3. Аванесов, В. С. Основы теории разработки педагогических заданий // В. С, Аванесов // Педагогические Измерения. – 2004. – №1. С.15–21.
4. Самуйлов, С. В. Использование электронных средств контроля знаний в учебном процессе / С. В. Самуйлов // Телекоммуникации и информатизация образования. – 2002. – №5. С.109–112.

ЛОГИКО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР НАПРАВЛЕНИЙ ДИСКУССИОННОГО ПОЛЯ В СФЕРЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Пальчевский Б. В.

ГУО «Минский городской институт развития образования»

Аннотация. В статье приводится логико-аналитический обзор направлений дискуссионного обсуждения вопросов в сфере «цифровизации» образования: а) серия конференций «Дорожная карта информатизации: от цели к результату»; б) виртуальный круглый стол «Иновации в образовании»; в) данная конференция «Цифровая трансформация образования». Ключевым здесь является аналитический обзор материалов двух выпусков виртуального круглого стола.

В Беларуси осуществляется системная и планомерная работа по разработке и научно обоснованному использованию ИКТ во всех сферах жизнедеятельности общества, в том числе и в системе образования. Подтверждением данному факту является несколько значимых событий, которые имеют место в рамках обсуждаемой темы. Выделим три из имеющегося множества: серия конференций «Дорожная карта информатизации: от цели к результату»; виртуальный круглый стол «Иновации в образовании»; данная конференция «Цифровая трансформация образования».

Первое – организация и проведение 5-ти форумов в рамках открытых международных научно-практических конференций «Дорожная карта информатизации: от цели к результату» (2014-2018 гг.). Организаторами такой системы конференций являются: комитет по образованию Минского городского исполнительного комитета; государственное учреждение образования «Минский городской институт развития образования»; выставочное унитарное предприятие «Экспофorum».

Цель организации и проведения конференций – развитие потенциала взаимодействия ИТ-специалистов и представителей образовательной отрасли по поиску оптимальных педагогических и технологических решений в области информатизации образования, обмен опытом и определение приоритетных направлений информатизации образовательного процесса.

В рамках конференции ежегодно проводятся такие сопутствующие мероприятия, как международные специализированные выставки «Образование и карьера» и «Учебные технологии».

Второе – виртуальный круглый стол (ВКС) «Иновации в образовании» для работников столичного образования, заседания которого регулярно проводятся на страницах научно-методического журнала «Вестник МГИРО». В частности, 15 выпуск ВКС посвящен дискуссионному обсуждению вопросов «цифровизации» общества и, конечно, образования [1]. Направленность дискуссий на страницах ВКС – предмет пристального внимания общественности во время проведения II съезда ученых Беларуси, что нашло свое отражение в подготовленной по поручению Президента Республики Беларусь А. Г. Лукашенко долгосрочной стратегии формирования и развития белорусской экономики, основанной на интеллекте. В то же время известно, что интеллект общества – один из продуктов системы образования.

В свою очередь, реализация модели «Беларусь Интеллектуальная» предполагает решение таких стратегических задач, как: 1) внедрение цифровых технологий, 2) развитие неиндустриального комплекса, 3) создание высокоинтеллектуального общества, в котором «потребности человека гармонизированы с потребностями общества». По сути – это тенденции к становлению информационного общества через **цифровую трансформацию образования** (тематика данной конференции). Именно поэтому представляют интерес направления и логическое выстраивание дискуссионных полей участниками ВКС. В частности, ректор МГИРО Мороз Т. И. в статье **«Форум «Дорожная карта информатизации: от цели к результату» как источник информации при разработке тезауруса «Иновации в образовании» для работников столичного образования»** раскрывает стратегическое движение института по пути работы с квалификацией педагогов столицы.

Для обсуждения на страницах виртуального круглого стола была предложена инициативная статья М. Н. Демидко (доцент кафедры общей и профессиональной педагогики ГУО «Республиканский институт профессионального образования», кандидат педагогических наук, доцент) и О. В. Славинской (доцент кафедры общей и профессиональной педагогики ГУО «Республиканский институт профессионального образования», кандидат педагогических наук, доцент) **«Информатизация образования: должен меняться не инструментарий, а модель образования»**. В статье обоснован и описан подход к организации системы образования Беларуси в перспективе широкого применения в практике технологий медиадидактики и модульного обучения. Образовательная среда, построенная на основе такой модели, будет опираться на современные достижения техники и технологий в области информации и коммуникаций.

Свое экспертное заключение на эту статью представил зав. кафедрой БНТУ, кандидат педагогических наук, доцент Е. П. Дирвук в статье **«Диагональный взгляд пессимиста на существующую систему образования. Рассуждения о назревших модернизациях в точках бифуркации»**. Автор высказывает свое небезразличное отношение к будущему отечественного образования и критически относится к поднятым в инициативной статье вопросам информатизации образования.

В статье **«Одно сомнение и семь вопросов к «гипотетической модели» информатизации в образовании»** Е. А. Ротмирова и И. П. Кондратьева (кандидаты педагогических наук, доценты) отмечают, что «очень важно, что редколлегия «Вестника МГИРО» включила в обсуждаемый круг вопросов виртуального круглого стола проблематику информатизации общества и, в частности, широкого и дидактически основанного применения информатизации в образовании. Вместе с тем, благодаря особенностям и формату круглого стола, хотелось бы уточнить у авторов (М. Н. Демидко и О. В. Славинской) и вынести на общественно-профессиональное обсуждение» 7 конкретных вопросов [1, с. 69–70].

Заведующий кафедрой информационных технологий в образовании МГИРО, кандидат педагогических наук, доцент Т. О. Пучковская в статье **«Смешанное обучение: миф или реальность информационного будущего»** ставит под сомнение ведущую роль и значение такого обучения в период цифровизации системы образования.

Профессор кафедры общей и профессиональной педагогики РИПО, доктор педагогических наук, профессор В. Н. Наумчик в статье **«Образование и стихия, или что может препятствовать становлению и развитию новой образовательной парадигмы XXI века в рамках информационного общества»** достаточно критически относится к таким «нововведениям», как компетентностный подход, считая, что он «губителен для современной школы. Ученик, который осознает, что нынче ценятся не фундаментальные знания, а отдельные компетенции, быстро поймет, что школа его дурачит, навязывая «никому не нужные» предметы – физику, химию, литературу, математику. Он будет безбедно жить, освоив компетенции, скажем, автослесаря. В масштабах страны это выглядит как диверсия» [1, с. 73–74].

На сегодняшний день уже сверстан 16 выпуск ВКС, который выйдет из печати в конце июня 2018 года. Ректор ГУО «Минский городской институт развития образования», кандидат педагогических наук, доцент Т. И. Мороз в статье **«Заинтересованность и активность читателей как лакмусовая бумага актуальности обсуждаемой проблемы «цифровизации столичного образования»** отмечает активную и небезразличную позицию педагогов в вопросах использования информационных технологий, а также (как управленец) проводит аналитический обзор высказанных читателями мнений.

Осознанно и профессионально включилась в обсуждение доцент кафедры информационных систем и технологий ИИТ БГУИР, к. т. н., доцент О.Н.Образцова. Она содержательно и футурологически высказывает о модели образования на основе технологий медиадидактики и модульного обучения.

«К вопросу о моделировании системы образования будущего» свое видение представляет профессор кафедры педагогики МГИРО Кузминич Н. Л. В его материалах перед информационным обществом ставится вопрос: «как в этом случае человеку не превратиться в

придаток машины, как оставаться человеком? Миссия системы образования – обеспечить воспроизводство человеческого в человеке. А формы получения образования (образования образа человеческого) – это инструменты в руках интеллектуального общества. И цифровизация образования – всего лишь один из путей реализации его миссии».

Зав. кафедрой межкультурной профессиональной коммуникации БНТУ, кандидат педагогических наук, доцент А. И. Сорокина в статье «**Современные информационные образовательные технологии в русле неизбежности «цифровизации» общества**» делает вывод о том, что цифровизация общества будет в особой мере способствовать построению «общества знаний», в котором на первое место выходит не синтез знаний в различных областях науки и техники, а развитие когнитивных способностей выпускников высших учебных заведений, нацеленных на саморазвитие и самореализацию.

Авторы инициативной статьи (О. В. Славинская, М. Н. Демидко) в послесловии выскажали глубокую благодарность всем коллегам, которых заинтересовала поднятая проблема развития образования, и благодарят редакцию журнала «Вестник МГИРО» за возможность участия в работе известного уже в Беларуси «Виртуального круглого стола». Свое рефлексивное мнение они изложили в статье «**Осмысление технологий медиадидактики «цифровыми мигрантами»**».

В заключении подготовленного к печати 16 выпуска ВКС, с целью получения некоего промежуточного продукта коллективного обсуждения, редакция обратилась к профессору кафедры управления и экономики образования МГИРО Масюковой Н. А. провести методологический анализ опубликованных в двух последних выпусках ВКС материалов и предложить возможные и эффективные направления продолжения начатой нужной и полезной для столичного образования работы. Наталья Александровна любезно согласилась и представила в статье «**Логико-герменевтический анализ материалов виртуального круглого стола по проблематике цифровизации образования**» свой перспективный взгляд на образование в рамках прогрессирующих темпов цифровизации общества. Здесь предложена новая форма проведения профессиональной коллективной мыследеятельности, которую автор назвала ФУТУРКОЛЛЕГИЕЙ.

Думается, что если эта идея будет поддержана Комитетом по образованию Министерства, коллективом МГИРО и педагогической общественностью, то управленцы и ученые столичного образования смогут совместными усилиями разработать такой инновационный Проект, как ФУТУРКОЛЛЕГИЯ. Конечно, с учетом наработанных материалов в ходе конференции «Цифровая трансформация образования» (30 мая 2018).

Литература

1. Рубрика «Инновации в образовании» Виртуальный круглый стол для работников системы столичного образования. Выпуск 15 // Вестник МГИРО. – 2018. – № 1 (29). – С. 55–74.

ОСОБЕННОСТИ МОБИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Поклонская О. Г., Маковская Е. В.

Институт бизнеса Белорусского государственного университета, г. Минск

Аннотация. Статья посвящена вопросам актуальности и особенностям организации мобильного обучения. Раскрываются требования к создаваемому мобильному контенту курсов, аспекты поддержки при дистанционном мобильном обучении, риски использования мобильных устройств на очных занятиях. Рассмотрены ближайшие перспективы в этой области и измерение эффективности внедрения мобильного обучения.

Снижение стоимости мобильного интернета и самих мобильных устройств, рост скорости мобильных коммуникаций и широкое распространение бесплатных точек Wi-Fi, – все это является предпосылками к дальнейшему распространению мобильного обучения [1]. Из вспомогательного ресурса мобильное обучение становится жизненно важной стратегией: люди могут обучаться при вынужденном ожидании, по дороге на работу или прослушивая подкасты за рулем автомобиля, – в любое время и в любом месте. При этом мобильное обучение подразумевает использование мобильных технологий как по отдельности, так и совместно с другими информационными и коммуникационными технологиями. Вопрос настолько актуален, что учебные заведения с хорошими традициями обучения онлайн вынуждены идти на издержки и переходить на новые учебные платформы, если предыдущие не имеют мобильной версии. По прогнозам глобальный рынок мобильного обучения будет расти на 36% в год и увеличится с 7,98 млрд долл. США в 2015 году до 37,6 млрд. долл. США в 2020 году [2].

Нельзя говорить о мобильном обучении только в рамках дистанционного обучения. Это, скорее, отдельный вид обучения: ведь даже простое использование в учебных целях фотокамеры смартфона, диктофона, средств для коммуникации, для поиска в интернете, переводчика можно рассматривать как мобильное обучение [1].

Наиболее часто возникающий вопрос в контексте мобильного обучения: каким должен быть мобильный контент обучающих курсов. К мобильному контенту образовательных курсов предъявляются следующие требования.

1. Учебный контент должен корректно отображаться **на существующих популярных мобильных платформах**. По общей статистике в Беларуси в первом квартале 2017 г. на долю платформы Android пришлось 85%, а у iOS – 14,7% от общего числа девайсов [3]; опрос более 200 студентов Института бизнеса БГУ показал соотношение владельцев смартфонов с ОС Android к обладателям ОС iOS как 7:3. Корректное отображение может быть, как минимум, реализовано с помощью адаптивного дизайна в браузерах и, как максимум, за счет разработки отдельных мобильных приложений.

В любом случае главное правило: любой готовый учебный контент нужно **обязательно протестировать** на мобильных plataформах Android и iOS отдельно для смартфонов (устройств с меньшим по размеру экраном) и для планшетов.

Краткость и разнообразие учебных модулей. Данное требование определяется стереотипами работы с мобильными устройствами, техническими особенностями самих мобильных устройств и фактором среды, в которой происходит изучение материала. Для сохранения концентрации на обучении следует использовать учебные микромодули с длительностью изучения от 3 до 10 минут. Приветствуются нестандартные и **множественные способы подачи информации**:

- кроме текстового формата, который не всегда удобно читать с маленького экрана, хорошо параллельно использовать аудио-кейсы;
 - видео (с длительностью оптимально 2–3 минуты, максимум 6–9 минут);
 - адаптивные интерактивные иллюстрации и инфографику;
 - структурированный текст (так называемые карточки);
 - тесты не только для самопроверки, но и как способ подачи информации.
- Все это должно работать на удержание внимания и мотивацию к обучению.

3. Обучающий контент для мобильных устройств **не должен требовать от пользователя установки дополнительного ПО**, достаточно установки приложения мобильной LMS или просмотра в браузере.

4. Из-за особенностей мобильных устройств (сравнительно малого размера экрана и тактильного, а не с помощью клавиатуры, взаимодействия с девайсами) важен **способ отображения контента и дружественный** по отношению к пользователю **интерфейс**. Текстовые материалы должны быть компактными и интерактивными, с простой и понятной навигацией и с достаточно крупными элементами управления. Хорошо зарекомендовала себя возможность разворачивать фрагменты страницы во весь экран или скрывать часть информации. При подготовке контента (а ее проще осуществлять на стационарных компьютерах) следует учитывать, что самой распространенной пропорцией экрана смартфона является 16:9. Хорошим инструментом для подготовки адаптивного контента являются средства быстрой разработки курсов, например, iSpring, так как в современных версиях этих инструментов предусмотрена выдача курса в адаптивном к мобильным устройствам формате. Интересные результаты получаются при объединении в рамках одного материала разных SaaS-ресурсов с интерактивными материалами и упражнениями (Infogr.am, LearningApps.com).

Если говорить о поддержке мобильного дистанционного обучения, то следует учитывать следующие аспекты:

1. Хорошо, когда навигация по курсу обеспечивает возможность построения **индивидуальной траектории** прохождения материалов курса. В своем профиле обучающийся должен иметь возможность сохранять закладки, агрегировать контент, в том числе сторонний, видеть прогресс прохождения курса.

2. Важно предусмотреть возможность **оффлайн изучения** учебных материалов и **контроля знаний**, когда мобильный интернет невозможен, с последующей синхронизацией результата с учебным порталом.

3. Так как мобильные устройства исторически использовались прежде всего, как **коммуникаторы**, то в учебной среде следует предусмотреть площадки для общения между преподавателями и учащимися (кстати, один из принявших участие в опросе студентов прямо указал на это).

4. При использовании внешних программных продуктов (аутсорсинга) для построения информационно-образовательной среды **следует помнить о мобильной версии** продукта и необходимости ее тестирования. Так одним из замечаний при опросе было отсутствие возможности на смартфонах полноценно участвовать в чате при проведении вебинара.

При организации учебного процесса в аудиториях с использованием мобильных устройств следует учитывать следующие риски:

1. **Привычка** использовать мобильные устройства прежде всего для общения и развлечения, на очных занятиях может вылиться в соревнование за внимание учащихся. Поэтому необходимо предварительно четко продумать, когда и для каких целей стоит использовать девайсы (например, для онлайн голосований, опросов, поиска в интернете) и вписать эту активность в план занятия.

2. При использовании BYOD (Bring Your Own Device) на очных занятиях могут возникнуть такие **технические проблемы**, как невозможность подзарядить устройства, недостаточная проходимость интернет-канала учебного заведения и нестыковки в установленном программном обеспечении [4].

3. **Преподаватели** могут **неохотно** относится к самой идеи использования мобильных устройств как вследствие недостаточной ИТ-компетентности, так и из-за необходимости применять новые педагогические технологии работы в аудитории [4].

4. На вопрос с открытым ответом «Как вы предполагаете, для каких именно целей можно использовать личные мобильные устройства в учебном процессе на занятиях?» некоторые студенты честно ответили: **«Списывать»**. Это существенный риск при контроле знаний.

Тем не менее, несмотря на вышеперечисленные риски, мобильные устройства уже настолько вошли в обыденную жизнь, что нужно думать не о том, как препятствовать их применению, а о том, какие положительные моменты они привносят в организацию занятий. Например, уже сейчас существуют обучающие Telegram-каналы и Telegram-боты, позволяющие построить персональное обучение. А дальнейшее развитие «пригодных для ношения» девайсов («Wearable Tech»), таких как Google Glass, Oculus Rift, Apple Watch, позволит превратить симуляции и онлайн-сценарии в новый динамичный и интерактивный опыт обучения [5]. Представьте себе тренинг, на котором преподаватель в режиме реального времени комментирует поведение участников деловой игры, и эти комментарии видны участникам-наблюдателям. Или манипуляции над 3Д-моделью устройства (процесса) с помощью жестов.

Важный аспект любой инновации – возможность измерить ее эффективность. Измерение эффективности мобильного обучения может проводится с помощью опросов удовлетворенности процессом обучения и контрольных срезов знаний. При этом ограничением таких измерений выступает невозможность определить в чистом виде вклад именно мобильного обучения, – скорее отсутствие мобильного варианта будет упреком организаторам обычного обучения.

Литература

1. Лузгина В. Б., Стаховская Ж. А. Опыт использования мобильных технологий в образовательной среде вуза [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/opyt-ispolzovaniya-mobilnyh-tehnologiy-v-obrazovatelnoy-srede-vuza>. – Дата доступа: 25.04.2018.
2. Learning on the go: the rise of mobile learning across the globe [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.emerging-strategy.com/article/learning-on-the-go-the-rise-of-mobile-learning-across-the-globe>. – Дата доступа: 19.04.2018.
3. Доля Windows Phone упала почти до нуля, у Android — 85% рынка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tech.onliner.by/2017/07/18/wp-vsyo>. – Дата доступа: 25.04.2018.
4. Сокольников, А. М. Мобильное обучение: проблемы и перспективы развития [Электронный ресурс] // Кибернетика и программирование. – 2013. – № 6. – С. 28-34. – Режим доступа: http://e-notabene.ru/kp/article_9668.html. – Дата доступа: 10.04.2018.
5. Pappas C. 6 Mobile Learning Trends For 2016 рынка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elearningindustry.com/6-mobile-learning-trends-for-2016>. – Дата доступа: 16.04.2018.

ФОРМИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «БИОЛОГИЯ»

Прокофьева Г. М.

ГУО «Гимназия № 37 г. Минска»

Аннотация. В данной статье представлен опыт внедрения элементов дистанционного обучения в образовательный процесс. В системе дистанционного обучения Moodle разработан и сопровождается для учащихся «Курс по биологии». С целью организации взаимодействия педагога со всеми субъектами образовательного процесса создан сайт учителя, доступ к Google Classroom позволяет реализовать технологию перевернутого обучения, эффективно «облачные технологии».

С дистанционным обучением связано расширение новых форм организации образовательного процесса, базирующееся на принципе самостоятельного обучения учащегося. Дистанционная среда обучения характеризуется тем, что обучаемые отдалены от преподавателя в пространстве и во времени, в то же время они имеют возможность в любой момент поддерживать диалог с помощью средств телекоммуникации.

Личностно-ориентированные технологии в дистанционном обучении, благодаря уникальным возможностям, которые предоставляет Интернет, значительно повышают образовательный уровень образовательного процесса.

Дистанционные технологии позволяют интегрировать компьютерные технологии с педагогической системой организации образовательной деятельности, в том числе и в работе с одаренными и талантливыми учащимися, позволяя существенно увеличить образовательные возможности обучающихся, осуществить выбор и реализацию индивидуальной траектории в открытом образовательном пространстве.

В настоящее время существует много возможностей для сопровождения образовательного процесса средствами дистанционных технологий. Основой для осуществления дистанционного обучения может выступать система дистанционного обучения ГУО «Минский городской институт развития образования» <http://do.minsk.edu.by>, которая является комплексным программно-технологическим решением предоставления электронных образовательных услуг, на платформе которой можно разработан и сопровождается «Курс по биологии». Курс содержит учебный материал в виде презентационного материала, разработок учебных занятий, тестовых заданий для проведения тренировочного и итогового контроля. Система дистанционного обучения обеспечивает персонализацию образовательного контента и возможность его многократного использования.

Важнейшей задачей дистанционного обучения является организация взаимодействия между учащимися и педагогом. С этой целью создан и функционирует сайт учителя (<http://prokofevagalina.ucoz.net/>). Рубрики сайта «Олимпиада», «Интересные факты о биологии», «Конкурсы», «К уроку», «Из опыта работы» сопровождают образовательный процесс, помогают подготовить одаренных и талантливых учащихся к республиканской олимпиаде, исследовательским и интеллектуальным конкурсам по учебному предмету «Биология». А рубрика «Из опыта работы» позволяет делиться с коллегами своими сценариями учебных занятий и другим методическим материалом.

В нашей гимназии внедрена Google Apps for Education, как основа информационной образовательной среды и используются различные сервисы, такие как LearningApps (<https://learningapps.org/>), Kahoot! (<https://kahoot.com/>), Quizizz (<https://quizizz.com/>), Wizer (<http://app.wizer.me/>), который подключен к домену gymn37.by. Доступ к Google Classroom (встроенная в сервис система организации дистанционного обучения и управления обучением) позволяет организовать дистанционное обучение, реализовать технологию перевернутого (или смешанного) обучения. «Облачные» технологии обеспечивают быстрый доступ для общения и обмена информацией, как среди учащихся класса, так и педагога с учащимися.

Мною активно используются возможности Google Classroom для организации контроля, проведения лабораторных работ, самостоятельных и практических работ.

Внедрение дистанционных технологий расширяет и географию участия учащихся в конкурсах работ исследовательского характера. Уже традиционным стало участие в научно-практической конференции школьников с международным участием «Балтийский регион вчера, сегодня и завтра» (Санкт-Петербург). Так, в 2016/2017 учебном году учащиеся X класса (профильный, химико-биологический) Евсейчик Анна Кольчевская Елена завоевали Диплом II степени по учебному предмету «Биология».

Освоение и внедрение дистанционных технологий не только определяет новые компетенции педагога, но также определяет и новую организацию обучения, методы социализации учащихся. Дистанционное обучение необходимо как дополнение к очному обучению, при этом они не исключают друг друга, а тесно взаимодействуют. Ведь одна из главных задач дистанционного обучения – научить ребенка учиться.

Литература

1. Как учиться дистанционно // Академия дополнительного профессионального образования [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <http://www.online-academy.ru/technology.html>. – Дата доступа: 12.01.2018.
2. Информационные технологии дистанционного обучения [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/ft/003625/1.html>. – Дата доступа: 10.12.2017.
3. Ключевые навыки 21 века [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: http://www.p21.org/storage/documents/1._p21_framework_2-pager.pdf. – Дата доступа: 20.12.2017.
4. Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года // Информатизация образования. – 2012. – №4. – С.16-33.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Пузиновская С. Г.¹, Счеснович О. А.²

¹ Государственное учреждение образования «Средняя школа № 4 г. Дзержинска», Республика Беларусь

² Государственное учреждение образования «Воротынская средняя школа Бобруйского района», Республика Беларусь

Аннотация. ИКТ позволяют поддержать интерес к предмету и сформировать устойчивую мотивацию посредством привлечения компьютера в процесс обучения. Одним из направлений использования информационно-коммуникационных технологий является применение электронных средств обучения. Для обучения и развития ребенка можно привлечь и возможности Интернета – Интернет-сервисы, Интернет-ресурсы, online редакторы.

Невозможно представить нашу жизнь без привычных составляющих: компьютера, медиа, гаджетов. Сложно представить и современную систему образования без информационно-коммуникационных технологий. Сегодня ИКТ вошли в систему образования так жеочно, как когда-то мел и доска.

Однако, если еще совсем недавно персональный компьютер являлся чуть ли не единственным средством обработки информации, то сейчас каждый учащийся носит современный компьютер у себя в кармане, пользуется им как в урочной, так и внеурочной жизни. Персональный компьютер в глазах ребенка утратил свою привлекательность. И задача учителя информатики – поддержать интерес к своему предмету и сформировать устойчивую мотивацию посредством привлечения компьютера в процесс обучения.

Одним из направлений использования информационно-коммуникационных технологий является применение электронных средств обучения. На уроках информатики применяем ЭСО, как разработанные самостоятельно, так и взятые из различных источников, например, размещенные на национальном образовательном портале.

На наш взгляд, для того, чтобы электронное средство обучения было эффективным необходимо, чтобы оно не только сообщало сумму знаний и навыков учебной и практической деятельности, но и обеспечивало необходимый уровень усвоения благодаря реализуемой средствами программы обратной связи, являлось *интерактивным*.

Интерактивные средства дают возможность интегрировать различные среды представления информации, такие как текст, статическую и динамическую графику, видео и аудиозаписи, в единый комплекс, позволяющий обучаемому стать активным участником образовательного процесса, поскольку выдача информации происходит в ответ на его соответствующие действия. Это с одной стороны увлекает учащихся, поддерживая их мотивацию, с другой – интенсифицирует процесс обучения.

Для создания интерактивных заданий можно использовать различное программное обеспечение. Множество готовых программ (MyTest, Hot Potatoes, сервис LearningApps, дистанционная система Moodle) предоставляют готовые шаблоны, которые необходимо заполнять своими вопросами и вариантами ответов. Они имеют интуитивно понятный интерфейс, просты в использовании и обладают неоспоримыми достоинствами.

Отметим, что в том случае, если функционал какой-то из программ окажется недостаточным, всегда можно создать другое ЭСО, используя языки объектно-ориентированного программирования.

Большой опыт работы в этом направлении имеет С. Г. Пузиновская, которая за последние семь лет совместно с учащимися создала восемь интерактивных обучающих пособий, пять из которых были призерами и победителями республиканского конкурса «Компьютер. Образование. Интернет»: три пособия по информатике, которые используются для изучения графических редакторов; интерактивное анимационное пособие по изучению знаков дорожного движения в учебном курсе «Основы безопасности жизнедеятельности»; четыре интерактивных пособия по изучению темы «Основы алгоритмизации и программирования» в учебном курсе «Информатика» для 7–10 классов.

Указанные выше ЭСО:

- содержат компьютерную визуализацию учебной информации по теме пособия;
- обеспечивают вариативность выполнения практических заданий учащимися;
- позволяют контролировать результативность выполнения заданий;
- осуществляют сбор информации о результатах выполнения заданий учащимися по локальной сети с возможностью сохранения полученных данных в текстовый файл и визуализации их в виде динамической гистограммы;
- обладают понятной и четкой структурой, имеют удобную систему навигации, не зависят от установленного программного обеспечения; обладают стильным и привлекательным интерфейсом, который соответствует эргономическим требованиям.

Все задания данных пособий можно использовать как для индивидуальной, так и для парной и групповой работы учащихся за компьютером, а также в качестве программного средства для интерактивной доски.

Практическое применение (наличие положительного опыта использования пособий): активно используются на уроках информатики в средней школе № 4 г. Дзержинска, Воротынской средней школе Бобруйского района; они вызвали большой интерес среди учащихся и педагогов.

Применение пособий позволило пробудить у учащихся интерес к знаниям; способствовало формированию учебно-познавательной мотивации, положительного отношения к предмету, развитию навыков самоконтроля, повышению интереса учащихся к информатике; позволило увеличить объем индивидуальной и самостоятельной работы, организовать систематическую работу с учебной информацией, интенсифицировать труд учителя; предоставило учителю надежную обратную связь с учащимся и возможность оперативного управления процессом обучения.

Благодаря наличию все тех же современных гаджетов сегодня Интернет превратился в постоянного спутника современного школьника. Спутника, который часто не помогает, а отвлекает. Учителю важно привлечь возможности Интернета для обучения и развития ребенка.

С этой целью можно использовать такое направление ИКТ, как Интернет-сервисы, Интернет-ресурсы. Например, сервисы Web 2.0 позволяют повысить мотивацию учащихся, активизировать познавательную деятельность, сделать уроки более эффективными и интересными, способствуют формированию у учащихся правильного представления о возможных способах использования современных сервисов в образовательном процессе.

Совместная работа с сервисами Google (документ, презентация, таблица, форма, рисунок) дает педагогу большие возможности для развития у учащихся умений работать в команде, позволяет учить их коммуникации и взаимодействию.

Повышению познавательной активности, стойкого интереса к компьютерной графике, наряду с изучением графических редакторов школьного курса информатики, будет способствовать знакомство с разнообразными on-line редакторами. Например, интуитивно понятный интерфейс программ KardsPaint и ArtPad позволяют не только создать неповторимые и оригинальные рисунки, но и продемонстрировать этот процесс в виде анимационного ролика – хроники действий. Стать автором неповторимого изображения позволит единственный инструмент программы Flame Painter – кисть пламени.

Изучение нового материала на уроках информатики можно организовать и с использованием обучающих видеофильмов. Актуальным данное средство ИКТ будет и в рамках подготовки и проведения «перевернутого урока». В силу специфики предмета Информатика вос требованными будут видеофильмы, созданные с использованием программ для снятия видео с экрана. Достаточно популярными редакторами являются, например, Free Screen Video Recorder, Bandicam, UVScreenCamera, VirtualDub и др.

В зависимости от дидактических функций, которые педагог возлагает на ИКТ в каждом отдельном случае, выбрать соответствующее программное средство. Например, с целью организации совместных исследовательских и проектных работ обучающихся, работы в группах, формирования у обучаемых коммуникативных навыков и культуры общения можно использовать сервисы Google; для организации оперативных консультаций обучаемых из центров

дистанционного обучения – систему Moodle; для формирования умения добывать информацию из различных источников и обрабатывать ее с помощью компьютерных технологий – организацию поиска информации в сети Интернет, проведение «перевернутых уроков».

В заключение отметим, что мы охватили лишь малую часть современных ИКТ. Возможности их использования в образовательном процессе достаточно широки. Однако важно помнить, что информационно-коммуникационные технологии являются лишь *средством обучения*, их использование на уроке не должно превращаться в самоцель.

Литература

1. Методическая разработка урока информатики с использованием интерактивного пособия «Основы анимации» / С. Г. Пузиновская, О. А. Чеснович [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.academy.edu.by/component/content/article/50/1594>: 10.10.2017.
2. Пузиновская, С. Г. Алгоритмика: 8 класс: методические рекомендации по использованию интерактивного пособия по информатике «Алгоритмика: 8 класс» (авторы И. А. Брагинец, С. Г. Пузиновская) / С. Г. Пузиновская, И. А. Брагинец; Мин. обл. ин-т развития образования. – Минск: Мин. обл. ин-т развития образования, 2016. – 39 с. + 1 электрон. опт. диск (CD-R). – (В помощь учителю).
3. Пузиновская, С. Г. От символов до строк. Интерактивное пособие по изучению основ алгоритмизации и программирования в учебном курсе «Информатика» для 10 класса / С. Г. Пузиновская, И. Брагинец // Первый шаг в науку: сб. материалов секц. засед. учащейся научн. молодежи Междунар. форума студ. и учащ. молодежи, Минск, 23–25 апреля 2014 г. – Минск, 2014. – С. 199–204.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Русак Т. И.

ГУО «Средняя школа №177 г. Минска», учитель-дефектолог

Интеграция информационных и педагогических технологий предполагает включение в образовательный процесс компьютера, как наиболее эффективное средство формирования мотивации учащихся к учению, а также как средство передачи, усвоения и закрепления учебного материала.

Информационные технологии значительно помогают в решении обучающих, коррекционно-развивающих и воспитательных задач при организации работы с учащимися с особенностями психофизического развития в классе интегрированного обучения и воспитания.

Современные информационные и педагогические технологии помогают учителю-дефектологу наиболее эффективно индивидуализировать объем изучаемого и закрепляемого материала на уроках и коррекционных занятиях, качественно определить степень трудности предъявляемого материала, учитывая индивидуальные возможности каждого учащегося. Учитель-дефектолог может самостоятельно разрабатывать и применять в своей деятельности различные варианты информационных технологий.

Мы разрабатываем и применяем в своей педагогической деятельности такой информационный образовательный ресурс, как электронную компьютерную презентацию в виде тестовых заданий. Такие тестовые задания направлены на закрепление изученного материала и контроль знаний. Электронные тестовые разработки разноуровневой и многовариантной тематики можно применять как на уроках, так и на коррекционных занятиях различных направлений.

Тестовые задания создаются в электронной компьютерной программе Microsoft Power Point. Алгоритм создания электронного тестового задания: на слайды вводится текст (вопросы, задания, варианты ответов, заготовки рисунков). Учащийся читает вопрос, выбирает ответ, если ответ правильный - автоматически появляется следующее задание более сложного уровня. В случае, когда ответ неверный, программа возвращает учащегося к этому же заданию, сопровождая определенным эффектом анимации. Вопросы или условия заданий учащийся может читать самостоятельно, а можно применить речевое сопровождение.

Электронные тестовые задания эффективно применять, как для индивидуальной работы, так для подгрупповой и групповой работы. Электронные тесты могут включать в себя различные по сложности и объему варианты заданий. Контроль знаний становится наиболее продуктивным, эффективным и эмоционально насыщенным.

Применение электронного тестового задания – это значительный стимул для активизации всех психических процессов, для закрепления знаний учащихся с особенностями психофизического развития. Такие тестовые задания позволяют развивать и корректировать познавательную деятельность учащихся, дают возможность учащимся свободно и самостоятельно осуществить самоконтроль изученного материала и предполагают качественное его усвоение и закрепление.

Электронные тестовые задания обеспечивают: поэтапность в работе, переход к новому только после прочно усвоенного предыдущего материала, разнообразие комбинаций заданий и уровня их сложности.

Применение информационных технологий помогает сделать занятие или урок еще более познавательным, разнообразным, интересным особенно на этапе контроля знаний. С помощью электронных тестовых заданий учитель-дефектолог может в полном объеме реализовать ряд коррекционно-развивающих задач, применяя следующие приемы: доступность учебной информации – дозированная нагрузка для каждого учащегося. Специальный прием организации обучения – алгоритмизация выполнения действий. Логический прием переработки учебной

информации – установление аналогии по образцу. Своевременное оказание организующей, стимулирующей и обучающей помощи всем учащимся с особенностями психофизического развития в процессе выполнения электронной тестовой работы [1, с. 246].

Применяя разработанные электронные тестовые задания на уроках и коррекционных занятиях, нам удалось осуществить продуктивное взаимодействие всех участников образовательного процесса. Как оказалось, это достаточно динамический и мотивообразующий процесс, который требует дальнейшей работы по его совершенствованию и реализации в системе обучения учащихся с особенностями психофизического развития.

Литература

1. Варенова, Т. В. Теория и практика коррекционной педагогики: учеб. пособие / Т. В. Варенова. – 2-е изд. доп. – Минск: Асар, 2007. – 320 с.

ВСТРАИВАЕМЫЙ FPGA-МОДУЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ КЛЮЧА ПЕРСОНИФИЦИРОВАННОГО ДОСТУПА К ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ РЕСУРСАМ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБРАЗОВАНИЯ

Санько Н. С., Бабок Е. И.

*Учреждение «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Аннотация. Защита информационных технологий — это действия по предотвращению похищения, потери, несанкционированных и внезапных воздействий на охраняемую информацию. Одна из более тривиальных причин взлома системы защиты является умышленная попытка входа в сторонний аккаунт пользователями, которые не являются его обладателями, и последующие негативное использование взломанной информации.

Проблема информационной безопасности образовательного учреждения становится достаточно актуальной в наше время. В учреждениях образования информация является главной составляющей учебного процесса. Учебные лаборатории и аудитории оснащаются такими техническими средствами как компьютеры, на которых и хранится данная информация. В данном случае выбор программного обеспечения становится первостепенной задачей. Однако с развитием информационных технологий, вырос и уровень хищения информации с электронных носителей и стационарных ЭВС, согласно статистике 2017–2018 годов.

Злоумышленники могут произвести хищение информации при помощи:

- 1) специальных программ по подбору пароля;
- 2) программ-вирусов, попавших на устройство пользователя;
- 3) взлома аккаунтов при условии, что пользователь и злоумышленник подключены к одной и той же проводной или беспроводной точке доступа в интернет и т.д.

Для обучающихся и преподавателей основным способом нахождения нужной информации является выход в сеть-интернет. При выходе в интернет, пользователь подвергает себя определенному риску, так как существует ряд уловок от злоумышленников именно в сети, такие как:

- 1) хакерские атаки, DoS-атаки;
- 2) хищение информации;
- 3) разглашение конфиденциальной информации;
- 4) компьютерное мошенничество.
- 5) фишинг и спам.

Существуют специализированные методы, которые защищают информацию от стороннего взлома на основе определенных криптографических алгоритмов шифрования данных. Особенno опасны хищения информации в образовательных учреждениях, когда конфиденциальность входа в личный кабинет может быть нарушена злоумышленниками и личная информация пользователя, присоединенного к образовательному ресурсу при помощи входа по общей беспроводной сети может быть украдена.

Чтобы избежать потерю информации, обучающимся и преподавателям, использующим ресурсы образовательного учреждения через сеть-интернет, предлагается специализированный метод защиты информации. Данный метод формирует персонализированный ключ для входа в аккаунт, зарегистрированный на сайте образовательного учреждения. Данный метод увеличивает уровень сохранности конфиденциальной информации пользователя, даже при условии, что имя аккаунта и пароль могут совпадать с именем и паролем другого пользователя. В таком случае ключ пользователя, выданный при регистрации учетной записи, является уникальным и выдается при создании и использовании аккаунтом, он не может быть передан, либо скопирован. Тем самым уровень защиты информации повышается на 30–40% и злоумышленникам будет достаточно сложно взломать учетную запись пользователя, с учетом того, что длина сформированного ключа составляет 160 бит или 160 знаков. В противном случае взлом может привести злоумышленника

в тупик, так как при каждом входе пользователем в проводную, либо беспроводную сеть учреждения образования, будет формироваться уникальный ключ, что затрудняет его подбор злоумышленника. А также использован алгоритм, вычислительная составляющая в котором имеет большой объем, и при попытке взлома понадобится достаточно высокопроизводительное ЭВС, характеристики которого могут приравниваться к вычислительной мощности пяти - десяти новейших процессоров, выпущенных на данный момент. Следствием является достаточно объемный метод и алгоритм формирования персонального ключа, поэтому используется FPGA с допустимым быстродействием для ускоренного формирования ключа по паролю.

На основе научной статьи [1] были использованы алгоритм и метод создания персонализированного пароля. PBKDF2 — стандарт формирования ключа на основе пароля. Данный метод использует псевдослучайную функцию для получения ключей – PRF [2].

Для того, чтобы вычислить ключ требуется совершить определенное количество итераций, которое в зависимости от определенной задачи составляет от нескольких тысяч до миллионов. Для вычисления хэша с помощью определенной функции HMAC требуется 4 раза последовательно воспроизвести алгоритм SHA-1 [3]: для нахождения хэш-значения блока ikeupad с использованием первого параметра функции HMAC, для нахождения хэш-значения блока okeypad с использованием второго параметра функции HMAC, для нахождения хэш-значения блока на основе второго параметра функции HMAC-SHA-1 с использованием хэш-значения блока ikeupad, для нахождения итогового хэш-значения функции на основе хэш-значения, полученного на шаге 3, с использованием хэш-значения блока okeypad.

В данном случае выбор псевдослучайной функции PRF была выбрана функция HMAC-SHA1.

HMAC производит проверку подлинности сообщений, таким образом гарантирует сохранность и защиту передаваемых или сохраняющихся данных. Этот механизм предназначен для обмена данными с использованием персонального ключа и хэш-функции, в данном случае хэш-функцией является SHA1.

Secure Hash Algorithm 1 — алгоритм хеширования в криптографии. Для входящего сообщения определенной длины алгоритм производит 160-битное слово (хэш-значение). Данный алгоритм используется во многих приложениях шифрования и других протоколах. Принципы работы, которые входят в метод SHA-1, схожи с теми, которые использовались Рональдом Ривестом при создании MD4. Сравнивая SHA-1 с MD5, видно, что они являются улучшенными продолжениями MD4.

SHA-1 реализует хеш-функцию, созданную на идее функции сжатия.

В алгоритме хеширования SHA-1 используется раундовая система расчета значений. Для каждого раунда определяются своя нелинейная раундовая операция и раундовая константа.

В докладе рассматриваются вопросы защиты доступа к WI-FI сети образовательных учреждений. Архитектурным вариантом аппаратной реализации алгоритма SHA-1 наиболее подходит итеративная архитектура. Таким образом итеративная архитектура обеспечивает минимальное использование ресурсов FPGA, однако, и невысокое быстродействие [4].

Применение данного алгоритма позволяет быстро сформировать персонализированный доступ пользователю на основе созданного секретного ключа для WI-FI сети образовательного учреждения. Данный проект предполагает улучшенную защиту данных для пользователей, осуществляющих вход в сеть. С помощью криптографического алгоритма производится формирование персонального ключа и его выдача каждому пользователю.

Литература

1. Санько, Н. С. Встраиваемый модуль формирования ключа на основе пароля для FPGA / Н. С. Санько // Компьютерные системы и сети: материалы 53-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов (Минск, 2 – 6 мая 2017 г.). – Минск: БГУИР, 2017. – С. 246– 247.
2. Кузьминов, Т. В. Криптографические методы защиты информации. – Новосибирск: Сибирское предприятие РАН, 2007.
3. Х. К. А. ван Тилборг. Основы криптологии. Профессиональное руководство и интерактивный учебник. – Мир, 2007.
4. Ященко, В. В. Введение в криптографию. – Издание 4-е, дополненное. – Москва: МЦНМО, 2012.

ТЕХНОЛОГИЯ ВЕБ-КВЕСТ КАК СПОСОБ АКТИВИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Светличная О. В.

Учреждение образования «Академия последипломного образования», г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Под исследовательской деятельностью учащегося понимается творческий процесс совместной деятельности двух субъектов (педагога и обучающегося) по поиску решения неизвестного, результатом которой является формирование исследовательского стиля мышления ребенка. Веб-квест – это образовательная технология, в которой педагог формирует интерактивную поисковую деятельность обучающихся, в ходе которой они мотивируются к самостоятельному добыванию знаний, задает параметры этой деятельности, контролирует ее и определяет временные пределы.

В настоящее время информатизация охватывает все сферы жизнедеятельности общества и образование не является исключением. Информатизацию образования рассматривают как работу по внедрению информационных технологий во все виды образовательной практики, по пересмотру на этой основе существующих и внедрению новых образовательных моделей. Таким образом, использование современных информационных технологий и технических средств обучения в учреждении образования позволяет повысить уровень владения целым рядом профессиональных компетентностей всеми участниками образовательного процесса. При правильной комбинации средств информатизации облегчается работа с информацией и упрощается коммуникация. Следовательно, освоение педагогическими работниками информационных технологий представляет собой актуальное направление информатизации образования.

Благодаря свободному доступу к информационным ресурсам в глобальной сети педагоги имеют возможность знакомиться с новыми технологиями и разрабатывать новые методики обучения, направленные на создание таких условий, при которых у обучающихся появляется возможность выбрать свою траекторию обучения, вследствие чего повышается их уровень мотивированности и ответственности.

В педагогике накоплен опыт организации и координации самостоятельной работы учащихся посредством Интернета. На данный момент наиболее значимой для современного общества является групповая форма обучения, обеспечивающая совместную исследовательскую деятельность обучающихся.

Вспомним, что под исследованием понимается процесс выработки новых знаний, один из видов познавательной деятельности человека. Исследовательское обучение – это процесс самостоятельного познания учащимися окружающего мира посредством изучения его объектов, процессов и явлений. По мнению М. В. Кларина, «это обучение, в котором учащийся становится в ситуации, когда он сам овладевает понятиями и подходом к решению проблем в процессе познания, в большей или меньшей степени организованного (направляемого) учителем». При этом в качестве содержания образования выступают не только учебные знания, но и способы исследовательской деятельности. Учебно-исследовательская деятельность учащихся – это решение ими творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным результатом, имеющая целью построение учеником субъективно нового знания.

Технология веб-квест позволяет организовать исследовательскую деятельность следующим образом, учащиеся имеют возможность самостоятельного поиска данных в сети Интернет, но в тоже время преподаватель ограничивает доступ к источникам информации, не относящейся к изучаемой теме. Сбор информации и решение какой-либо проблемы – основные задачи, решаемые с помощью данной технологии. Некоторые информационные блоки предоставляет учитель, недостающий материал ребята разыскивают самостоятельно, используя системы поиска. Итог упражнений – веб-страницы или другие творческие работы в электронной, печатной либо устной форме с оформленными результатами. Таким образом, технология веб-квест помогает педагогу заинтересовать учащихся в приобретении новых знаний. Интерактивная образовательная игра делает процесс обучения многогранным, увлекательным и живым, а

также содействует развитию абстрактного мышления, развитию умений анализировать, синтезировать, классифицировать и оценивать информацию. Внедрение квест-технологии открывает перед педагогом обширный горизонт возможностей: повышение мотивации обучающихся для улучшения учебных достижений, использование различных видов представления информации (текстовой, графической, аудио- и видео-) для восприятия, «погружение» в тему изучаемого предмета, пробуждение интереса к преподаваемой дисциплине, представление материала нестандартным способом, наглядное проигрывания разных ситуаций, воспитание информационно-коммуникационной культуры.

Отдельно следует отметить, что навыки, приобретенные на занятиях, развивают у обучающихся следующие компетенции:

1. самостоятельную организацию процесса обучения;
2. решение поставленных задач, определение рационального варианта, обоснование своего выбора;
3. грамотное использование интернет-пространства для нахождения качественного контента;
4. развитие коммуникативных навыков;
5. командную работу (составление плана действий, разделение обязанностей, обеспечение помощи и контроля);
6. реализацию творческого потенциала.

Следовательно, данная технология – интересный метод получения новых знаний и их применения на практике. Веб-квест повышает эффективность обучения, реализуя следующие принципы:

1. сознательности,
2. активности,
3. наглядности,
4. систематичности,
5. прочности,
6. доступности,
7. интерактивности.

В заключение необходимо подчеркнуть, что технология веб-квест позволяет охватить больший объем изучаемого материала; увеличить разнообразие форм представления информации; оптимизировать учебную деятельность посредством рациональной смены деятельности и видов педагогического взаимодействия в формах учитель-ученик, ученик-ученик. Такое взаимодействие способствует формированию комфортных условий и благоприятной атмосферы в ходе обучения, что, в свою очередь, положительно влияет на качество образовательного процесса.

Литература

1. Быховский, Я. С. Образовательные веб-квесты / Я. С. Быховский // Электронный научный журнал «Наука и перспективы» [Электронный ресурс]. – 2016. – №4. – Режим доступа: <http://ito.bitpro.ru/1999>. – Дата доступа: 10.04.2018.
2. Запрудский, Н. И. Технология исследовательской деятельности учащихся: сущность и практическая реализация // Фізіка: проблеми викладання. – 2009. – № 4. – С. 51–57.
3. Щербин, А. Н. Веб-квест – как инновационная технология в системе реализации ФГОС // Материалы международной конференции «Информационные технологии в образовании. ИТО-99» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/web-kvest-kak-innovatsionnaya-tehnologiya-v-sisteme-realizatsii-fgos>. – Дата доступа: 15.04.2018.

РАЗВЕРТЫВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБУЧЕНИЕМ НА ОСНОВЕ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ. ТЕХНИЧЕСКИЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ

Синьков Г. Г., Михайлов А. Л.

Учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», г. Витебск, Республика Беларусь

Аннотация. В данной работе кратко рассматриваются основные технические и организационные аспекты развертывания и обеспечения функционирования системы управления обучением Moodle на основе облачных вычислений в рамках соответствующего опыта ВГМУ с 2014 по 2018 гг. Данный подход или его отдельные аспекты могут быть задействованы и для других информационных систем.

Информатизация образования – одно из многочисленных направлений информатизации сфер человеческой деятельности, закономерно имеющее место в век интенсивного развития средств информационных технологий. В Республике Беларусь информатизация образования может считаться одним из его стратегических приоритетов. Поэтому для решения этой важной задачи на всех уровнях (включая уровень отдельных учреждений образования), целесообразно использовать наиболее эффективные современные решения. Что особенно важно, в условиях возрастающей конкуренции на мировом рынке образовательных услуг эти решения должны не только удовлетворять требованиям сегодняшнего дня, но и иметь потенциал для вызовов будущего.

Из-за своей масштабности и многоуровневости, данная задача не может быть эффективно и в долгосрочной перспективе решена в техническом контексте только за счет внедрения в образовательный процесс определенного программного обеспечения. Необходимо рассматривать ее решение как минимум на уровнях инфраструктуры, платформы и прикладного программного обеспечения.

Как и во многих вузах, в ВГМУ задача информатизации образовательного процесса заключалась в том числе и в непрерывном повышении качества информационно-методической поддержки процесса обучения при использовании средств современных информационных технологий. С ростом повышения доступности подключения к сети Интернет к концу первой декады XXI века в вузе появилась существенная потребность в веб-ресурсе, на котором бы размещались как статические (файлы, веб-страницы учебных пособий и т. д.), так интерактивные учебные материалы кафедр (тесты, анкеты, форумы и т. д.), представленные электронными учебно-методическими комплексами кафедр.

Решением на уровне программного обеспечения в 2011 году стал выбор системы управления обучением Moodle. На ее основе была разработана система дистанционного обучения (СДО) ВГМУ. Система Moodle была выбрана благодаря ее широкому распространению [1] и признанию в рейтингах образовательных инструментов [2] благодаря известным успешным технологическим, педагогическим и маркетинговым идеям (бесплатное распространение), заложенным в нее командой разработчиков и прошедших проверку временем с 2001 года.

СДО ВГМУ, разработанная на основе Moodle, функционирует с 2011 года. Важно отметить, что, в связи с высокой практической ориентированностью обучения в медицинском вузе дистанционное обучение в ВГМУ используется преимущественно как метод, применимый в рамках традиционных образовательных технологий для повышения уровня информационно-методической поддержки учебного процесса.

Изначально СДО ВГМУ функционировала в рамках локальной сети университета, впоследствии одновременно в локальной сети и Интернете, затем и как веб-ресурс, размещенный на внешнем виртуальном хостинге.

В качестве нового решения на уровне инфраструктуры в 2014 г. было выбрано использование облачных вычислений по модели IAAS – аренда облачного хостинга (выделенного виртуального сервера) в одном из белорусских data-центров с последующим переносом на него СДО.

Облачные вычисления – модель обеспечения удобного сетевого доступа по требованию к некоторому общему фонду конфигурируемых вычислительных ресурсов (например, сетям передачи данных, серверам, устройствам хранения данных, приложениям и сервисам – как вместе, так

и по отдельности), которые могут быть оперативно предоставлены и освобождены с минимальными эксплуатационными затратами или обращениями к провайдеру [3].

Инфраструктура как услуга (IaaS, англ. Infrastructure-as-a-Service) – модель обслуживания, в рамках которой предоставляется возможность использования облачной инфраструктуры для самостоятельного управления фундаментальными вычислительными ресурсами.

Стоит отметить, что, несмотря на распространенность данной услуги за рубежом, в Беларуси на тот момент имелось только 2 крупных провайдера облачного хостинга по модели IaaS.

При использовании облачного хостинга стало возможным посредством браузера (Рис. 1) создавать и администрировать виртуальные сервера (виртуальные машины) с максимально широкими возможностями настройки.

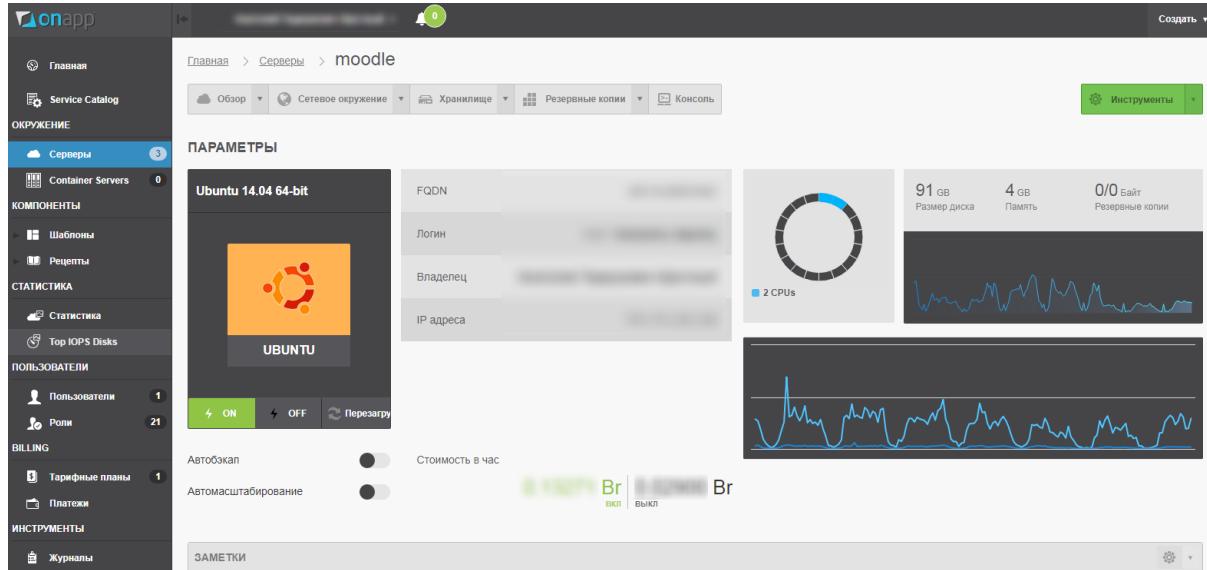


Рис. 1. Пример общего вида панели управления облачного хостинга

Используя облачный хостинг также стало возможным устанавливать, как в ручном, так и автоматическом режиме необходимую произвольную конфигурацию ресурсов сервера СДО с посекундной тарификацией, что позволило эффективно использовать финансовые средства и предотвратить существенный простой мощностей (Рис. 2).

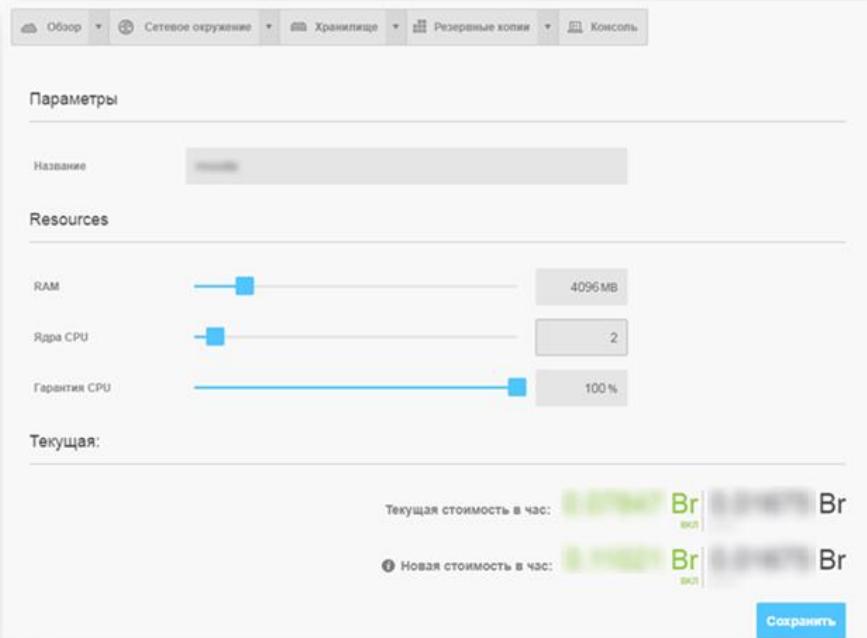


Рис. 2. Пример интерфейса панели управления облачным сервером: поля для изменения объема оперативной памяти сервера, количества ядер CPU, гарантии CPU. По мере изменения конфигурации сервера меняется стоимость использования ресурсов за час в его включенном и выключенном состоянии

При настройке и сопровождении виртуального сервера СДО на облачном хостинге удалось избежать лишних расходов за счет полного использования свободного программного обеспечения. В частности, операционная система Ubuntu (версии с долгосрочной поддержкой) и традиционный набор свободного серверного ПО: MySQL, PHP, Apache, Nginx и т.д. Наличие виртуального выделенного сервера с root доступом позволяло обновлять данные компоненты или устанавливать любые новые при первой необходимости.

Ручное и автоматизированное управление виртуальными вычислительными мощностями. Панель управления облачным хостингом и его гипервизор позволяли изменять следующие виды виртуальных вычислительных ресурсов (со временем перечень изменялся):

- количество ядер процессора (1–8);
- гарантия CPU (1–100%);
- объем оперативной памяти (1–32 Gb);
- тип (hdd, ssd) и объем накопителей;
- скорость сетевого интерфейса сервера (1–1000 Mbps).

На начальном этапе на основе анализа загрузки сервера СДО и рекомендаций разработчиков системы Moodle была выявлена базовая конфигурация виртуальных мощностей, позволяющая обеспечивать как стабильную работу сервера СДО, так и максимальную экономию финансовых средств. Согласно рекомендациям разработчиков Moodle, для обеспечения работы 50 пользователей рекомендовалось использовать 1 Гб оперативной памяти. При среднестатистическом количестве онлайн пользователей равном 110 для сервера выставлялась конфигурация 1 ядро процессора, 50% использования CPU, 3500 Мб RAM (с учетом использования памяти операционной системой). Регулирование потребляемых мощностей проводилось в этом случае вручную. Например, на период проведения масштабных тестирований или ресурсоемких технических работ в течение нескольких часов вычислительные ресурсы наращивались через веб-панель управления до 4 ядер, 100% использования CPU и 8 Гб оперативной памяти, а по окончании возвращались к базовой конфигурации.

Далее были разработаны автоматизированные shell скрипты, взаимодействующие с гипервизором облачного хостинга посредством cURL для увеличения или уменьшения потребляемых ресурсов в зависимости от динамики загруженности сервера (параметр операционной системы «load average» за различные интервалы времени). Данные скрипты использовались для изменения процента «гарантии CPU», количества ядер и объема оперативной памяти, что позволяло оптимально расходовать средства по критерию «экономия/быстродействие».

По мере наполнения СДО файлами учебных материалов через веб-панель менялся объем дискового пространства, что также позволяло обеспечить потребности пользователей в загрузке файлов и исключить оплату большого объема неиспользуемого дискового пространства.

Отметим, что функция гипервизора по автоматическому масштабированию ресурсов виртуального сервера оказалась не столь эффективна, поскольку при существенном увеличении нагрузки на СДО необходимо было не только увеличивать вычислительные ресурсы, но и менять соответствующим образом конфигурацию серверного ПО (настройки apache, nginx, mysql и т.п.). Данные дополнения были внесены в разработанные ранее shell скрипты.

Развертывание и интеграция с СДО серверов видеоконференций. Одной из проблем использования программных средств видеоконференций является высокая стоимость их установки или аренды. Однако эта задача оказалась решена за счет развертывания серверов в облачной инфраструктуре. Были созданы отдельные виртуальные сервера видеоконференций Apache Openmeetings и Big Blue Button (открытое программное обеспечение). За счет работы серверов на выделенном IP адресе они были достаточно легко интегрированы с СДО посредством установки соответствующих плагинов и последующей настройки их и указанных серверов видеоконференций. Таким образом, пользователи СДО с правами на создание интерактивных модулей получили возможность создавать «комнаты» видеоконференций и вебинаров так же легко, как и любой модуль СДО (например, тест или форум). Отметим, что сервер видеоконференций запускался только на период трансляции, но с максимальными рекомендо-

ванными параметрами, что позволило достичь существенной экономии по сравнению со стоимостью месячной аренды физического сервера с аналогичными высокими параметрами (например, 4 ядра и 8Gb RAM для Apache Openmeetings).

Также удобным решением оказалась интеграция серверов (включая серверов видеоконференций) с мобильным приложением для гипервизора облачной платформы, что позволило оперативно включать и выключать сервера по первому требованию всего лишь за несколько кликов с мобильного телефона, не прибегая к вводу многочисленных логинов и паролей (Рис. 3).

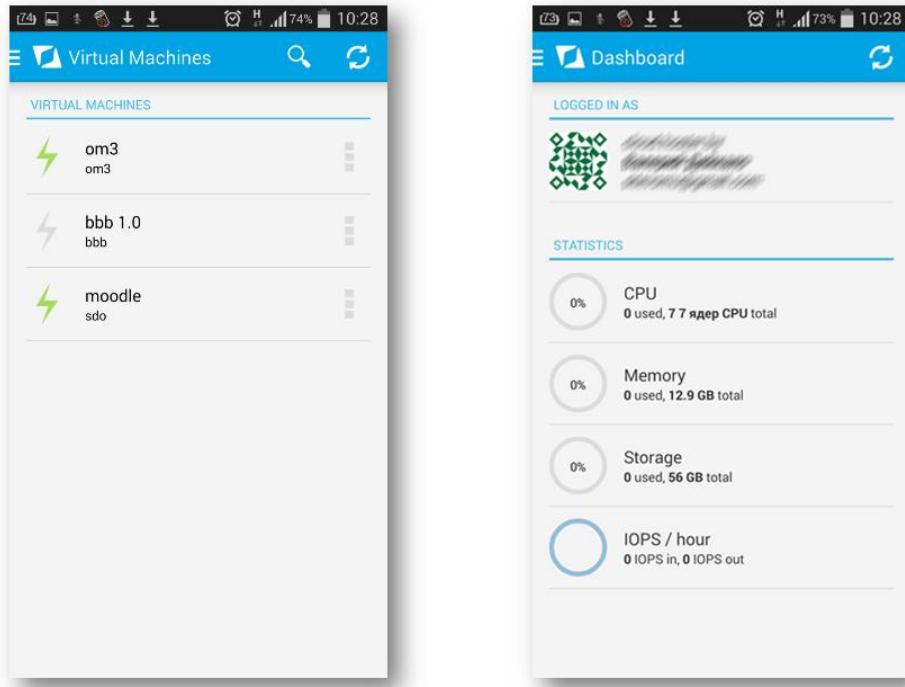


Рис. 3. Пример интерфейса мобильного приложения для управления серверами облачной инфраструктуры. Слева – интерфейс для управления серверами (включение, выключение, изменения параметров). Справа – пример статистики используемых виртуальных мощностей всеми серверами

Размеры и посещаемость СДО. Перенос СДО на облачную инфраструктуру во многом определил возможности по высокой интенсивности ее наполнения учебными материалами и обеспечении работоспособности при высокой посещаемости.

В СДО ВГМУ зарегистрированы более 14000 пользователей. Среди них:

- слушатели подготовительного отделения;
- иностранные абитуриенты;
- студенты дневной и заочной форм обучения;
- слушатели факультетов повышения квалификации;
- магистранты и аспиранты;
- интерны и клинические ординаторы;
- профессорско-преподавательский состав;
- инспекторы деканатов;
- библиотека;
- социально-педагогическая психологическая служба;
- кураторы студенческих групп, тьюторы;
- выпускники.

В СДО ВГМУ было разработано более 800 электронных учебно-методических комплексов и тематических курсов, размещено более 25 000 полнотекстовых файлов учебных материалов, создано более 366 тысяч тестовых вопросов.

За период с 1 сентября по 31 декабря 2017 г. по независимым данным Яндекс Метрики и Google Analytics в СДО ВГМУ были зафиксированы следующие показатели посещаемости:

- более 6,94 млн. просмотров;

- среднее количество просмотров в сутки – 56 426 (максимум – 101 360);
- среднее количество просматриваемых страниц – 11,2;
- среднее время работы на сайте – 9 мин. 59 сек.;
- СДО посещало 3141 уникальных пользователей в сутки;
- 60,7% посетителей использовали смартфоны и планшеты.

Внедрение официального мобильного приложения Moodle для Android и iOS, а также настольного приложения Moodle Desktop позволило пользователям получить оффлайн доступ к учебным материалам. В вышеприведенных данных не учитываются такие оффлайн посещения.

Заключение. В результате перевода СДО на облачную инфраструктуру в рамках модели IaaS стало возможным развернуть гибко масштабируемый по размеру и по пользовательской нагрузке учебный веб-ресурс с широкими возможностями внедрения нового функционала в будущем по мере необходимости.

Литература

1. Moodle Statistics [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moodle.net/stats> – Дата доступа: 20.05.2018.
2. Top 100 Tools for Education (EDU) 2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://c4lpt.co.uk/top100tools/>. – Дата доступа: 20.05.2018.
3. The NIST Definition of Cloud Computing [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-145/final>. – Дата доступа: 20.05.2018.

ИНТЕГРИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПЛАНИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В БГУИР

Смирнов В. Л., Батура М. П., Живицкая Е. Н., Дедяев В. Н., Працкевич Д. В.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск, Беларусь

Аннотация. Реалии сегодняшнего дня наглядно демонстрируют, что в сфере высшего профессионального образования происходит системная модификация, которая определяется все более тесным взаимодействием с бизнесом, повышением требований к качеству образования со стороны потребителей образовательных услуг, росту конкурентоспособности вузов не только внутри любого государства, но также и за его пределами.

В 2015 году наша страна присоединилась к Европейскому пространству высшего образования и теперь является участницей Болонского процесса, что безусловно накладывает дополнительную ответственность на качество образовательного процесса в вузах республики.

Неотъемлемой частью любого образовательного процесса является один из важнейших его этапов – этап планирования, от которого в дальнейшем напрямую зависит качество учебного процесса, а стало быть и такая важнейшая характеристика обучения в вузе, как актуальность приобретенных компетенций, т. е. конкурентоспособность выпускника в целом.

Таким образом, при организации образовательного процесса каждый вуз сталкивается с проблемами примерно одинакового характера – это отсутствие единой автоматизированной системы планирования и организации учебного процесса в целом. Многие учебные заведения еще только начинают строить единую электронную информационно-образовательную среду и чаще всего вообще не представляют с какой стороны подойти к решению этой проблемы.

С другой стороны, с развитием современных информационных систем и технологий в образовании, сейчас предлагается «на выбор» множество готовых и даже с большим опытом внедрения программных продуктов для автоматизации деятельности учреждений образования в целом. Как правило, они представляют из себя полностью функционально законченный продукт, позволяющий провести автоматизацию деятельности вуза от приемной компании до выпуска из него. Они привлекательны по своей закупочной стоимости, многообразию функционала и кажущейся простоте при их внедрении в конкретное учреждение образования.

Но как показывает практика, автоматизация учебного процесса является куда более трудоемким делом, чем может представиться на первый взгляд. В ходе внедрения и использования таких систем могут возникнуть совершенно неожиданные проблемы, требующие постоянного и глубокого стратегического анализа. Каждое учебное заведение и его проблемы уникальны, и это означает, что универсальных моделей и путей решения на самом деле не существует.

БГУИР является ведущим вузом в отрасли, базовой организацией государств-участников СНГ по высшему образованию в области информатики и радиоэлектроники и уже длительное время готовит специалистов в области ИТ технологий, соответственно на протяжении многих лет наши специалисты привлекались к автоматизации деятельности различных подразделений (решению отдельных задач), участвующих в том числе и в образовательном процессе УВО. Примером тому может служить автоматизация приемной компании, деятельность деканатов, автоматизация вывода расписания на сайт БГУИР и т. д. Но вся проблема в том, что каждое подразделение БГУИР автоматизировано само по себе, без создания единой интегрированной системы планирования образовательного процесса в целом. Такая ситуация в нашем университете на самом деле еще больше осложняет комплексное решение проблемы при внедрении закупленных программных продуктов, чем для учреждения образования, где вообще автоматизация деятельности вуза не проводилась.

Отсутствие единой интегрированной системы в вузе приводит к тому, что в каждом подразделении существует своя (локальная) база данных сотрудников, контингента обучающихся, огромного объема данных, необходимых для реализации задач учебного процесса и многое, многое другое. Обмен данными между такими локальными базами, в ряде случаев очень затруднен, либо отсутствует полностью, что приводит к многократному вводу одних и

тех же данных сотрудниками различных подразделений, а это в свою очередь приводит к неоправданному увеличению штата подразделений, значительному объему «несоответствий», а порой и ошибок при дальнейшей обработке данных при выдаче различных отчетов по установленной форме в структурные подразделения Министерства образования.

На основе анализа функционала существующих программных продуктов, было принято решение о разработке силами работников БГУИР интегрированной информационной системы организации планирования образовательного процесса на базе технологической платформы 1С: Предприятие 8.3 (далее 1С). 1С при автоматизации задач, аналогичных задачам автоматизации образовательного процесса, предоставляет разработчику множество преимуществ перед другими средами и языками программирования уже на уровне самой технологической платформы, как среди разработки. Речь идет о том, что при установке самой платформы на ПЭВМ и началом работы, разработчик получает ряд готовых решений, которые он может использовать в своей работе практически в готовом виде или при незначительной доработке на уровне встроенного языка 1С. Это такие объекты как справочники, документы, различные регистры, отчеты, планы обменов и т.д. Готовый продукт в 1С имеет открытый код, что всегда удобнее при дальнейших доработках и исправлениях в случае выявления ошибок на всех этапах тестирования. Кроме этого, 1С предлагает для использования библиотеку стандартных подсистем (больше 50), что позволяет использовать стандартные подходы разработчику при разработке продукта.

В течение двух лет в университете была разработана интегрированная информационная система планирования образовательного процесса (далее – ИИС).

Задачи, решаемые с использованием ИИС университета:

I. Блок работы с предприятиями-заказчиками (базовыми предприятиями университета) кадров:

1. Учет базовых предприятий УВО БГУИР по договорам, генеральным соглашениям и заявкам от предприятий-заказчиков кадров.
2. Анализ существующей потребности предприятий Республики в выпускниках вуза и выявление специальностей университета не охваченных заявками от предприятий.
3. Взаимодействие со студенческим отделом кадров вуза.

Пример отчета по взаимодействию с предприятиями-заказчиками кадров приведен на рис. 1.

Отчет по результатам взаимодействия с предприятиями-заказчиками кадров													
Анализ востребованности выпускников БГУИР по специальностям и годам выпуска													
№ в группе № п/п	Специальность Название организации	2017		2018		2019		2020		2021		Итого	Выпускающая кафедра
		заказ	выпуск										
1	АСОИ	84		78	56	75	54	73	56	59	55	369	56
2	ВМСиС	93		100	79	83	89	88	90	80	90	444	90
3	ЗИвТК	6		8	20	15	20	14	25	15	25	58	25
4	ИИТ	65		53	46	58	53	55	49	48	50	279	53
5	ИнПП	74		83	46	77	49	82	50	89	50	405	50
101	ЗАО "Итразишен"	3										3	Информатики
102	ЗАО "Кьюликс Системс"			10	46	10	49	12	50	12	50	44	50
103	ЗАО "Международный деловой альянс"	5		5	46							10	46
104	ИООО "ЭПЛАМ Системс"	10		20	46	20	49	21	50	21	50	92	50
105	ИООО "Эскадел"	3		3	46	3	49	3	50	3	50	15	50
106	ИПУП "Айбэй Айт и Парк"	1										1	Информатики
107	ИПУП "ИССОФТ СОЛЮШЕНЗ"	10		10	46	10	49	10	50	15	50	55	50
108	ИЧП "САМСОЛЮШЕНС"	1										1	Информатики
109	ИЧПУП "Диджиград"	4		4	46	4	49	4	50	4	50	20	50
110	Минская центральная таможня	2		2	46	2	49	2	50	2	50	10	50
111	Минфин РБ, Главное управление по г. Минску	2		2	46	2	49	2	50			8	50
112	ОАО "Минский НИИ Радиоматериалов"	1		1	46							1	46
113	ООО "БелХард Девелопмент"			1	46	1	49	1	50	1	50	4	50

Рис. 1. Отчета по взаимодействию с предприятиями-заказчиками кадров

II. Блок работы с учебной нагрузкой и почасовым фондом вуза:

1. Автоматизированный ввод данных из планов специальностей по всем формам обучения для получения исходной информации для последующих расчетов и анализа.

При этом вводятся данные на весь период обучения по данной специальности и хранятся в базе столько, сколько необходимо для получения требуемой отчетности. Пример вывода упрощенной печатной формы плана специальности показан на рис. 2.

УТВЕРЖДАЮ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ

Учреждение высшего образования

Ректор Белорусского государственного университета
информатики и радиоэлектроники
М.П. Батура

РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧЕБНЫЙ ПЛАН (данные для расчета
нагрузки)
Дневная ФО

"Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники"

Уч. номер плана 17.01.43/657уч

Для студентов

2017

Специальность: 1-40 05 01 ИСиТ (в БМ)

Специализация:

Направление:

1-40 05 01-10 Информационные системы и технологии (в
бизнес-менеджменте)

Факультет: ФКП

Квалификация специалиста:

Программист. Бизнес-аналитик

Срок обучения _____ лет

Число студентов 60

Число групп 2

Число подгрупп 4

Номера групп 714301-714302

№	Дисциплина	Число недель	Сем	Курс	Лекции	ЛВ	IV	KCP	Курсы проект	Курс раб.	Контр. раб.	Тип расч.	Рас раб.	Консульт. тек.	Консульт. уч.	Зачет	Экз.	ДП и ГЭК	Практики	Всего	Кафедра
1	Философия	17	1	1	42,00		34,00										1		76,00	Философии	
2	Экономика	17	3	2	34,00		26,00										1		60,00	Экономики	
3	Политология	17	2	1	18,00		16,00									1		34,00	ГД		
4	История	17	1	1	18,00		16,00									1		34,00	ГД		
5	Логика	17	2	1	18,00		16,00									1		34,00	Философии		
6	Великая Отечественная война советского народа (в контексте Второй мировой войны)	17	2	1	18,00		16,00									1		34,00	ГД		
7	Политические институты и процессы в информационном обществе	7	8	4	16,00		18,00									1		34,00	ГД		
8	Маркетинг программных продуктов и услуг	7	8	4	16,00		18,00									1		34,00	Экономики		

Рис. 2. Пример вывода упрощенной печатной формы плана специальности

2. Автоматизированные расчет (перерасчет) учебной нагрузки и проведение оптимизации закрепления нагрузки за кафедрами (объединение специальностей в потоки по дисциплинам, читаемым одной кафедрой на разных специальностях) по основным видам занятий. В результате такого рода оптимизации университет получает значительную экономию в часах учебной нагрузки особенно по очной форме получения высшего образования. Результат снижения часов лекционной нагрузки за счет оптимизации только очной формы обучения показан на рис. 3.

Объем часов снижения в данном случае соответствует нагрузке средней по университету кафедры.

№ п/п	Кафедра	Часов учебной (лекционной) нагрузки по специальностям, подлежащим оптимизации		После оптимизации	Оптимизировано
		До оптимизации	После оптимизации		
1	ВМ	5 354,00		1 520	3 834,00
2	ВМиП	2 884,00		772	2 112,00
3	ГД	1 442,00		408	1 034,00
4	ЗИ	2 576,00		822	1 754,00
5	ИГ	928,00		274	654,00
6	ИИТ	132,00		66	66,00
7	ИКТ	3 710,00		1 166	2 544,00
8	Информатики	96,00		48	48,00
9	ИПиЭ	2 032,00		708	1 324,00
10	ИРТ	5 450,00		1 890	3 560,00
11	ИТАС	186,00		66	120,00
12	Менеджмента	1 502,00		496	1 006,00
13	МиНЭ	1 468,00		544	924,00
14	ПИКС	554,00		202	352,00
15	ПОИТ	690,00		272	418,00
16	СУ	96,00		48	48,00
17	ТОЭ	962,00		274	688,00
18	Физики	3 384,00		904	2 480,00
19	Философии	1 544,00		448	1 096,00
20	ЭВМ	1 412,00		492	920,00
21	ЭИ	2 984,00		1 154	1 830,00
22	Экономики	1 606,00		572	1 034,00
23	Электроники	1 138,00		276	862,00
24	ЭТТ	1 404,00		462	942,00
Итого		43 534,00		13 884	29 650,00

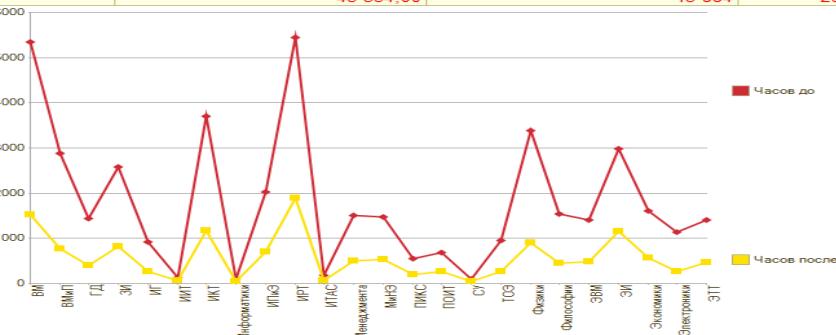


Рис. 3. Результат снижения часов лекционной нагрузки за счет оптимизации только очной формы обучения

3. Автоматизированное распределение нагрузки по преподавателям кафедр (составление индивидуальных планов преподавателей) и определение почасового фонда кафедр.

Работают с данным механизмом ученые секретари кафедр или заведующие. При этом они могут работать удаленно (например - из дома) при наличии компьютера с выходом в сеть Интернет. Механизм позволяет получать актуальную нагрузку с отбором по кафедре при любых перерасчетах, распределять ее между ППС, формировать почасовой фонд кафедр, производить автоматизированную рассылку сформированных индивидуальных планов по преподавателям, получать весь пакет документов, разрабатываемых на кафедре, а также просматривать наличие вакантных ставок на кафедре и списки оформленных на работу преподавателей. Пример индивидуального плана преподавателя (по утвержденному образцу) показан на рис. 4.

Кафедра		Индивидуальный план Шеффрина Наталии Витальевны (Ставка) (Сотрудник)																												
№ п/п	Форма обучения	Учебная дисциплина	Факультет	Специальность	Краткое обозначение	Номера групп	Кол-во студентов	Лекции		Прак. занятия		Лаборатор. занятия		Кур. проектирование	Кур. работа	Консультации		Занятия												
								Установочная	Сборная	Всего	Установочная	Общая	Всего	Установочная	Сборная	Всего	Итог. консультаций	Экзамен	Практики	Документы	Списание штрафов	Всего запланировано	Выполнено							
ОСЕНЬ																														
1	Снижение нагрузки						1	7w3511-7w3512-													100	100	100							
2	Магистратура засеч. форма	Технический контроль условий труда	ФКП	УБПП-За-1	1	1	1		33					12	4	16						40,8	40,8							
3	Магистратура засеч. форма	Технический контроль условий труда	ФКП	УБПП-За-2	1	1	1	7w3511-2	22					6	2	8						24,5	24,5							
4	Диплом ФО	Основы промышленной безопасности	ФКП	ИСАт (в ОПВ)	3	5	510101		29		64	64		32	32		36	36				148,8	148,8							
5	ИИТ ЗФО	Эрговомические веб-технологии	ФКП	ИПОНТ	3	5	580971		28		2	2										2	2							
6	ИИТ ЗФО	Производственная практика (Преддипломная)	ФКП	ИПОНТ	4	7	480971		24													2,5	2,5	2,5						
7	Зачочная ФО	Производственная практика (Технологическая)	ФКП	ИПОНТ	5	9	300941-300942		34													25	25	25						
8	Зачочная ФО	Психологические феномены интернет-технологий	ФКП	ИПОНТ	6	11	200901-200902		34		2	2	4		4							6	6							
9	Зачочная ФО	Производственная практика (Технологическая)	ФКП	ИПОНТ	6	11	200901-200902		34													18	18							
ИТОГО ЗА ОСЕНЬ										4	64	68	22	38	60		36	36			19,3	32	22	2	27,2	11,6	45,5	100	367,6	367,6

Рис. 4. Пример индивидуального плана преподавателя (по утвержденному образцу)

4. Автоматизированный учет ППС кафедр при оформлении на работу в университет.

Работу с данным механизмом в нашем вузе традиционно осуществляют начальник учебного отдела, особенно это актуально перед началом нового учебного года. В механизм «встроена» возможность просмотра данных по ставкам различных категорий ППС, получаемых из планово-финансового отдела (ПФО) путем осуществления автоматизированного обмена данных с ПФО и автоматический перерасчет часов на ставку ППС при оформлении среди учебного года. Пример оформления ППС показан на рис. 5.

Нагрузка ВСЕГО: 25 242,45		Нагрузка БГУИР: 24 552,05		Нагрузка ИИТ: 690,40		
Почасовой фонд кафедры:						
Почасовой ВСЕГО: 7 407,45		Почасовой БГУИР: 7 332,05		Почасовой ИИТ: 75,40		
Штатное расписание		Вакантные ставки				
Бюджет Зав каф: 1,00 Профессор: 3,00 Доцент: 9,25 Ст преподаватель: 3,25 Ассистент (препод): 2,00 Всего ставок: 18,50		Платное Зав Каф: 1,00 Профессор: 1,00 Доцент: 0,50 СтПреподаватель: 1,00 Ассистент (препод): 0,50 Всего ставок: 2,50		ИИТ ЗавКаф: 0,50 Профессор: 0,50 Доцент: 0,25 СтПреподаватель: 0,25 Ассистент (препод): 0,25 Всего ставок: 0,75		
По бюджету		По платному		По институту ИТ		
Добавить Сохранить Удалить Открыть индивидуальные Обновить Данные ПФО Должности из ПФО						
N	Сотрудники	Вид работы	Бюджет		Платное	
			ППС	Ставка	ППС	Ставка
1	Борбелько Тимофей Валентинович	Основная	Зав. каф.	1,00		
2	Лынъков Леонид Михайлович	Основная	Профессор	1,00		
3	Прищепа Сергей Леонидович	Основная	Профессор	0,75		
4	Гурский Александр Леонидович	Основная	Профессор	1,00		
5	Кириллов Владимир Иванович	Основная	Профессор	0,25		
6	Боднарь Иван Васильевич	Основная			Профессор	1,00
7	Власова Галина Александровна	Основная	Доцент	0,50		

Рис. 5. Пример оформления ППС

Учет договоров и актов выполненных работ по оплате педагогической работы сотрудников (сотрудников, не работающих в университете) БГУИР на основе почасовой оплаты. Автоматизированных расчет и контроль существующих норм почасовой оплаты. Формирование

пакета документов для планово-финансового отдела университета. Пример оформления договора и акта выполненных работ на основе почасовой оплаты приведен на рис.6.

Договор 000001641 от 12.04.2017 16:16:47

Провести и закрыть		Провести	Печать	Открыть ИП		
Номер договора:	02-01 484/16	Владелец:	БГУИР	от: 12.04.2017 16:16:47		
ФИО:	Яковлев Андрей Валерьевич	Кафедра :	ИРТ			
Уч степень:	...	Уч звание:	...	Пол сотрудника: Муж		
Сотрудник БГУИР:	<input checked="" type="checkbox"/>	Пенсионер:	<input type="checkbox"/>	Вид работы: Руководитель ДП		
Часов по договору:	Стоимость часа:	Часов по актам:	Остаток часов:	Начисленная сумма:		
13,90	3,10	13,90	0	43,09		
<input type="button" value="Добавить"/> <input type="button" value="X"/> <input type="button" value="Up"/> <input type="button" value="Down"/>						
N	Месяц	Вид оплаты	Часов по акту	Стоимость часа	Начисленная сумма	
1	26.05.2017	Платно	13,90	3,10	43,09	

Рис.6. Пример оформления договора и акта выполненных работ на основе почасовой оплаты

Пример формирования фонда оплаты ППС на почасовой основе приведен на рис. 7.

№ п/п	Кафедра ФИО преподавателя Договор	Октябрь 2016 г.		Ноябрь 2016 г.		Декабрь 2016 г.		Январь 2017 г.		Итого	
		(час.)	(руб.)	(час.)	(руб.)	(час.)	(руб.)	(час.)	(руб.)	(час.)	(руб.)
	Библиотека										
	ВМ	122,00	398,36	165,05	540,40	170,20	639,33	6,00	23,84	76,00	226,48
1	Борисенко Олег Федорович	4,00	13,12	4,00	13,12	4,00	13,12			12,00	39,36
	Договор 00000118 от 07.09.2016 12:00:12	4,00	13,12	4,00	13,12	4,00	13,12			12,00	39,36
2	Васильюк Людмила Ивановна	20,00	59,60	18,00	53,64	25,10	74,80			63,10	188,04
	Договор 00000023 от 05.09.2016 12:00:17					2,00	5,96			2,00	5,96
	Договор 00000131 от 07.09.2016 12:00:24	20,00	59,60	18,00	53,64	23,10	68,84			61,10	182,08
3	Данилов Игорь Викторович			2,00	6,56					2,00	6,56
	Договор 00000130 от 09.09.2016 00:05			2,00	6,56					2,00	6,56
4	Карпович Светлана Евгеньевна	8,00	26,64							8,00	26,64
5	Казаневич Сергей Сергеевич	28,00	91,84	28,00	91,84	31,10	102,01			67,10	285,69
6	Кобринец Николай Иванович	8,00	26,24	10,00	32,80	8,00	26,24			26,00	85,28
7	Конюх Елена Николаевна			2,00	5,96	2,00	5,96			4,00	11,92
8	Конюх Ирина Евгеньевна			2,00	5,96					2,00	5,96
9	Кулаженко Юрий Иванович	6,00	21,48							6,00	21,48
10	Лущакова Ирина Николаевна	4,00	13,12	6,00	19,66	4,00	13,12			14,00	45,92
11	Мардзилко Татьяна Сергеевна	10,00	32,80	8,00	26,24	8,00	26,24			26,00	86,28
12	Марковская Наталья Николаевна			2,00	5,96					2,00	5,96
13	Метельский Василий Михайлович	8,00	26,24	10,00	32,80	14,00	45,92			32,00	104,96
14	Мохеева Ольга Александровна	8,00	26,24	28,25	92,66	18,00	59,04			54,25	177,94
15	Новротская Надежда Леонидовна			2,00	5,96	4,00	11,92			4,00	11,92
16	Примичева Зоя Николаевна	8,00	26,24			2,00	6,56			10,00	32,80
17	Романчук Татьяна Анатольевна	10,00	32,80	6,00	19,66	10,00	32,80			26,00	85,28
18	Самсонов Павел Анатольевич			14,00	41,72	16,00	47,68			30,00	89,40
19	Сафонова Марина Андреевна					4,00	11,92			4,00	11,92
20	Семёнова Елена Николаевна			2,00	5,96	2,00	5,96			4,00	11,92
21	Смирнова Галина Николаевна					4,00	11,92			4,00	11,92
22	Степанова Татьяна Сергеевна			4,00	13,12					4,00	13,12
23	Фомичева Людмила Александровна			25,80	84,62	8,00	26,24			33,80	110,86
24	Хохо Людмила Константиновна					2,00	5,96			2,00	5,96

Рис.7. Пример формирования фонда оплаты ППС на почасовой основе

III. Блок работы с документами по движению контингента обучающихся (статистика) вуза:

1. Учет движения контингента по всем формам обучения вуза.
2. Автоматизированная подготовка и формирование отчетности по статистике.
3. Формирование контингента для расчета учебной нагрузки и подготовка данных для ввода в базу Министерства образования.

Пример формирования отчетов по статистике приведен на рис. 8.

№ п/п	Факультет специальность	С В Е Д Е Н И Я												1 КУРС				2 КУРС				3 КУРС				4 КУРС				5 КУРС				ВСЕГО			
		бюджет	платное	бюджет	платное	бюджет	платное	бюджет	платное	бюджет	платное	бюджет	платное	бюджет				бюджет				бюджет				бюджет				бюджет							
		план	обуч.	план	обуч.	план	обуч.	план	обуч.	план	обуч.	план	обуч.	план	обуч.	план	обуч.	план	обуч.	план	обуч.	план	обуч.	план	обуч.	план	обуч.	план	обуч.								
1	ИПОИТ	20	20	10	18	20	21	10	11	15	15	15	16	15	15	15	15	15	15	30	85	56	80	45	101												
2	ИСиГ (в ВМ)	15	15	45	43	15	14	45	47	15	15	45	36							45	44	135	126	170													
3	ИСиГ (в ОПБ)	20	20	10	14	20	20	10	10	15	15	15	15	10	15	15	15	20	25	90	55	75	34	89													
4	МедЭп	20	20	10	15	20	19	10	10	20	17	10	8	20	10	20	10	20	10	100	56	50	33	89													
5	МиКПРЭС	25	25	5	5	25	23	5	4	25	22	5	5	25	5	25	5	25	20	125	70	40	14	84													
6	ПиПГУЭС	25	25	5	5	25	23	5	6	25	24	5	4							75	72	15	20	92													
7	ПМС	20	20	25	27	15	15	30	27	15	15	45	25	15	15	30				65	50	130	79	129													
8	ПУЭОС	20	19	10	7	20	20	10	10	20	18	10	10							60	57	30	27	84													
9	ЭОСиТ	20	19	10	7	20	20	10	10	20	18	10	10							20	10	40	1	20	1												
10	ЭСБ	20	20	10	9	25	24	5	7	30	28	15	15	30	1	15	30	20	10	135	73	65	31	104													
ИТОГО ЗА ФКП:		185	184	130	148	185	179	130	132	180	169	165	129	140	2	100	130	115	820	534	640	409	943														

Рис.8. Пример формирования отчетов по статистике

IV. Блок работы с дистанционной формой обучения (получение сертификатов):

Дистанционное обучение – это способ обучения с использованием инфокоммуникационных технологий. Основной объем учебного материала доставляется с помощью различных технологий. В наши дни дистанционное обучение становится все более и более популярным. Вузы нашей страны также все чаще стали предлагать такую форму обучения, а стало быть интеграция ее в единую информационную систему не только актуальна, но и абсолютно необходима.

1. Автоматизированный ввод данных по учебным планам специальностей.
2. Автоматизированный расчет (перерасчет) учебной нагрузки.
3. Формирование приказов о допуске к изучению дисциплин, сдаче экзаменов и зачетов.
4. Автоматизированное ведение общего учета обучающихся, сдачи экзаменов, зачетов и получение сертификатов.

Пример формирования сертификата об аттестации приведен на рис. 9.

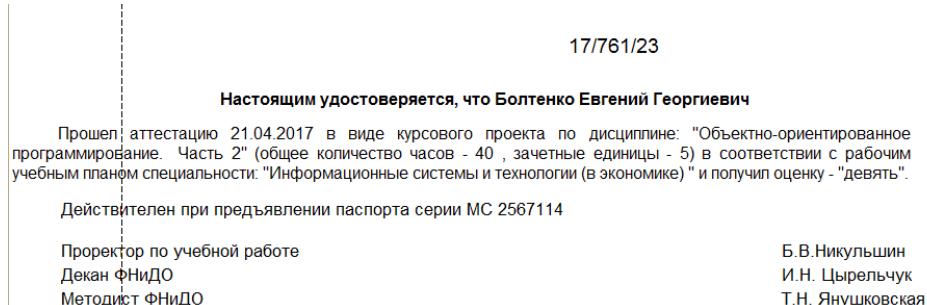


Рис. 9. Пример формирования сертификата об аттестации

V. Блок работы деканатов вуза по распределению выпускников:

1. Учет распределения выпускников по очной форме обучения на предприятия Республики Беларусь по бюджетной и платной форме получения образования.
2. Автоматизированная подготовка и формирование отчетности по распределению выпускников для анализа их востребованности предприятиями Республики Беларусь.
3. Подготовка данных для работы студенческого отдела кадров

Пример формирования отчетов по распределению приведен на рис.10.

Ход распределения выпускников БГУИР 2018 - 2019 уч. года на 15.05.2018

Факультет	Кафедра	Специальность	Подлежит распределению			Примечание
			Всего	Распределено	Не распределено	
ИЭФ	Менеджмента	ЭЭБ	17	17		
		ИСиТ (в эк.)	59	47	12	
		ИСиТ (в лог.)	22	21	1	
	Экономики	ЭМ	17	15	2	
ФРЭ	ИРТ	ПО (информатика)	21	21		
		ПО (радиоэлектроника)	19	19		
		РЭС	23	23		
		РИ	22	22		
		РЭЗИ	20	20		
		РТ (ПРЭС)	19	19		
		РТ (ГЦР)	19	19		
	МиНЭ	КИС	22	22		
		НиНЭ	16	16		
		МНЭТИС	25	25		
	Электроники	ЭИУСФУ	22	22		
ФИТУ	ИИТ	ИИТ	45	45		
	ИТАС	АСОИ	56	56		
	СУ	ИТиУвТС	63	62	1	
	ТОЭ	ПЭ	27	27		
ФИНО	ИРТ	РТ (УиС)	1		1	
		МиКПРЭС	21	21		
		ЭСБ	30	30		
	ПОИТ	ПОИТ	74	72	2	
	ИКТ	ИКТ (ДТиР)	21	21		
	СУ	ИТиУвТС	63	62	1	

Рис. 10. Пример формирования отчетов по распределению

Разработанная и внедренная в университете ИИС БГУИР позволяет обеспечить качественную организацию образовательного процесса, сократить затраты на его организацию.

Кроме этого, в университете сокращается документооборот и созданы условия для перехода на электронные индивидуальные планы профессорско-преподавательского состава уни-

верситета, заключение договоров подряда на выполнение учебной нагрузки на условиях почасовой оплаты труда. Осуществлять контроль наличия научно-методического обеспечения по специальностям, по которым ведется подготовка в университете и многое другое. Работа данной системы основана на ведение работниками структурных подразделений университета единых справочных данных (профессорско-преподавательский состав университета, штатная численность ППС по кафедрам университета планово-финансового отдела и др.) разработанной учебно-программной документации (учебные планы УВО) а также учет другой учебно-программной документации и научно-методического обеспечения образовательного процесса, на основании принципа «один ведет – все пользуются».

Результаты двухлетней эксплуатации, разработанной в университете интегрированной информационной системы организации планирования образовательного процесса в УВО БГУИР на базе технологической платформы 1С: Предприятие 8.3 показали значительное улучшение качества планирования образовательного процесса в целом, необходимость и целесообразность ее дальнейшего развития, а также возможность ее достаточно быстрого и экономически выгодного внедрения в других вузах.

Литература

1. Е. Н. Живицкая, В. Н. Дедяев. Интегрированная информационная система планирования образовательного процесса в учреждении высшего образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники. Материалы 6-й Международной научно-технической конференции «Информационные системы и технологии ИСТ-2017, посвященной 80-летию В.В. Свиридова». 11–16 сентября 2017, г. Коблево, Украина. – С. 255–256.
2. Живицкая Е. Н., Смирнов В. Л., Дедяев В. Н. Инструментальные средства планирования учебного процесса в учреждении высшего образования «БГУИР» / Материалы X Международной научно-методической конференции «Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века». Минск, 7–8 декабря, 2017 г. – С. 188.

ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ КУРСА «ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»

Снопкова Е. И.

Могилевский государственный университет имени А. А. Кулешова

Аннотация. В статье осуществлена презентация авторского опыта разработки электронных образовательных ресурсов второго раздела курса «Педагогика» для студентов педагогических специальностей. Даётся характеристика образовательного ресурса, представленного в виде электронного учебника, состоящего из SunRav BookReader и SunRav TestOfficePro, а также электронного учебно-методического комплекса, разработанного на основе динамической обучающей среды Moodle.

Дисциплина «Педагогические системы и технологии» является вторым разделом учебного предмета «Педагогика» и входит в общий цикл педагогического образования студентов педагогических специальностей высших учебных заведений. Представляемое электронное учебное издание выступает важным ресурсом, позволяющим обеспечить повышение уровня методологической культуры будущего педагога. Для реализации этой функции определены требования к компетентности обучающихся по каждой теме учебного курса, которые включают аксиологический, когнитивный, деятельностный и рефлексивный компоненты методологической культуры педагога. Сформулированные по каждой учебной теме требования к подготовке студентов, дают возможность ясно представить, что обучающиеся должны знать, понимать, уметь, каким опытом в процессе освоения предмета овладеть. Методологическая культура будущего педагога рассматривается нами как базовый компонент профессионально-педагогической культуры, обеспечивающий высокий уровень культуры современного педагогического мышления и педагогической деятельности.

Аксиологический компонент методологической культуры будущего педагога реализуется при выполнении заданий, направленных на осознание личностной значимости педагогических идей, знаний, явлений, образцов педагогического опыта, технологий как ценностей. С целью реконструкции и популяризации богатейшего научно-педагогического опыта в области развития образовательной практики на разных этапах социального развития в XX и начала XXI веков было проанализировано большое число оригинальных авторских текстов, осуществлен их герменевтический и логический анализ, результатами которого стало теоретическое обеспечение учебных тем на страницах учебного пособия, а также включение раздела «Тексты для самостоятельного изучения» в модель-конструкт учебной темы, который реализует функцию мини-хрестоматии по дисциплине.

Когнитивный компонент методологической культуры будущего педагога включает систему теоретических знаний и способов мышления, в соответствие с которыми, сформулированы требования к компетентности по каждой теме. В обобщенном виде их номенклатура выглядит следующим образом: знать определения понятий, уметь объяснять, аргументировать, классифицировать, приводить примеры, уметь работать с текстом, используя различные способы (реферирование, составление структурно-логических схем, интеллект-карт, кластеров информации, аннотирование, подготовка эссе и др.).

Деятельностный компонент методологической культуры будущего педагога развивается в процессе освоения таких способов деятельности, как проектирование, конструирование, моделирование, разработка диагностического инструментария, сценирование и др. Данный компонент позволяет гармонизировать теоретическую и практическую направленность учебной дисциплины. Требования к компетентности в контексте этого компонента достигаются в процессе выполнения заданий лабораторного практикума.

Рефлексивный компонент методологической культуры будущего педагога осваивается при выполнении заданий, требующих реализации таких процедур, как оценка, анализ, проблематизация, экспертиза и др.

Структура каждой учебной темы включает совокупность компонентов, ниже представленных моделью-конструктом темы.

Модель-конструкт структуры учебной темы электронного учебного издания «Педагогические системы и технологии»

- Эпиграф к учебной теме
- Требования к компетентности по теме
- Вопросы для изучения
- Перечень основной и дополнительной литературы
- Темы рефератов
- Теоретическое содержание предметного материала
- Контрольные вопросы и задания по теме
- Задания для самопроверки в тестовой форме по теме (20 заданий разных типов, направленных на освоение и закрепление предметного материала, реализующих обучающую функцию)
 - Дидактический тест по теме (задания в тестовой форме, реализующие диагностическую функцию)
 - Лабораторный практикум по теме
 - Тексты для самостоятельного изучения
- Тезаурус основных понятий (выделен в самостоятельный компонент учебного пособия, на который есть активные ссылки в содержании каждой учебной темы и всплывающие подсказки с формулировками определений осваиваемых понятий)
- Словарь имен, представляющий собой презентацию авторов, ученых и практиков, внесших вклад в теоретическую и практическую разработку современных педагогических систем и технологий (также отдельный структурный компонент учебного издания на который сделаны активные ссылки).

Систематическая работа по освоению информационного и деятельностного содержания учебной дисциплины «Педагогические системы и технологии» создает условия для развития учебной деятельности студентов, педагогического мышления, освоения образцов научно-педагогического опыта в области современных образовательных технологий.

Содержание учебного издания формировалось с учетом требований Концепции развития непрерывного педагогического образования: контекстности профессионального обучения, связи учебной и будущей профессиональной деятельности, проблемно-деятельностного характера педагогического процесса, методического обеспечения развивающей информационно-коммуникационной среды профессиональной подготовки будущих педагогов.

Назначение электронного учебного издания состоит в организации и стимулировании аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов по курсу «Педагогические системы и технологии». Содержание соответствует образовательному стандарту и типовой учебной программе, включает нормативно заданную и вариативную части. Нормативно заданный компонент учебной деятельности обеспечивается теоретическим содержанием предметного материала по каждой теме, системой заданий лабораторного практикума, хрестоматийным материалом. Индивидуализация самообразовательной деятельности студентов обеспечивается посредством системы диагностических и рефлексивных заданий, предоставления выбора выполнения заданий для самоконтроля, тестовых заданий, заданий лабораторного практикума, подготовки рефератов, творческих заданий и др. (рисунок).

Данное издание представлено в виде электронного учебника, выполненного в SunRav BookReader и SunRav TestOfficePro. Вышеуказанное программное обеспечение позволяет интегрировать его в информационно-развивающее пространство педагогической подготовки студентов. В качестве примера, можно привести модульную объектно-ориентированную динамическую учебную среду Moodle как свободную систему управления обучением, обеспечивающую взаимодействие в системе преподаватель – студент; дистанционное обучение; поддержку обучения в очной форме. Moodle дает возможность проектировать, создавать и управлять ресурсами информационно-образовательной среды. Электронное учебное издание «Педагогические системы и технологии» можно рассматривать как такой ресурс.

Представляемое электронное учебное издание обеспечивает возможность «перевернутого обучения», приобретающего все большую популярность в условиях снижения аудиторной нагрузки. Такая технология предусматривает первоначальное самостоятельное знакомство студентов с новым учебным материалом, выполнение заданий для осмыслиения учебной темы, в том числе подготовка конспекта с возможностью его публикации в электронной образовательной среде, и ее обсуждение на семинаре, выполнение заданий лабораторного практикума, использование разных методов работы с хрестоматийными текстами и др. Реализация технологии перевернутого обучения с помощью электронного учебника создает дополнительные возможности согласования доаудиторного и аудиторного форматов с целью реального формирования системы соответствующих компетенций и повышения качества педагогического образования.

Интерактивная карта учебного курса «Педагогические системы и технологии»	
Название учебной темы	Вопросы для изучения
Тема 1. Теоретические основы развития педагогических систем и технологий	<ol style="list-style-type: none"> Понятие о педагогической системе. Виды педагогических систем. Сущность педагогической технологии. Состав и структура педагогической технологии. Соотношение понятий «педагогическая технология», «методы», «приемы», «методики обучения и воспитания». Критерии технологичности образовательных процессов. Классификация педагогических технологий.
Тема 2. Технологии организации отдельных компонентов педагогической деятельности	<ol style="list-style-type: none"> Технология проектирования педагогического процесса при изучении целостной темы школьного курса. Технология целеполагания. Технологии мотивации, создания проблемных ситуаций, мыследеятельности. Технологии опроса. Технологии рефлексии в учебном процессе.

Рис. 1. Скриншот страницы электронного учебного пособия

Электронное учебное издание «Педагогические системы и технологии» можно использовать и в системе дополнительного образования взрослых. Данный ресурс обеспечивает возможность педагогу-практику повысить уровень своей научно-педагогической квалификации в области современных образовательных систем и технологий путем систематизации и теоретического осмыслиния концептуальных основ и методических аспектов технологизации образовательной практики.

Внедрение в образовательный процесс современных информационно-компьютерных технологий приводит к изменению подходов к образовательному процессу высшей школы в целом и педагогическому образованию в частности. Появляются новые ресурсы развития методологической культуры будущего педагога, важнейшим из которых выступает виртуальная образовательная среда. Наша задача состояла в том, чтобы создать дистанционную поддержку и обеспечить образовательный процесс различными электронными образовательными ресурсами в образовательной среде Moodle для формирования методологической культуры будущих педагогов в процессе изучения курса «Педагогические системы и технологии». Наша среда структурируется по 15 учебным темам курса, внутри каждой темы выделяются модули: теоретико-информационный, практический, контрольно-диагностический и рефлексивный.

Основу теоретико-информационного модуля составляет элемент «Лекция», который позволяет организовать и осуществить в процессе электронного образования как традиционную полнотекстовую лекцию (материал лекции выкладывается файлами Word или PDF), так и интерактивную лекцию. Содержание учебного материала интерактивной лекции делится на относительно самостоятельные фрагменты изучаемой темы, которые могут включать ссылки на различные источники, расширяющие и углубляющие осваиваемую студентами проблему. Разнообразные ссылки позволяют включать видеофрагменты, практические примеры, иллюстративные материалы, документальную базу, альтернативные подходы и точки зрения, научную литературу и др. Вышеуказанные ссылки реализуют функции не только дополнительных материалов на углубление темы лекции, но и формирования индивидуальных образовательных маршрутов.

«Задание» выступает основой разработки практического модуля и элементом курса, позволяющим преподавателю сформулировать задачу, которая требует от студентов подготовить ответ в цифровом виде (любой формат) и отправить его для оценки преподавателю. Одним из вариантов заданий по курсу «Педагогика» выступают задания лабораторного практикума, выполнение которых развивает систему проективно-конструкторских умений, занимающих важное место в структуре методологической культуры.

Элемент курса «Тест» выступает основой контрольно-диагностического модуля и позволяет создавать наборы тестовых заданий, формировать тесты по любой теме или комплексные, задавать любые варианты выбора заданий из банка, превращать дидактические тесты в стандартизованные, так как все ответы автоматически оцениваются системой, предоставляя всю статистическую информацию.

Владение современными информационно-коммуникационными технологиями, с нашей точки зрения, выступает одним из критериальных признаков развитости методологической культуры будущего педагога. Работа в виртуальной образовательной среде в процессе изучения учебных дисциплин позволяет продуктивно развивать информационную культуру будущего педагога как составляющую методологической культуры. Виртуальная образовательная среда размещена в системе Moodle на сайте Могилевского государственного университета (<http://moodle.msu.mogilev.by/course/view.php?id=7>).

МОДЕРНИЗАЦИЯ ИТ-ОБРАЗОВАНИЯ В ГОРОДЕ МИНСКЕ

Соколова Н. В., Дыбовская Т. С.

ГУО «Минский городской институт развития образования»

Аннотация. В данной статье будут раскрыты основные вопросы, касающиеся развития системы образования г. Минска в сфере информационно-коммуникационных технологий.

Современные тенденции развития системы образования направлены на комплексную модернизацию образовательного процесса, внедрение активных форм и методов обучения в систему образования с использованием средств новых информационных технологий. Основным элементом, связывающим образовательный процесс, становится активный образовательный контент, позволяющий снять временные и пространственные рамки. Современный педагог должен вводить в процесс обучения средства, методы и формы, способные не только передавать знания в определенной учебной области, но и, используя новые технологии, формировать у обучающегося культуру работы с информацией; создание комфортных условий в части информационного поиска и освоения знаний; владения информацией об организации образовательного процесса; эффективного использования современных образовательных ресурсов.

В данном ключе актуальным видится реализация инновационного проекта по созданию и внедрению нового информационного ресурса для учащихся: информационно-образовательный интернет-портал Вучань.бү. Данный сервис призван стать базовой площадкой, где учащиеся смогут получать актуальную информацию и дополнительный материал по учебным предметам, осуществлять проверку знаний, самостоятельно готовиться к централизованному тестированию, изучать полезные образовательные статьи по мультимедийной и информационной грамотности и др.

Кроме того, интернет-ресурс будет площадкой для информирования учащихся о: проводимых городских конкурсах, проектах, олимпиадах, конференциях; принципах здорового образа жизни; действиях в чрезвычайных ситуациях; правилам дорожного движения; правилам безопасности жизнедеятельности; вступительной кампании при поступлении в средне-специальные и высшие учебные заведения; работе музеев, выставок и других городских мероприятий.

Интернет-портал станет ключевым звеном в структуре информационного образовательного пространства города, которое активно развивается, позволяет обеспечивать быстрое и своевременное движение потоков информации между всеми участниками образовательного процесса и включает в себя единую корпоративную электронную сеть учреждений образования, систему официальных сайтов в доменных зонах minsk.edu.by и minskedu.gov.by, городскую систему дистанционного обучения, городские базы данных.

В настоящее время в системе образования города Минска эксплуатируется автоматизированная информационная система «Портал информационного и сервисного обслуживания пользователей» (<http://ais.edu.by>). Система обеспечивает доступ к данным с любого компьютера, подключенного к сети Интернет, позволяет работать с городской статистикой в режиме реального времени, оперативно формировать необходимые отчеты, анализировать деятельность учреждений образования и принимать необходимые управленческие решения.

Актуальной тенденцией на сегодняшний день является дистанционное обучение, одно из перспективных направлений формирования информационно-коммуникационной компетентности современного педагога. Для повышения качества образования используется система дистанционного обучения ГУО «Минский городской институт развития образования» на основе платформы Moodle (<http://do.minsk.edu.by>) (далее – СДО). В СДО функционируют, постоянно дорабатываются и расширяются тематики повышения квалификации в заочной (дистанционной) форме, разработанные структурными подразделениями института. В системе есть возможность проводить и участвовать в научно-практических конференциях, ИТ-конкурсах, ИТ-проектах, интернет-олимпиадах, получать online-консультации, а с 26.02.2018 на базе СДО института проводится тестирование в рамках квалификационного экзамена при прохождении аттестации на присвоение высшей квалификационной

категории. Также реализована функция оплаты образовательных услуг, предоставляемых институтом, посредством интеграции с «Небанковской кредитно-финансовой организацией «Единое расчетное и информационное пространство» (ЕРИП).

Данная сетевая инфраструктура также предоставляет возможности для оперативного использования информационно-коммуникационных технологий как инструментария, обеспечивающего оптимизацию деятельности и повышение качества столичного образования:

- при организации образовательного процесса через проведение интернет-олимпиад, конкурсов, участие в интернет-проектах, развитие виртуальных музеев, предоставление online доступа к образовательным ресурсам и электронным средствам обучения и т.д.;
- в управлении образованием через электронные паспорта и базы данных, которые обеспечивают оперативный и контролируемый обмен достоверной информацией и ее анализ, позволяющие принимать выверенные управленческие решения;
- во взаимодействии с социумом через организацию общения участников образовательного процесса с использованием сети интернет (проведение интернет-конференций, общегородских родительских собраний в режиме online, организация сетевых сообществ, создание сетевых газет и журналов и др.).

Важным направлением развития информатизации образования города является достижение положительных результатов по обеспечению широкомасштабного использования электронных образовательных услуг и сервисов, которое обеспечивает комплексное решение управленческих задач и совершенствование образовательной деятельности в учреждениях общего среднего образования города.

Примером комплексного использования электронных услуг является реализация с сентября 2013 года в городе Минске проекта «Электронная школа» по двум основным направлениям: внедрение интеллектуального документа обучающегося «Карта учащегося» и внедрение онлайн-сервисов «Электронный дневник/Электронный журнал».

Электронные журналы класса и электронные дневники обучающихся являются прототипом их бумажных аналогов. Актуальность внедрения онлайн-сервисов «Электронный дневник/Электронный журнал» обусловлена необходимостью автоматизации управленческих процессов учреждений образования (в настоящее время в 91 учреждении общего среднего образования г. Минска используется сервис «Электронный дневник/Электронный журнал»).

Внедрение в практику работы учреждений образования города Минска электронных образовательных услуг осуществляется посредством использования интеллектуального документа обучающегося – «Карта учащегося», который может использоваться как: Карта-пропуск (вход в учреждение образования, регистрация в компьютерном классе), Карта-читательский билет (автоматизация работы в библиотеке), Карта-проездной документ (основание для предоставления льготы на проезд), Карта-платежное средство (оплата горячего питания и буфетной продукции в столовой учреждения образования). Данный сервис используется в 87 учреждениях общего среднего образования г. Минска.

Логическим продолжением внедрения проекта «Электронная школа» на уровне учреждений общего среднего образования, выступает реализация экспериментального проекта «Электронный ИРО» в Минском городском институте развития образования.

Реализация данного проекта обеспечит: повышение доступности образования и качества оказания образовательных услуг в области дополнительного образования взрослых; обеспечение удаленного обслуживания потребителей образовательных услуг, обеспечение безбарьерной образовательной среды; создание и развитие системы оказания открытых и доступных электронных образовательных услуг учреждениям образования.

Внедрение в системе дополнительного образования системы электронных образовательных услуг и сервисов, будет способствовать ускоренному развитию информационно-коммуникационных технологий, обеспечивающих опережающее удовлетворение растущих информационных потребностей потребителей образовательных услуг, как составной части государственной системы оказания электронных услуг.

Согласно концепции информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года еще одним из приоритетных направлений является тенденция к внедрению «облачных» технологий в образовательный процесс. Потребность в подобных сервисах для образования продиктована необходимостью иметь личное, всегда доступное и легко управляемое информационное пространство учителя, учащегося и его законных представителей, которые могут пересекаться определенным образом, создавая совместное информационно-образовательное пространство.

Наиболее перспективными в настоящее время являются использование облачных сервисов Web 2.0, Web 3.0, сервисов для создания интерактивных хронологических лент и графиков, сервисов для создания стенгазет, виртуальных книг, сервисов для разработки онлайн-репортажей, квестов, сервисов Google для педагогических работников и обучающихся.

Актуальной тенденцией является организация в учреждениях образования собственного видеоканала на видеохостинге YouTube. Это отличный инструмент для резервного копирования видео и является удобным способом обмениваться актуальным содержанием видео контента с родителями, учащимися и коллегами.

Современное общество находится на этапе смены технологической парадигмы. Информационные технологии, определившие образ и сущность XX века, уступают место SMART-технологиям, которые открывают новые пути развития общества. Применительно к сфере образования SMART-технологии рассматриваются и как использование различных гаджетов (смартфонов, планшетов и иных аналогичных устройств) для транспортировки знаний учащимся, и как инструмент формирования интегрированной интеллектуальной виртуальной среды обучения.

Представление о том, что телефон нужен нам только для звонков или для обмена SMS-сообщениями, сегодня не актуально. В образовании поток информации под давлением требований современного мира растет из года в год.

В настоящее время как никогда актуально мобильное обучение. И одной из задач педагога является умение показать возможности мобильных устройств в процессе обучения, направить, помочь учащимся грамотно использовать современные собственные мобильные устройства. Наиболее распространенными в настоящее время являются мобильные сервисы «Kahoot» и «Plickers», с помощью которых можно создавать собственные тестовые задания и викторины, и с помощью собственных мобильных устройств обучающихся проводят опросы и тестирования. Данные сервисы заменяют по своему функциональному назначению дорогостоящую систему интерактивного опроса. Также нашли отклик у педагогов и учащихся города использование онлайн-сервисов Я-Класс и Effor, на которых размещены готовые интерактивные задания и тесты по предметам учебной программы.

Как логическое продолжение использования мобильных технологий является использование технологий дополненной реальности. В отличие от технологий виртуальной реальности, где необходимо наличие специализированного оборудования (3D-очков и очков виртуальной реальности), технологии дополненной реальности не требуют особого вложения средств. Необходимо только наличие мобильного телефона или планшета и установленного специального мобильного приложения. Данные технологии дают возможность идентифицировать объекты физического мира, дополняя их «слоями» в виде анимации, видео, 3D-моделей и web-страниц.

Использование всего разнообразия современных инновационных технологий в области ИКТ требует от современного педагога новых знаний и умений. В данном направлении сотрудниками Минского городского института развития образования ведется планомерная и систематическая работа по обучению педагогов города данным технологиям в рамках повышения квалификации и мероприятий межкурсового периода.

Литература

1. Об использовании современных информационных технологий в учреждениях общего среднего образования в 2017/2018 учебном году [Электронный ресурс]: инструктивно-методическое письмо М-ва образования Респ. Беларусь, 30 сен. 2017 г. – Режим доступа: <http://edu.gov.by>. – Дата доступа: 10.10.2017.

2. Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года [Электронный ресурс]: утв. Министром образования Респ. Беларусь, 24 июня 2013 г. – Режим доступа: <http://www.edu.gov.by/page-1081>. – Дата доступа: 14.08.2017.

3. Листопад, Н. И. Особенности применения информационных технологий в образовании / Н. И. Листопад, Ю. И. Воротницкий // Информационные технологии в образовании: материалы междунар. науч.-практ. конф., Минск, 21–22 мая 2009 г. / Белорус. нац. техн. ун-т; под ред. В. Л. Соломахо. – Минск, 2009. – С. 116–120.

4. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е. С. Полат [и др.] – М.: Академия, 2010. – 271 с.

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СТАНЦИИ ПРИЕМА И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ С МАЛЫХ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ

Спиридов А. А., Саечников В. А., Ушаков Д. В., Черный В. Е.

Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Рассматриваются научно-образовательные станции приема и обработки информации с малых космических аппаратов, режимы их работы, описывается функциональная схема наземной системы баллистико - навигационного обеспечения университетского МКА при проведении измерений в сеансах связи по принимаемым сигналам телеметрии.

Одной из отличительных особенностей малых космических аппаратов (МКА) являются использование простейших станций приема и обработки информации, а также наземного комплекса управления полетом на базе персональных компьютеров. Так для управления, приема и обработки данных МКА создаются собственные малогабаритные комплексы управления, которые осуществляют оперативно-техническое руководство циклом работ по приему и обработке телеметрической и научной информации, управлению полетами. Каждый отдельный университет, практикующий работу с образовательными МКА, как правило, имеет свой центр управления полетом (ЦУП). В подобном ЦУПе используется серийная недорогая (характерная стоимость 50–75 тыс. евро) радиолюбительская аппаратура и свободно распространяемое программное обеспечение. В качестве базовой радиостанции используется трансивер ICOM-9100 или аналогичный трансивер с управлением от компьютера. То же относится к направленной антенной системе, например, «волновой канал», которая строится из недорогих массовых радиолюбительских компонент. В Центре аэрокосмического образования БГУ разработан учебный комплекс управления и связи с МКА, который наряду с управлением, приемом и обработкой данных, решает задачи отработки надежности, работоспособности и живучести нового оборудования и подготовки специалистов аэрокосмической отрасли.

Для МКА, разрабатываемых небольшой фирмой, университетом или группой фирм и университетов актуальным встает вопрос не только о приеме данных телеметрии и научной аппаратуры малым количеством наземных станций, но и о баллистико-навигационном обеспечении полета космического аппарата. Решение этого вопроса связано с оптимальным использованием и комплексированием доступных и недорогих оптических и радиотехнических методов измерения траектории и параметров движения МКА. Но чаще всего для данных проектов задачи баллистико-навигационном обеспечении полета космического аппарата (КА) решаются с помощью базы данных системы NORAD, которая представляет данные об усредненных параметрах орбиты КА с возможностью прямой работы с этими данными только в рамках моделей возмущенного движения SGP (для ближнего космоса) и SDP (для дальнего космоса). В этом случае точность определения орбитальных параметров имеет порядок 1 км, что при решении некоторых задач является недостаточной. Реже на борту МКА устанавливается доработанный коммерческий навигационный приемник, который работает в прерывистом режиме из-за ограниченности бюджета системы электроснабжения, и выдает данные по координатам и скорости с точностью от десятков до сотен метров (по координатам), имеет достаточно большое время холодного старта, и его работа сильно зависит от точности стабилизации МКА.

Основными видами внешнетраекторных измерений применяемые для определения орбит МКА являются радиотехнические и оптические. Каждый вид измерений имеет свои преимущества и недостатки. Радиотехнические измерения могут быть проведены при любых погодных условиях на значительных удалениях МКА от базисных точек. Но они возможны при условии прямой видимости аппарата из базисных точек, их проведение вблизи Земли предполагает учет рефракции и рассеяния радиоволн, активная радиолокация связана с дорогостоящей аппаратурой, а пассивные радиотехнические методы возможны лишь при излучении летательным аппаратом сигнала. В спутниковых системах внешнетраекторных измерений часто этот сигнал передается по командной или телеметрической радиолинии, что упрощает аппа-

ратную реализацию и стоимость измерительной системы. Оптические методы просты в осуществлении, требуют менее дорогостоящую аппаратуру и обладают приемлемой точностью. Но также, как и радиотехнические измерения возможны при условии прямой видимости аппарата из базисных точек, их проведение вблизи Земли предполагает учет рефракции и рассеяния. Главным недостатком оптических измерений являются ограничения по времени суток и по погоде. Работать они могут только вочные часы и только при отсутствии облачности.

В рамках проекта «Разработка и создание научно-образовательной сети приема и обработки информации с образовательных космических аппаратов» разрабатывается экспериментальный образец научно-образовательные станции приема и обработки информации с малых космических аппаратов, экспериментальный образец наземной системы баллистико-навигационного обеспечения университетских МКА, которые будут работать с реальными МКА, принимая и обрабатывая телеметрию уже существующих малых космических аппаратов и проводя измерения орбитальных характеристик по принимаемым сигналам и данным телеметрии (в настоящее время около сотни МКА передают телеметрию доступную для радиолюбителей). Запланирована разработка трех наземных станций приема данных университетских МКА, оснащенных системой баллистико-навигационного обеспечения с временной синхронизацией приемных станций и возможностью разнесения по территории Республики Беларусь; Для решения задачи оперативного приема и обработки будет разработано программное обеспечение (ПО) приема и обработки данных телеметрии, в том числе и для решения задачи определения орбитальных параметров КА, а также ПО баллистико-навигационного обеспечения (БНО) университетских МКА.

Предполагается подключение данной сети к международной сети станций приема университетских спутников, что позволит проводить обмен данными телеметрии с большим числом наземных станций разнесенных по всему миру и улучшить процесс обработки данных и решения задач определения параметров движения МКА. В настоящее время любительская радиостанция БГУ, входящая в состав учебного комплекса управления и связи с МКА БГУ уже активно участвует в работе международной сети станций приема любительских и университетских МКА «Satnogs». Научно-образовательные станции приема и обработки информации с малых космических аппаратов также планируются к использованию в качестве резервного канала связи с наноспутником БГУ. Они позволяют: принимать и обрабатывать данные существующих малых космических аппаратов; обмениваться информацией между станциями международной сети станций приема любительских и университетских МКА «Satnogs»; проводить измерения характеристик движения космического аппарата (центра масс и углового движения) по принимаемым сигналам и данным телеметрии наноспутника БГУ и существующих МКА; проводить полетную калибровку датчиков системы ориентации наноспутника БГУ, улучшая точность определения положения и работу алгоритмов стабилизации.

Экспериментальный образец научно-образовательной станции приема и обработки информации с МКА состоит из комплекта элементов, узлов и программных средств: источников питания; модулей приемных усилителей и частотных фильтров АФУ (антенно-фидерных устройств); модулей SDR радиоприемника; узлов и элементов молниезащиты и заземления; антенн радиолюбительского диапазона; поворотных устройства с дополнительным блоком датчиков определения ориентации (магнитометр, акселерометр, датчик угловой скорости, контроллер управления); контроллеров для антенных систем; анализаторов сигналов антенн; GPS модуля для временной синхронизации приемных станций; портативной радиостанции радиолюбительского диапазона; управляющего компьютера; лицензионного программного обеспечения слежения и управления поворотными устройствами; лицензионной операционной системы реального времени; программного модуля для расчета возмущающих ускорений: от гравитационного потенциала Земли, торможения атмосферы, от солнечного давления, от гравитационного взаимодействия с Солнцем и Луной; ПО прогнозирования движения космического аппарата на основе моделей возмущенного движения SGP с начальными данными в

формате TLE; ПО численного моделирования движения КА на основе интегрирования уравнений движения методом Эверхарта различного порядка; ПО для наземной системы связи с университетскими МКА; ПО наземной системы БНО университетских МКА.

При прохождении КА относительно научно-образовательных станций приема и обработки информации (НСП) между КА и НСП происходят сеансы связи, которые могут быть как запросные (при проведении баллистических измерений и проведении управления КА по командной радиолинии), так и беззапросные (при передаче от КА на НСП телеметрии, при проведении баллистических измерений). Сеансы связи между КА и НСП по функциональному признаку могут быть: сеанс управления КА; сеанс приема телеметрии, сеанс проведения баллистических измерений. По радиолинии НСП – КА передается радиосигнал от НСП к КА, содержащий пакет команд управления бортовыми системами в сеансе управления КА или измерительный радиосигнал в сеансе проведения баллистических измерений. По радиолинии КА – НСП от КА к НСП приходит радиосигнал, содержащий пакет ответных квитанций команд управления в сеансе управления; радиосигнал, содержащий пакет телеметрии бортовых систем КА в сеансе приема телеметрии или измерительный радиосигнал в сеансе проведения баллистических измерений. При этом телеметрия бортовых систем КА передается при любых прохождениях КА относительно НСП. В то время как сеанс баллистических измерений проводится как в беззапросном режиме по измерениям параметров радиосигнала телеметрической радиолинии и параметров следящих систем антенных систем, так и при запросе на КА по командной радиолинии для передачи и приема специальных измерительных радиосигналов. Эти измерения могут проводиться на орбите одного прохождения КА как одномоментно (в одной точке орбиты), так и многомоментно в нескольких точках орбиты. Также эти измерения могут проводиться на нескольких последовательных орбитах прохождения КА для орбит первого и второго прохождения КА относительно наземных станций приема данных университетских МКА.

Функциональная схема наземной системы БНО университетского МКА, включающей систему удаленного доступа и обмена контрольно-измерительной информацией при проведении измерений в беззапросных сеансах связи между КА и НСП по принимаемым сигналам телеметрии представлена на рис.1. При беззапросных сеансах связи по телеметрической радиолинии КА – НСП от КА к НСП приходят радиосигналы Π_i с известной несущей частотой f и известным интервалом следования τ , содержащие пакеты телеметрии бортовых систем КА. На наземных станциях приема и обработки информации университетских МКА НСП 1, НСП 2, НСП 3, оснащенными системой НБО с временной синхронизацией приемных станций измеряются время приема радиосигнала i -го пакета телеметрии $t_{1ni}, t_{2ni}, t_{3ni}$ доплеровский сдвиг частоты несущей $\Delta f_{1i}, \Delta f_{2i}, \Delta f_{3i}$ а на основе GPS синхроимпульсов C_i интервалы времени $\Delta t_{1ci}, \Delta t_{2ci}, \Delta t_{3ci}$ между приемом i -го пакета телеметрии и приемом GPS синхроимпульса. По данным интервалов времени $\Delta t_{1ci}, \Delta t_{2ci}, \Delta t_{3ci}$ между приемом i -го пакета телеметрии и приемом GPS синхроимпульса происходит расчет разности наклонных дальностей от КА до НСП 1, НСП 2, НСП 3 на момент времени t_i : $D_{12}(t_i); D_{13}(t_i); D_{23}(t_i)$. По данным доплеровских сдвигов частоты несущей $\Delta f_{1i}, \Delta f_{2i}, \Delta f_{3i}$ происходит расчет относительной радиальной скорости КА относительно НСП 1, НСП 2, НСП 3 на момент времени t_i : $V_{1r}(t_i); V_{2r}(t_i); V_{3r}(t_i)$.

Данные времен приема радиосигнала i -го пакета телеметрии t_{1ni} от трех НСП усредняются и среднее время $\langle t_{ni} \rangle$ приема радиосигнала i -го пакета телеметрии передается в ПО прогнозирования движения КА на основе моделей возмущенного движения SGP и ПО численного моделирования движения КА на основе интегрирования уравнений движения методом Эверхарта. ПО прогнозирования движения КА на основе моделей возмущенного движения SGP, используя усредненные орбитальные элементы КА из базы данных системы NORAD в формате TLE на время эпохи t_{TLEi} (при условии, что $\langle t_{ni} \rangle - t_{TLEi}$ меньше 24 часов) прогнозирует вектор состояния КА (R_{SGP_i}, V_{SGP_i}) на момент времени $\langle t_{ni} \rangle$. Аналогично ПО численного моделирования движения КА на основе интегрирования уравнений движения методом Эверхарта, используя усредненные орбитальные элементы КА из базы данных системы NORAD в формате TLE на время эпохи t_{TLEi} или уточненные орбитальные элементы КА из собственной базы данных уточненных параметров орбитального движения (ОД) на время

эпохи $t_{БД_i}$ (при условии, что $\langle t_{pi} \rangle - t_{БД_i}$ меньше 12 часов) прогнозирует вектор состояния КА ($R_{числ_i}$, $V_{числ_i}$) на момент времени $\langle t_{pi} \rangle$. Два вектора состояния КА (R_{SGPi} , V_{SGPi}) и ($R_{числ_i}$, $V_{числ_i}$) на момент времени $\langle t_{pi} \rangle$ сравниваются и по оценке вектора состояния КА ($R_{оцен_i}$, $V_{оцен_i}$) определяются оценки разности наклонных дальностей $D_{012}(t_i)$; $D_{013}(t_i)$; $D_{023}(t_i)$, оценки относительной радиальной скорости КА $V_{01r}(t_i)$; $V_{02r}(t_i)$; $V_{03r}(t_i)$ относительно НСП 1, НСП 2, НСП 3 на момент времени $\langle t_{pi} \rangle$ и оценки наклонной дальности $D_{01}(t_i)$ и скорости изменения наклонной дальности $\delta D_{01}(t_i)$ КА относительно НСП 1.

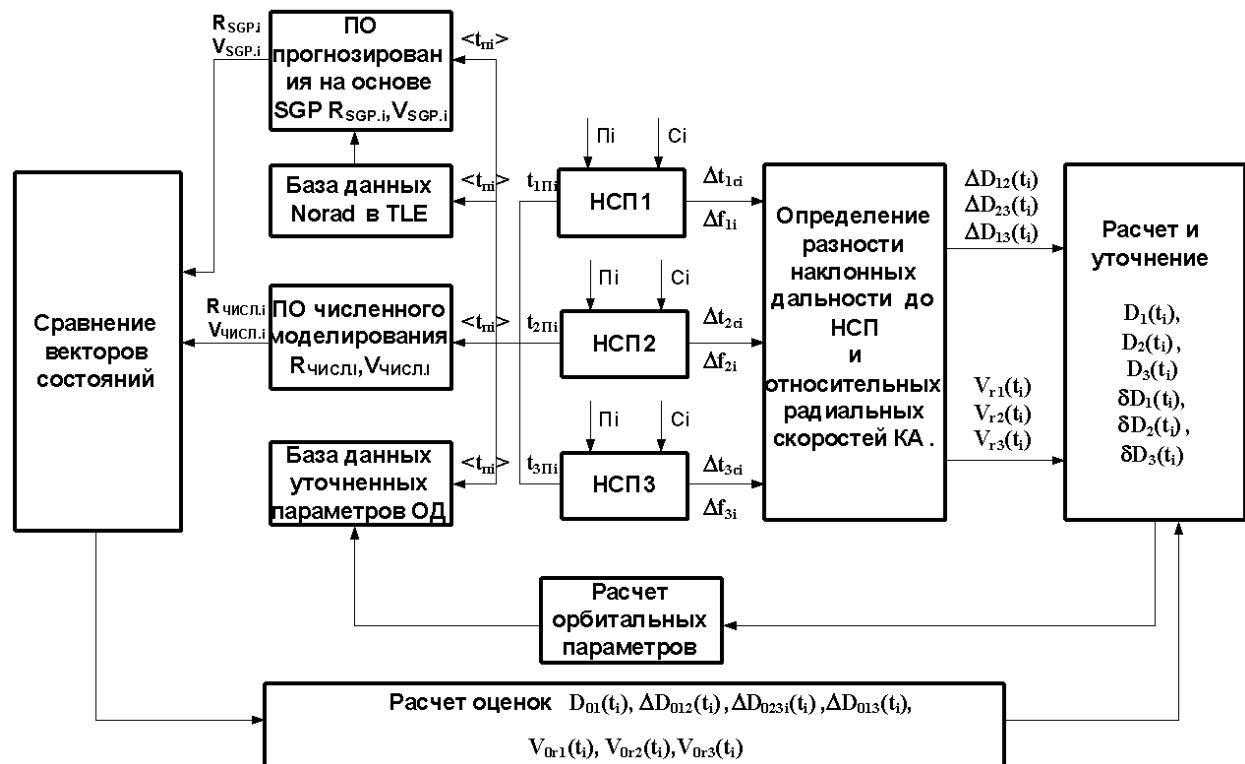


Рис.1. Функциональная схема наземной системы БНО университетского МКА при проведении измерений в беззапросных сеансах связи между КА и НСП по принимаемым сигналам телеметрии

По данным оценки наклонной дальности $D_{0i}(t_i)$ и скорости изменения наклонной дальности $\delta D_{0i}(t_i)$ КА относительно НСП 1, оценки разности наклонных дальностей $D_{012}(t_i)$; $D_{013}(t_i)$; $D_{023}(t_i)$, оценки относительной радиальной скорости КА $V_{01r}(t_i)$; $V_{02r}(t_i)$; $V_{03r}(t_i)$ относительно НСП 1, НСП 2, НСП 3 на момент времени $\langle t_m \rangle$ и расчетным данным разности наклонных дальностей $D_{12}(t_i)$, $D_{13}(t_i)$, $D_{23}(t_i)$ от КА до НСП 1, НСП 2, НСП 3, относительной радиальной скорости КА $V_{1r}(t_i)$, $V_{2r}(t_i)$, $V_{3r}(t_i)$, полученным по экспериментальным измерениям из на момент времени t_i происходит расчет и уточнение наклонных дальностей $D_1(t_i)$, $D_2(t_i)$, $D_3(t_i)$ и скоростей изменения наклонных дальностей $\delta D_1(t_i)$, $\delta D_2(t_i)$, $\delta D_3(t_i)$ КА относительно НСП 1, НСП 2, НСП 3. Окончательно по наклонным дальностям $D_1(t_i)$, $D_2(t_i)$, $D_3(t_i)$ и скоростям изменения наклонных дальностей $\delta D_1(t_i)$, $\delta D_2(t_i)$, $\delta D_3(t_i)$ КА относительно НСП 1, НСП 2, НСП 3 происходит расчет орбитальных параметров КА, которые записываются в собственную базу данных уточненных параметров орбитального движения КА.

Разработка научно-образовательной сети станций приема и обработки информации с малых космических аппаратов является перспективным и инновационным для Республики Беларусь направлением космической деятельности. Это позволит самостоятельно проводить управление классом малых космических аппаратов, проводить прием и обработку телеметрической информации и данных научной аппаратуры, отрабатывать регламентные работы с КА, проводить траекторные измерения и определения орбитальных параметров МКА. Кроме того, результаты работы по проекту могут быть использованы в других перспективных проектах Республики Беларусь по созданию оборудования для малых космических аппаратов и при обучении студентов аэрокосмических специальностей технологиям управления КА, приема его телеметрии, проведения внешнетраекторных измерений, определения орбит.

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ КАК ПРЕДПОСЫЛКА НЕОБХОДИМОСТИ НЕ-ПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Станюленис О. О., Коваль Д. Н.

Белорусский научно-исследовательский институт транспорта «Транстехника», Центр информационно-образовательных услуг

Аннотация. Рассмотрена проблема подготовки сотрудников для современных компаний, их развития и мотивации к непрерывному образованию. Предложено одно из решений в транспортной отрасли.

Непрерывное всестороннее и качественное образование и последующая его реализация при осуществлении трудовой деятельности является необходимой составляющей устойчивого развития. Устойчивое развитие (англ. sustainable development) – это процесс экономических и социальных изменений, при котором эксплуатация природных ресурсов, направление инвестиций, ориентация научно-технического развития, развитие личности и институциональные изменения согласованы друг с другом и укрепляют нынешний и будущий потенциал для удовлетворения человеческих потребностей и устремлений [1]. Изменения возможны, если трансформируется сознание людей, повышается уровень их компетентности и социальная ответственность.

В современном мире быстроменяющихся технологий, чтобы бизнес был успешным, молодые люди, приходящие на работу или продолжающие образование в учреждении высшего образования, должны быть информационно грамотными, открыты к получению дополнительных знаний. В эпоху Интернета образование, основанное на запоминании, уже не является эффективным. Молодые люди в начале своей профессиональной карьеры, прежде всего, должны обладать навыками поиска нужной информации, ее анализа и применения, а также критическим мышлением. Критическое мышление (англ. critical thinking) – система суждений, которая используется для анализа вещей и событий с формулированием обоснованных выводов и позволяет выносить обоснованные оценки, интерпретации, а также корректно применять полученные результаты к ситуациям и проблемам [2]. Критическое мышление сотрудника позволяет ему ставить под вопрос любое действие – искать оптимальные варианты решения задач, способствует повышению степени ответственности, формирует независимую от мнения окружающих точку зрения, способствует выстраиванию логических рассуждений и постановке задач.

Обладание нужными навыками не гарантирует успех отдельного индивида, важно в процессе становления личности привить социальную культуру и научить работать в команде. Работа в команде подразумевает выполнение отдельным сотрудником своей работы в общем ритме, умение выстраивать конструктивный диалог с каждым членом команды, аргументировать и убеждать коллег в правильности своей точки зрения, уметь признавать свои ошибки и принимать чужую точку зрения, сдерживать личные амбиции и приходить при необходимости на помощь коллегам, управлять своими эмоциями и абстрагироваться от личных симпатий/антагонистов. Командный подход в работе позволяет избежать интриг и сплетен [3].

Если работодателю удается получить специалистов «нового типа», то развитие компаний напрямую зависит от правильной политики непрерывного образования в компании. Стратегия получения образования должна выстраиваться не по вертикали «сверху вниз», а инициироваться работниками, исходя из новых задач, возникающих в производственном процессе. Информатизация непрерывного образования предусматривает не только внедрение информационных технологий. Это прежде всего обработка информации, которая характеризуется тремя ключевыми свойствами: новизной, динамизмом и разнообразием. Обладание нужными компетенциями в огромном потоке информации позволяет сотруднику справиться не только с работой, но и с возникающим вследствие эффекта незавершенного действия стрессом, стимулирует к горизонтальному и вертикальному росту.

При планировании стратегии развития компании, говорит Дэн Соммер, основатель основанного в Нью-Йорке журнала Trilogy Education, первый шаг – сделать обучение приоритетным на всех уровнях компании. Второй – затратить время на то, чтобы понять, что нужно

сотрудникам [4]. Например, при проведении опроса сотрудников, выяснилось, что многие испытывают неуверенность при публичных выступлениях и хотят улучшить свои навыки в этой области. Предложение – организуйте день прослушивания презентаций каждого сотрудника по направлению выполняемой работы. Записывайте каждое выступление, затем соберите группу менеджеров для просмотра презентаций и обсудите отдельно с каждым сотрудником, что было хорошо в презентации, а что еще нужно доработать.

Существует проблема мотивации сотрудников к непрерывному образованию. Зачастую сотрудник осознает необходимость приобретения новых знаний, но не инициирует обучение либо противится ему по различным причинам. Механизмом, запускающим процесс формирования стойкой внутренней мотивации, может быть переживание человеком «ситуации успеха», что влияет на формирование положительного жизненного и профессионального сценария [5]. Прежде всего, в компании должна быть такая корпоративная культура, которая ценит совершенствование профессиональных навыков и гарантирует повышение при умелом их применении. Конкретными мероприятиями необходимо показать своим сотрудникам, что компания привержена их профессиональному росту.

В современном обществе стереотип, что обучающийся человек должен быть молод, уходит в прошлое. Современные выпускники осознают недостаточность гибкости и адаптивности их навыков. Транспортная отрасль не является исключением. Задача центра информационно-образовательных услуг Белорусского научно-исследовательского института транспорта «Транстехника» предложить специалистам в области транспорта обучающие программы, которые обеспечивают получение навыков непрерывной адаптации к изменяющейся среде.

Современные транспортные технологии позволяют в автоматическом режиме удаленно осуществлять мониторинг положения автомобиля и условий работы; контроль расхода топлива и проверку заправки топливом; контролировать выполнение расписания; идентифицировать водителей; нарушения (превышение скорости, проезд на красный сигнал светофора) и пр. Транспортная отрасль наряду с другими трансформируется из традиционной в высокотехнологичную. Соответственно, изменяются бизнес-процессы в транспортных компаниях, которые требуют специалистов с гибкими навыками и стремящихся к обучению. Центр информационно-образовательных услуг проводит курсы повышения квалификации по бизнес-управлению, логистике, бюджетированию, промышленной безопасности и охране труда для руководителей и специалистов транспортных компаний, а также осуществляет переподготовку по рабочим специальностям.

Успешные программы обучения выходят за рамки традиционного изложения материала. Они не являются стандартными курсами, которые сотрудники посещают по мере необходимости, продиктованной обязательством выполнения плановых мероприятий, либо предписанием контролирующих органов. Успешные программы обучения — это стратегический, системный подход, который позволяет использовать человеческие ресурсы для достижения бизнес - целей компании. Обучение персонала стимулирует инновации и новые идеи, препятствует текучести кадров. Корпоративное обучение позволяет сотрудникам приобретать навыки в привычной им среде, что способствует обсуждению проблемных вопросов, особенно, если эти вопросы озвучивает лидер коллектива. Новая парадигма в образовании – не формальное обучение, а создание высокоинформационной, использующей новые технологии, обучающей среды на рабочем месте. Центр информационно-образовательных услуг активно использует данный инструмент обучения, выезжая с обучающими программами на предприятия.

Литература

1. Бобылев, С. Н. Экономика устойчивого развития: учеб. пособие / С. Н. Бобылев, Э. В. Гиусов, Р. А. Перелет. – М.: Ступени, 2004. – 303 с.
2. Бутенко, А. В., Ходос Е. А. Критическое мышление: метод, теория, практика: учеб.-метод. пособие / А. В. Бутенко, Е. А. Ходос. – М.: Мирос, 2002. – 176 с.
3. Глазунова, Е. Г. Формирование умения работать в команде как общепрофессиональной компетенции будущего менеджера [Электронный ресурс] / Е. Г. Глазунова. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v-formirovaniye-umeniya-rabotat-v-komande-kak-obscheprofessionalnoy-kompetentsii-buduschego-menedzhera>.

4. How To Keep Employees Engaged With Continuing Education [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.forbes.com/sites/jeffkaufin/2017/09/29/how-to-keep-employees-engaged-with-continuing-education/#30d2095e4c51>.

5. Курденкова, О. П. Образование длиною в жизнь: внешние и внутренние конструкты личностной мотивации [Электронный ресурс] / О. П. Курденкова. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/obrazovanie-dlinoyu-v-zhizn-vneshnie-i-vnutrennie-konstrukty-lichnostnoy-motivatsii>.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ НА ПРИМЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ «ЯСЛИ-САД №81 Г. МОГИЛЕВА»

Сухан Ю. С.

Государственное учреждение образования «Ясли-сад №81 г. Могилева»

Аннотация. Современное дошкольное образование – это результат огромных перемен, произошедших в системе отечественного образования за последние годы. Изменение роли образования в обществе обусловило большую часть инновационных процессов. Раньше ориентирами образования были формирование знаний, навыков, обеспечивающих готовность к обучению в школе. Теперь образование все более ориентируется на создание таких технологий влияния на личность, в которых обеспечивается баланс между социальными и индивидуальными потребностями, которые обеспечивают готовность личности к реализации собственной индивидуальности и изменениям общества.

В настоящее время педагогические коллективы дошкольных учреждений (ДУ) интенсивно внедряют в работу инновационные технологии. Поэтому основная задача педагогов ДУ – выбрать методы и формы организации работы с дошкольниками, инновационные педагогические технологии, которые оптимально соответствуют поставленной цели развития личности. Но любая инновация, на наш взгляд, невозможна без хорошей основы, традиции.

Мир, в котором развивается современный дошкольник, коренным образом отличается от мира, в котором выросли его родители. Это предъявляет качественно новые требования к дошкольному образованию как первому звену непрерывного образования: образования с использованием современных информационных технологий (компьютер, интерактивная доска, планшет и др.). Информатизация общества существенно изменила практику повседневной жизни. И мы, педагоги-дошкольники, должны идти в ногу со временем, стать для воспитанника проводниками в мир новых технологий.

Решение этих задач невозможно без актуализации и пересмотра всех направлений работы дошкольного учреждения в контексте информатизации.

Сегодня многие ДУ оснащаются мультимедийной техникой. Но до сих пор отсутствуют:

- методика использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательном процессе,

- систематизация компьютерных развивающих программ,
- единые программно-методические требования к компьютерным занятиям.

На сегодняшний день это единственный вид деятельности, не регламентируемый учебной программой. Воспитателям дошкольного образования приходится самостоятельно изучать подход и внедрять его в свою деятельность.

Использование ИКТ в ДУ – это, прежде всего, преобразование предметно-развивающей среды, создание новых игровых средств для обучения и развития воспитанников, использование новой наглядности.

В своей деятельности мы выделили следующие направления использования ИКТ, которые доступны для работы с дошкольниками:

- создание презентаций;
- работа с Интернет ресурсами;
- использование готовых обучающих программ;
- разработка и использование собственных авторских программ;
- проведение дополнительной образовательной услуги с использованием ИКТ.

В декабре 2017 г. были внесены изменения в программу дошкольного образования – расширился сверхбазовый компонент образовательных услуг [1].

Проанализировав его, мы пришли к выводу, что именно компьютерное конструирование в сочетании с игрой и другими средствами эмоционального воздействия на дошкольника (музыка, художественное слово и др.) оказывает благотворное влияние на развитие логического

мышления воспитанников, что, в свою очередь ведет к возникновению необычных оригинальных образов и композиций. Применение компьютерной техники позволяет сделать занятие по конструированию привлекательным и по-настоящему современным, решать познавательные и творческие задачи с опорой на наглядность.

Основная образовательная цель введения компьютерного конструирования в мир дошкольника – это формирование мотивационной, интеллектуальной готовности дошкольника к использованию компьютерных средств в своей деятельности.

На данный момент не представлен дидактический материал, который позволяет воспитателю дошкольного образования дополнительной образовательной услуги в полной мере реализовать тематический план образовательной услуги «Мастерская технического конструирования», особенно его раздел «Компьютерное конструирование».

Электронный образовательный ресурс (ЭОР) «Самоделкин» был разработан творческим коллективом нашего дошкольного учреждения. Она позволяет развивать математические способности, логическое мышление; активизирует мыслительную и речевую деятельность; развивает конструкторские способности, техническое мышление, воображение.

Данный ЭОР используется при проведении специально организованной деятельности и дополнительной образовательной услуги. Является, как демонстрационным, так и игровым средством обучения.

При проведении дополнительной образовательной услуги дошкольники разбиваются на подгруппы и выполняют задания за ПК, ноутбуками и за столами с разнообразными видами конструктора.

Воспитатель дошкольного образования следит за правильностью выполнения заданий, оказывает необходимую помощь, используя словесные указания, поощряя самостоятельность.

Игра «Мозаика». Дошкольники составляют целостные предметы из отдельных частей и знакомятся с изображением составных частей компьютера, геометрических фигур.

Игра «Нарисуй сам». Эта игра формирует умения рисовать геометрические фигуры, используя манипулятор «мышь». Развивает представление пространственной ориентировки.

Игра «Раскрась сам». Дошкольники соотносят геометрические фигуры по величине, цвету, форме, используя цветную палитру.

Игра «Найди пару». В этой игре дошкольники соотносят объемные фигуры с плоскостными и закрепляют представления о геометрических фигурах и формах.

Игра «Соотнеси сам». Воспитанникам необходимо соотнести геометрические фигуры с объектами действительности.

Игра «Построй сам». У дошкольников закрепляются умения создавать предметы-силуэты окружающего мира из геометрических фигур и выкладывать геометрические фигуры согласно схемы-образца. Развивается зрительно-двигательная координация, воображение и творчество.

Дошкольное учреждение – первый внесемейный социальный институт, первое образовательное учреждение, с которым вступают в контакт родители, и где начинается их систематическое педагогическое просвещение. В настоящее время значительно повышаются требования к уровню экономической грамотности как взрослых, так и детей.

Мониторинг, проведенный внутри государственного учреждения образования «Ясли-сад №81 г. Могилева», показал, что молодые родители и, особенно родители несовершеннолетних воспитанников, оказавшихся в социально опасном положении, не всегда правильно оценивают социальную действительность, не умеют ориентироваться в сложившейся экономической ситуации. В связи с этим возникла необходимость проводить работу по социальному развитию с детьми, активно вовлекая в этот процесс их родителей.

Цель создания ЭОР «Социальное ориентирование» - формирование социального опыта, личностных качеств на основе включения в систему социальных отношений в различных жизненных и игровых ситуациях.

Данный проект может использоваться в специально организованной и нерегламентированной деятельности педагогами и родителями. ЭОР «Социальное ориентирование» дает возможность родителям и ребенку через совместную деятельность развивать умение адекватно ориентироваться в социуме, в мире современных информационных технологий.

Электронный образовательный ресурс содержит материал, представленный в 4-х разделах: **Семья - Питание - Одежда и обувь – Личная гигиена**. Каждый раздел содержит теоретический материал (советы, рекомендации, консультации, информационно-справочные материалы), презентации, видеоматериал, игры-задания. Кроме того, в каждом разделе содержится множество игр-заданий, которые способствуют более успешному усвоению материала.

Игры-задания способствуют развитию внимания, речи, логического и ассоциативного мышления, первичных навыков работы с компьютером, интеллектуальных и творческих способностей, расширяют кругозор.

Показателями результатов являются итоги выполнения тестовых заданий. Материал преподносится небольшими дозами. При изучении темы пользователь переключается с одного вида деятельности на другой.

Изучение осуществляется с интересом и эмоциональным подъемом. Этому способствует использование красочного дидактического материала и игровых моментов. Весь дидактический материал (игровое поле, карточки, предметные и сюжетные картинки) можно распечатать и использовать как настольно-печатные игры в дошкольном учреждении и дома.

ЭОР «Социальное ориентирование» обеспечивает:

- реализацию психолого-педагогического просвещения родителей и контроль усвоения ими материала;
- свободный темп работы, неограниченный временными рамками;
- возможность обучения ребенка вне дошкольного учреждения;
- модульность обучения, где каждая отдельная тема создает целостное представление об определенной области знаний;
- личностно-ориентированный подход в обучении;
- самостоятельное, но контролируемое освоения знаний, умений и навыков.

Функция педагога стать рядом с молодым родителем и помочь ему и ребенку ориентироваться в потоке социальной информации, а также найти пути решения, т. е. оказать социально – педагогическую помощь.

Признавая, что компьютер – новое мощное средство для развития дошкольников, необходимо помнить заповедь «НЕ НАВРЕДИ!». Использование ИКТ в дошкольных учреждениях требует тщательной организации как в специально организованной деятельности, нерегламентированной деятельности, так и всего режима в целом в соответствии с возрастом детей и требованиями Санитарных норм и правил.

Литература

1. Постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 30 ноября 2017 г. № 156 «О внесении изменений и дополнений в постановление Министерства образования Республики Беларусь от 27 ноября 2012 г. № 133».

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ КОЛЛЕДЖА

Сушкевич А. С., Машков К. Н.

Минский государственный профессионально-технический колледж железнодорожного транспорта имени Е. П. Юшкевича

Аннотация. Всестороннее взаимодействие участников образовательного процесса учреждения образования невозможно без создания удобной и привлекательной среды для эффективного обмена информацией между администрацией, педагогами, учащимися и их законными представителями. Использование мобильных приложений дает возможность непрерывного доступа к необходимой информации, тем самым позволяет удовлетворить запросы всех участников образовательного процесса.

Современные сети и технологии меняют предпочтения учащихся. Активное использование мобильных устройств в повседневной жизни дает повод задействовать в образовательных целях ресурс планшетов, смартфонов, а не только компьютеров. Необходимо создать удобную и привлекательную среду для взаимодействия субъектов образовательного процесса – такую, чтобы учащийся сам вовлекался в нее. Беспроводной Интернет создал почву для активного взаимодействия. Появилась возможность использования всех служб и сервисов в любое время в удобном месте. Согласно статистике, 67 % пользователей посещают Интернет для выхода в различные сетевые службы (почта, поисковые запросы, общение, чтение и т. п.), задействуя при этом мобильный Интернет, и лишь 19 % используют другие службы (скачивание музыки, просмотр фильмов), отдавая в этом случае предпочтение проводному интернету, т. е. стационарному компьютеру [1]. Хотелось бы представить следующие мобильные приложения, которые мы используем в образовательном пространстве колледжа:

- Мобильное приложение «Минский колледж ЖД транспорта»
- Мобильное приложение «Moodle Mobile»

Мобильное приложение «Минский колледж ЖД транспорта».

Необходимость создания этого приложения подсказали многочисленные запросы со стороны всех участников образовательного процесса. Это наша собственная разработка. В нем содержатся:

- общие сведения о колледже;
- сведения о педагогическом коллективе;
- информация для абитуриентов;
- расписание занятий, объединений по интересам, замены;
- новости колледжа;
- фотоархив и видеоархив мероприятий;
- «электронный колледж» с парольным доступом учащихся, законных представителей, педагогов;
- расписание транспорта, прогноз погоды;
- ссылка на сайт дистанционного обучения;
- форма обратной связи с администрацией колледжа.

Загрузив приложение, пользователь попадает на главную страницу и выбирает категорию. На рисунке 1 представлена информация категории «О КОЛЛЕДЖЕ»: общее содержание, история колледжа, специальности, администрация колледжа и ее приемные часы, состав преподавателей и мастеров производственного обучения.

На рисунке 2 представлена информация категории «АБИТУРИЕНТАМ»: вся информация по специальностям, документам, необходимым для поступления. Во время работы приемной комиссии можно следить за ходом приема документов в режиме on-line.

На рисунке 3 представлена информация категории «УЧАЩИМСЯ»: сведения о расписании и заменах учебных занятий, объединениях по интересам, ссылка на электронный журнал колледжа, здесь вы можете задать вопрос администрации колледжа и службе технической поддержки приложения.

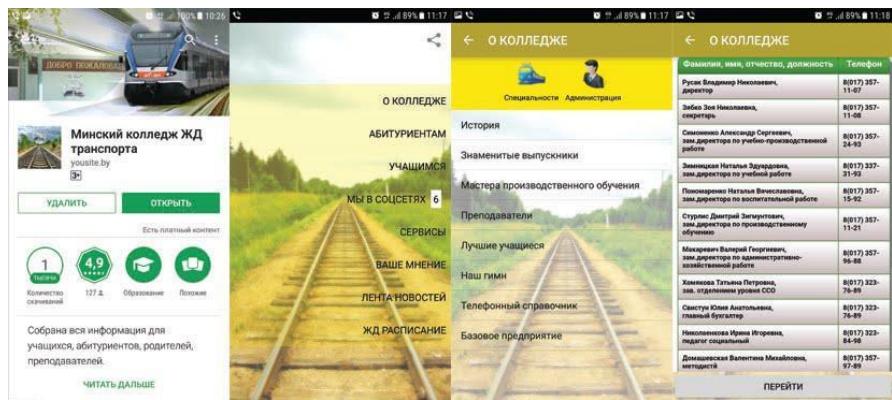


Рис. 1. Сведения о колледже

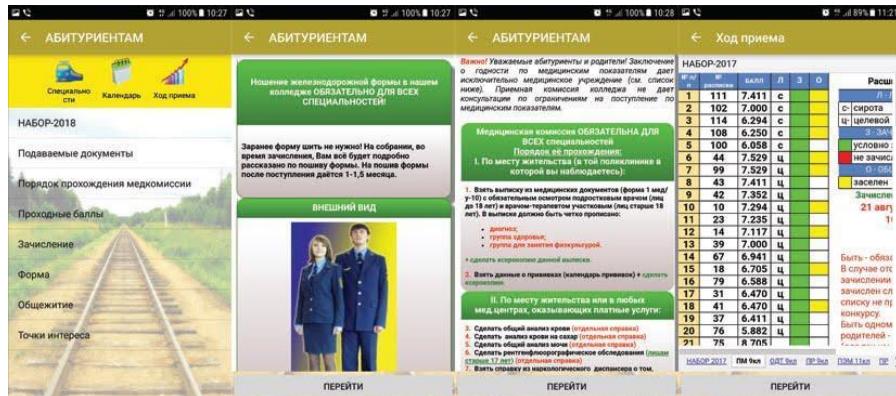


Рис. 2. Информация для абитуриентов

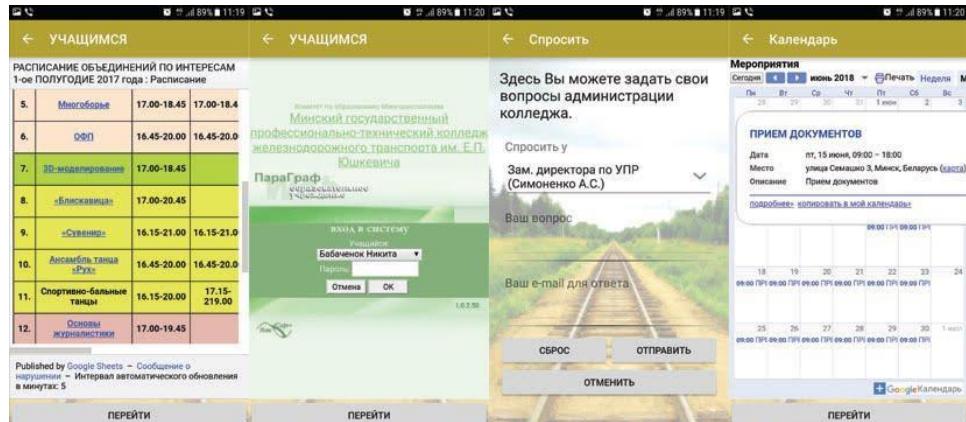


Рис. 3. Использование мобильного приложения в образовательном процессе

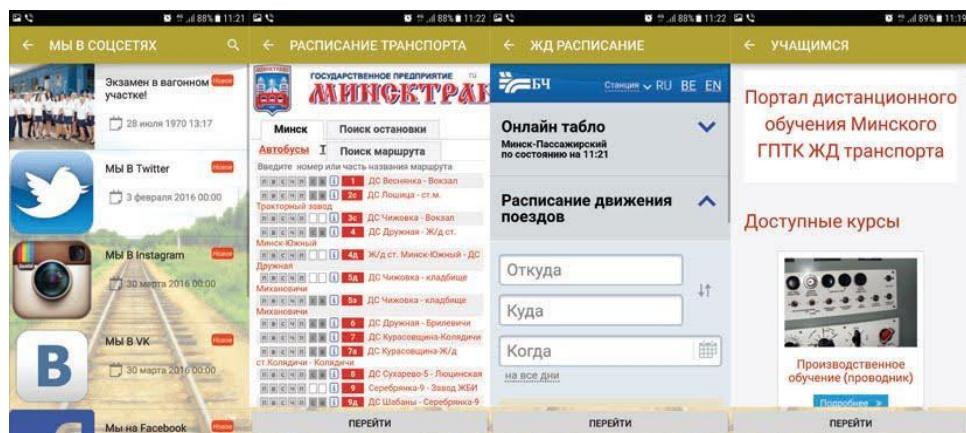


Рис. 4. Использование других возможностей мобильного приложения

На рисунке 4 представлена информация о жизни колледжа (фото и видеоархив мероприятий, новости), небольшие приятные дополнения (расписание движения транспорта, прогноз погоды), ссылка на наш сайт дистанционного обучения.

По данным аккаунта разработчика из Google Play Console это востребованное приложение. На рисунке 5 показана статистика установок приложения. Основные пользователи - обучающиеся, преподаватели, родители, абитуриенты, выпускники.

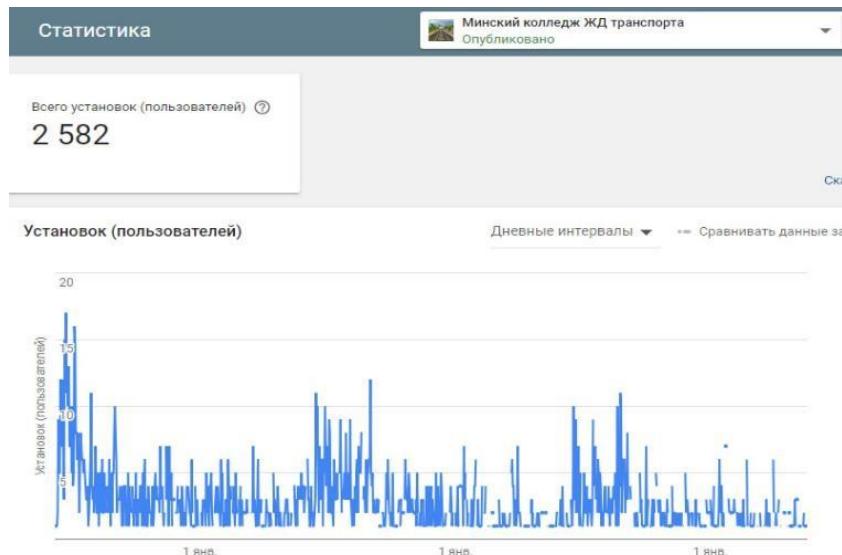


Рис. 5. Статистика установок приложения «Минский колледж ЖД транспорта»

Мобильное приложение Moodle Mobile

Приложение Moodle Mobile предназначено для работы в системе дистанционного обучения Moodle с помощью мобильных устройств, не используя браузер. Оно распространяется свободно с сервисов **Google Play** (для Android-устройств) и **App Store** (для iOS-устройств).

Чтобы обучающийся мог получить доступ к курсам при помощи мобильного устройства, нужно установить приложение, ввести адрес сайта дистанционного обучения колледжа (sdo.ptk-zht.by), свой логин и пароль. На рисунке 6 представлен процесс авторизации пользователей в приложении Moodle Mobile.

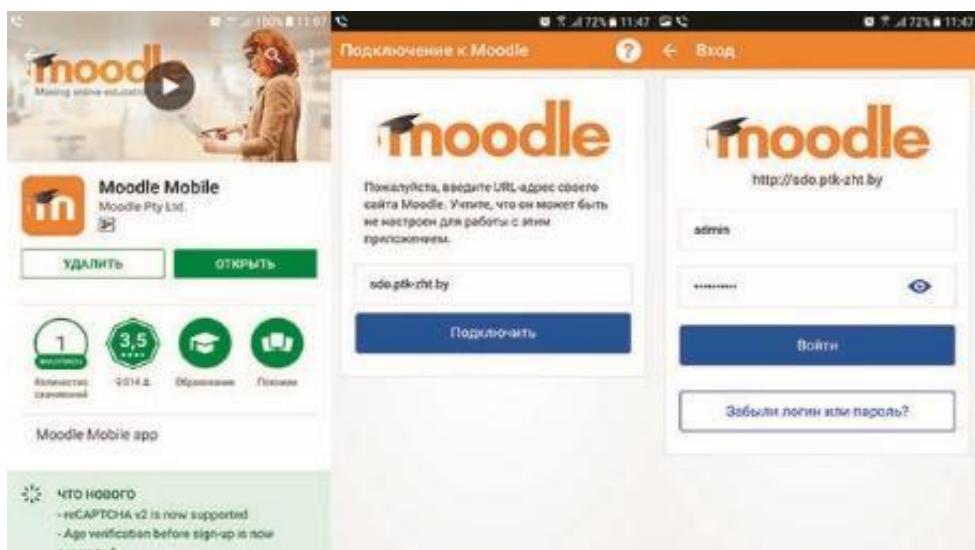


Рис. 6. Процесс авторизации пользователей в приложении Moodle Mobile

После авторизации в приложении, пользователь попадает в свой личный кабинет, в котором можно просмотреть курсы, доступные для прохождения. Также имеется возможность прочитать уведомления курсов, просмотреть календарь мероприятий на курсах, обменяться сообщениями с другими пользователями, принять участие в опросах и форумах, просмотреть

личные файлы. Есть возможность получения мгновенных PUSH-уведомлений. На рисунке 7 показаны примеры личного кабинета пользователя в приложении Moodle Mobile.

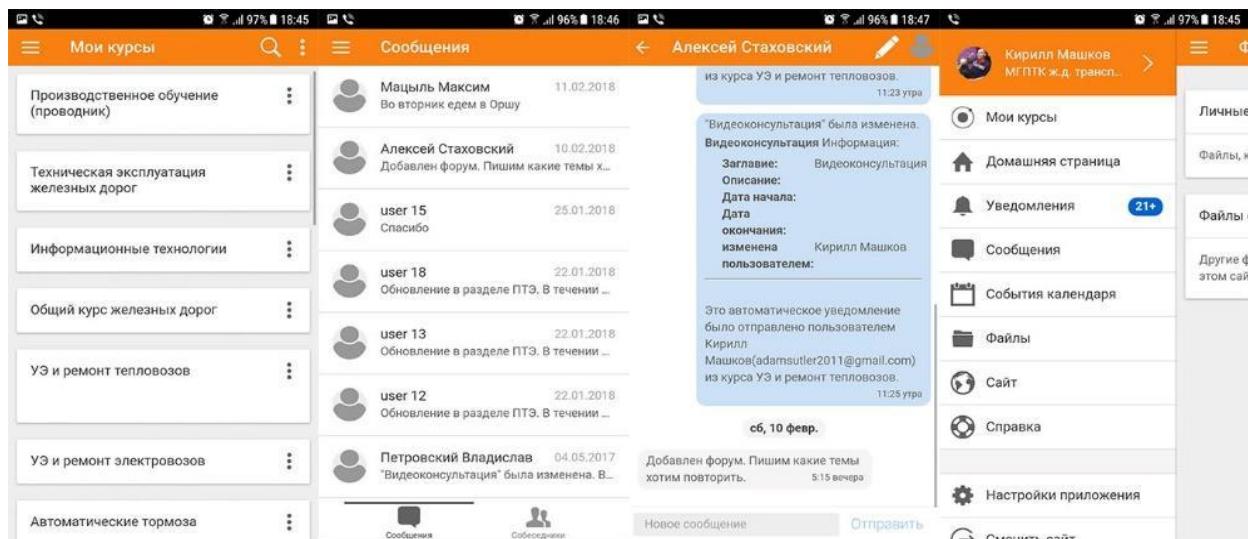


Рис. 7. Личный кабинет пользователя в приложении Moodle Mobile

Когда пользователь заходит на интересующий его курс, то он может изучать теоретический материал, выполнять практические задания, проверочные и итоговые тесты, просматривать презентации и видеоролики, просматривать свою деятельность и итоговые отметки в курсе. Более того, страницы с теоретическим материалом при первом открытии подгружаются на мобильное устройство и при повторном входе на данную страницу уже не требуется подключение к сети Интернет. Эта опция приложения особенно полезна для наших обучающихся, которые проходят поездную практику и не всегда имеют возможность подключения к сети Интернет.

Активно используют приложение для работы с системой дистанционного обучения колледжа и действующие работники железной дороги. Они проходят репетиционные тесты для последующей сдачи экзаменов в Минском вагонном участке.

На рисунке 8, 9 представлено наполнение курса дистанционного обучения по учебному предмету «Устройство и ремонт тепловозов». Согласитесь, если у вас есть такой помощник и он всегда рядом – то учеба становится интереснее, а знания качественнее.

 A screenshot of the Moodle mobile app showing the content of a course titled 'Устройство и ремонт тепловозов'. The left side shows a navigation menu with categories like 'Спецпредметы', 'Курсы', and various subjects. The main area displays course sections:

- Сбалансированное подвешивание
- Индивидуальное подвешивание
- ГАСИТЕЛИ КОЛЕБАНИЙ
- ОПОРНО-ВОЗВРАЩАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО
- Кроссворд
- ВИДЕО
- ВИРТУАЛЬНЫЕ ЭКСКУРСИИ
- ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

 To the right, there are two sections:

- ТЕСТИРОВАНИЕ** (Testing):
 - РАЗДЕЛ 1. Слесарное дело
 - РАЗДЕЛ 3. Общие сведения о тепловозах.
 - РАЗДЕЛ 3.5. Параметры, расположение оборудования
 - Электрическое оборудование тепловоза и схема
 - Устройство дизеля
 - TEST ЭЛЕКТРООБОРУДОВА
- ВИРТУАЛЬНЫЕ ЭКСКУРСИИ** (Virtual Tours):
 - 1. Виртуальная экскурсия по тепловозу ТЭП10Б
 - 2. Виртуальная экскурсия по маневровому тепловозу ТЭМ3

Рис. 8. Содержание курса дистанционного обучения «Устройство и ремонт тепловозов»

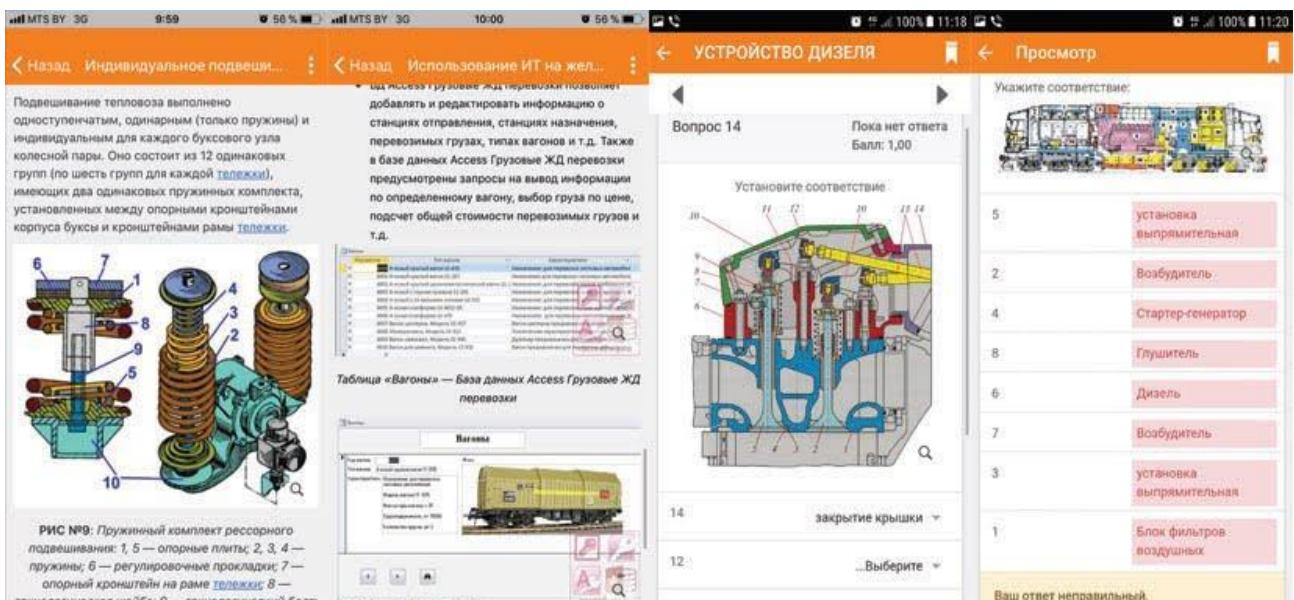


Рис. 9 Теоретический материал и средства контроля в курсе

Использование рассмотренных мобильных приложений в образовательном пространстве колледжа помогает удовлетворить запросы всех участников образовательного процесса, так как дает возможность непрерывного и быстрого доступа к необходимой информации, а также позволяет обмениваться мнениями, высказывать свою точку зрения.

Использование на протяжении 2 лет этих мобильных приложений помогло:

- повысить уровень компетентности участников образовательного процесса в области компьютерных технологий;
- повысить мотивацию к обучению у учащихся за счет использования знакомых технических средств;
- персонализировать образовательный процесс;
- обеспечить непрерывность образовательного процесса за счет возможности постоянного доступа к справочным материалам и образовательным ресурсам;
- создать условия для развития у учащихся навыков самостоятельной работы.

Таким образом, развитие информатизации образовательного процесса колледжа через использование данных мобильных приложений положительно влияет на уровень профессионального мастерства педагогических работников и качество обучения учащихся.

Литература

1. Шишковская, Ю. В. Использование мобильных устройств в педагогической практике // Молодой ученик. – 2015. – №11. – С. 1519–1521. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/91/19608/>. – Дата доступа: 02.05.2018.
2. AR Симуляторы с применением технологии дополненной реальности. – Режим доступа: http://georama urest.org/ar_simulatory_s_primenieniem_tiehnologii_dopolnennoi_riealnosti. – Дата доступа: 02.05.2018.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ОБЩЕСТВОВЕДЕНИЯ

Сюркова Е. Н.

Государственное учреждение образования «Гимназия №27 г.Минска»

Аннотация. В работе описываются возможности применения информационных технологий и продуктов в общеобразовательной деятельности, а также результаты их применения.

Информация всегда играла чрезвычайно важную роль в жизни человека и общества. Всем знакомо высказывание о том, что владеющий информацией владеет всем миром. Сегодня эта мысль актуальна как никогда, недаром сейчас активно формируется так называемое информационное общество – общество, в котором информация, ее обработка и хранение играет ключевую роль в существовании человечества.

С давних времен сбор и систематизация сведений об окружающем мире помогали человеку выживать в нелегких условиях – из поколения в поколение передавался опыт и навыки изготовления орудий охоты и труда, создания одежды и лекарств. Информация постоянно обновлялась и дополнялась – каждое изученное явление позволяло перейти к чему-то новому, более сложному, и школа, образование играло здесь решающую роль, ведь именно образование как социальный институт должно было гарантировать «правильность» передаваемого знания. Однако, как меняется образование тогда, когда информации слишком много, она сложна, многослойна? Школа должна научить ребенка не просто усвоить какие-то знания, зазубрить их, но и в первую очередь критически мыслить, работая с огромными информационными массивами, искать и выбирать необходимые данные, отличать ложную информацию от истинной.

Мои исходные позиции таковы:

- Традиционные методы и приемы обучения не в полной мере способствуют развитию и саморазвитию учащихся в условиях современного информационного общества;
- Использование на уроках информационных и ИКТ способствует изменению методов и приемов обучения, структурированию элементов урока, увеличению объема получаемой в различных видах информации;
- Развивается творческая инициатива и самостоятельная деятельность учащихся, наиболее эффективно формируются компетенции учащихся.

Использование информационных технологий обеспечивает интенсификацию и актуализацию учебно-воспитательного процесса на основе решения таких основных задач:

- выявление и использование стимулов активизации познавательной деятельности путем применения различных информационных технологий;
- углубление межпредметных связей при решении задач из различных предметных областей за счет использования таких современных средств обработки информации, как компьютерное моделирование, технологии локальных и сетевых баз данных;
- активное участие обучаемого в проектировании и дальнейшей актуализации его образовательной траектории, что обеспечивает личностно-ориентированный подход в организации процесса обучения.

Эффективное применение информационных технологий в учебно-воспитательном процессе возможно только в том случае, когда соответствующие технологии не являются некоторой надстройкой к существующей системе обучения, а обоснованно и гармонично интегрируются в данный процесс, обеспечивая новые возможности и учителя и учащихся.

Использование информационных технологий дает весомые дидактические преимущества по сравнению с традиционной:

- в технологии мультимедиа создается обучающая среда с ярким и наглядным представлением информации, что особенно привлекательно для школьников;
- осуществляется интеграция значительных объемов информации на едином носителе;
- гипертекстовая технология благодаря применению гиперссылок упрощает навигацию и предоставляет возможность выбора индивидуальной схемы изучения материала;

- становится возможным дополнить учебник тестами, отслеживать и направлять траекторию изучения материала, осуществляя, таким образом, обратную связь.

Вышеперечисленные возможности в полной мере реализованы в таких мультимедиа-учебниках по истории, состоящих из электронных курсов на DVD. Одновременно они являются самоучителями, библиотеками наглядных пособий к урокам, историческими атласами, хрестоматиями, фонотеками, рабочими тетрадями, историческими энциклопедиями (словарями, биографиями), инструментами для проектной деятельности (позволяют создавать иллюстрированные рефераты, конспекты, доклады, презентации и т.д.). Однако такие комплексы разработаны далеко не для всех классов.

Применяя эти ресурсы на уроке, я обеспечиваю дифференциацию изучения курса истории и обществоведения. При подготовке использую фрагменты виртуальных «уроков-фильмов» (смонтированные под звук анимации, видеофрагменты, фотографии, картины, гравюры, рисунки, изменяющиеся схемы, диаграммы, «оживающие» карты, тесты). Эти материалы представляю учащимся как в виде презентаций, так и виде фрагментов аудиозаписей или видеофрагментов.

Для закрепления предварительно изученного материала, отработки определенных навыков и умений, а также тех способов деятельности, которые должны воспроизводиться обучаемым на уровне, доведенном до автоматизма, используются тренировочные системы. В их основе — предоставление ученику вопросов, заданий, упражнений и обработка ответов с обеспечением соответствующей обратной связи. Например, тестовые задания, выполняемые дома и пересылаемые учителю электронной почтой, вопросы контрольного характера.

Для поиска информации используются информационно-поисковые системы. Учителя могут использовать сами, а также предложить обучаемым различные информационно-поисковые системы: электронные каталоги библиотек, поисковые системы в Internet, электронные словари и энциклопедии, гипертекстовые и гипермедиа системы также представляют собой системы для поиска информации, одновременно выполняя функции АОС. Учащимся предлагаются задания поиска документов, карт, видеофрагментов.

Одной из важнейших задач обучения является развитие креативных (творческих) качеств личности. Учитель может предложить учащимся универсальные программные продукты (например, текстовые редакторы, электронные таблицы и т.п.), не относящиеся к разряду специальных, предназначенных для педагогических целей. Однако возможности этих программных средств таковы, что при умелом подборе заданий, создании на занятиях атмосферы творчества использование этих программ помогает развивать у обучаемых воображение, фантазию, интуицию, инициативность, т. е. те личностные качества, которые и относят к разряду творческих. Их целенаправленное использование позволяет вывести на новый уровень продуктивную поисково-исследовательскую и творческую деятельность учащихся. Так, текстовые редакторы стимулируют работу по выполнению различных письменных заданий: сочинений, эссе, рефератов и др. Они облегчают как их первоначальное оформление, так и последующие изменения и дополнения. Работа с такой программой, с одной стороны, прививает учащимся чисто технические навыки электронного набора и оформления текста. С другой — это мощный инструмент, мотивирующий обучаемых к совершенствованию первоначальных результатов. Текстовый редактор, хотя и называется «текстовым», позволяет использовать в документах различные графические изображения, подготовленные самим обучаемым или педагогом с помощью сканера или специальных программ, взятые из графических библиотек, распространяемых на компакт-дисках или в сети Internet. Это просто цветные или черно-белые иллюстрации, карты, схемы, графики, диаграммы, математические или химические формулы. Электронная форма представления материалов позволяет организовать коллективную работу учащихся над общим проектом с расчетом на продолжительное время, например, при подготовке проектов в 11 классе по теме «Политика белорусского государства». Ребята в группах готовят проект по определенным вопросам, а затем на уроке делают презентацию своей работы. В ресурсном центре по обществоведению сформирован и постоянно пополняется электронный банк творческих работ учащихся.

Использование графических редакторов выводит на качественно новый, профессиональный уровень оформления творческих работ, способствует возможности самовыражения обучаемых и, соответственно, их положительной мотивации к выполнению самой работы и использованию компьютера. Программы для создания компьютерных презентаций играют аналогичную роль для устного представления результатов работы. Кроме того, они очень эффективны для наглядных иллюстраций (графических, текстовых, видео, аудио) при чтении учебных лекций, проведении семинаров, уроков, конференций. С помощью графических редакторов, позволяющих создавать анимации, обучаемые могут самостоятельно проектировать компьютерные модели, иллюстрирующие различные процессы и явления. Такая работа не только дает дополнительный демонстрационный материал педагогу, но и полезна для самих обучаемых, поскольку кроме владения компьютерной программой требует глубокого понимания сути изображаемого. Однако не это является главным достоинством данных программных средств. Работа в графическом редакторе выявляет уровень развития образного мышления и помогает его совершенствованию. Это способствует развитию у обучаемых пространственного воображения. В ресурсном центре по обществоведению сформирован банк презентаций, подготовленных мной и учащимися.

Большую роль в обучении учащихся имеют средства компьютерных коммуникаций включающие: электронную почту, электронную конференцсвязь, видеоконференцсвязь, Internet. Эти средства позволяют преподавателям и обучающим совместно использовать информацию, сотрудничать в решении общих проблем, публиковать свои идеи или комментарии, участвовать в решении задач и их обсуждении. Наиболее эффективным мне представляется использование возможностей социальных сетей, в частности, «ВКонтакте», которая чрезвычайно популярна среди школьников. Кроме того, социальная сеть – это асинхронная коммуникационная среда: для получения сообщения не требуется согласовывать время и место получения с отправителем, и наоборот. Возможности социальных сетей могут использоваться как для связи между двумя абонентами (с помощью сообщений), так и для соединения многих получателей (создание групп и обсуждений внутри их). Такие особенности работы используются для установления обратной связи между учащимися и учителем независимо от их физического расположения. Кроме того, стоит отметить доступность этих ресурсов для учащихся: не требуется специальных знаний и навыков для обмена информацией. Не стоит недооценивать и возможность личной коммуникации учителя и учащихся: иногда в такой удаленной форме проще задать вопрос по непонятному материалу, чем в классе, особенно если ученик слабый и не уверен в себе и своих знаниях. С помощью социальных сетей можно дать задания учащимся по выполнению конкретных видов работ (кратких сообщений и т.д.) или распространить ответы на наиболее часто возникающие вопросы, причем не только тем, кто спрашивал, но и всем остальным, проконсультировать при подготовке сообщения или презентации. Внутри группы можно организовать обсуждение тех или иных вопросов в виде форума. Здесь необходимо учесть то, что не всякий ученик добровольно включится в такой вид учебной работы и, соответственно, требуется специфическая система поощрения.

Компьютерные коммуникации выступают также как средство доступа к технологии Internet. Специфика технологий Internet заключается в том, что они предоставляют и ученикам, и учителям громадные возможности выбора источников информации, необходимой в образовательном процессе и открывают перед учениками и учителем широчайшие возможности: оперативную передачу на любые расстояния информации любого объема и вида; интерактивность и оперативную обратную связь; доступ к различным источникам информации.

Итак, информационные и коммуникационные технологии для развития мотивации, стимулирования и продолжения творческой активности.

1. Использование ИТО помогает обеспечить тесное взаимодействие между учителем и учеником.

2. ИТО расширяют возможности образовательной среды как разнообразными программными средствами, так и методами развития учащихся

3. Новое содержание образовательной среды создает и дополнительные возможности для стимулирования любознательности учащихся.

4. Помимо создания специальной образовательной среды, ИТО позволяют оказывать прямое и косвенное воздействие на развитие качеств учащихся: эффективно выявляют, формируют, развивают, тренируют быстроту, гибкость, оригинальность и точность мышления.

Современные ИТО часто обеспечивают легкость получения разнообразной информации. Задача учителя состоит в том, чтобы направить усилия обучаемых на самостоятельную выработку новых знаний, представляющих собой результат познавательного процесса, полученный самим обучаемым, а не информации. Последствия применения ИТО могут быть как позитивными, так и негативными, к оценке той или иной технологии нельзя подходить односторонне. Проектируя использование ИТО в учебно-воспитательном процессе, надо проанализировать те возможные прямые и косвенные воздействия на личность ученика, которые и будут определять его развитие.

Литература

1. Аванесов, В. С. Композиция тестовых заданий. – М., 1998.
2. Беспалько, В. П. педагогика и прогрессивные технологии обучения. – М., 1995.
3. Выготский, Л. С. Воображение и творчество в детском возрасте. – М., 1991.
4. Владимиров В. Н., Урусов Н. А. О возможностях компьютеризированного тестового контроля: Компьютер и историческое знание. – Барнаул, 1994.
5. Майоров, А. Н. Тесты школьных достижений: Конструирование, проведение, использование. – СПб., 1997.
6. Машбиц, Е. И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения. – М., 1988.
7. Полат Е. С., Бухаркина М. Ю., Моисеева М. В., Петров А. Е. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие. – М., 2001.

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ: ТЕХНОЛОГИЯ «ПЕРЕВЕРНУТОГО» ОБУЧЕНИЯ НА I СТУПЕНИ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Тихоновецкая И. П.

Государственное учреждение образования «Средняя школа №111 г. Минска», Республика Беларусь

Аннотация. «Перевернутое обучение» является одной из моделей смешанного обучения. Проведение «перевернутых» уроков с использованием технологии «перевернутого» обучения позволяет организовать виртуальное самообразовательное пространство учащихся на I ступени общего среднего образования, тем самым не вытесняя традиционное обучение, а эффективно интегрируясь в него, делая обучение более доступным, мобильным и результативным.

В Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. сказано, что «Социальная парадигма развития исходит из того, что локомотивом экономического роста является человек, обладающий квалификационными и трудовыми возможностями, социальной активностью и мобильностью. Для перехода к устойчивому развитию важно не только сохранить положительный опыт образовательной системы, но и усовершенствовать ее с учетом мировых тенденций» [1, с. 16].

В Концепции учебных предметов I ступени общего среднего образования сказано, что «модернизация содержания общего начального образования в контексте культурологического и личностно ориентированного подходов направляет педагогов на использование всех возможностей, всех ресурсов для повышения эффективности образовательного процесса.» Одной из главных задач ставится задача формирования умений и навыков учебной деятельности, а это значит, что, начиная с 1 класса, учителю необходимо «научить детей учиться», т.е. учителю необходимо плодотворно организовывать самообразовательную деятельность обучающихся, используя в своем арсенале доступные современные средства.

Одним из таких средств является технология «перевернутого обучения». Проведение «перевернутых» уроков с использованием технологии «перевернутого» обучения позволяет организовать виртуальное самообразовательное пространство учащихся на I ступени общего среднего образования, тем самым не вытесняя традиционное обучение, а эффективно интегрируясь в него, делая обучение более доступным, мобильным и результативным. «Перевернутое обучение» является одной из моделей смешанного обучения, рассматриваемой Луцевич Л.В. в качестве дидактического тренда Smart-образования [3, с.37]. Выстраивание самообразовательной траектории под руководством учителя, формирующейся в логике смешанного обучения, создает условия для становления самообразовательной компетенции. Благодаря постепенному развитию данной компетенции учащиеся получают возможность удовлетворять свои образовательные запросы.

Наиболее важным моментом для учителя в организации и проведении «перевернутых» уроков, является понимание и соблюдение дидактических требований, предъявляемых к уроку в цифровой образовательной среде. Владение информационно-коммуникационными технологиями учащимися, их активность, желание и самостоятельность; стимулирование положительного отношения учащихся к учебно-познавательной деятельности в «перевернутом» уроке; обеспечение обратной связи и поддержка со стороны учителя; конструирование учебной ситуации так, чтобы вызвать интерес и создать ситуацию успеха для каждого, содействуя становлению самообразовательной компетентности.

Широкий спектр использования образовательных интернет-сервисов в моделях смешанного обучения позволяет разнообразить работу учащихся в сети, способствует росту интереса именно к учебному материалу, вызывает желание у учащихся добиться успеха при продвижении в своем самообразовательном маршруте. Это говорит о том, что учащиеся класса к концу обучения в начальной школе находятся на этапе накопления личностного опыта в самообразовательной деятельности, т. е происходит становление самообразовательной компетентности.

Комплексная работа по становлению самообразовательной компетентности, в частности, при проведении «перевернутых» уроков проявляется не только в высоких учебных достижениях учащихся, но и в умениях, навыках самосовершенствования, навыках самостоятельной познавательной деятельности.

Накопленные знания позволяют учащимся расширить свои образовательные горизонты, т.е активно участвовать в различных конкурсах, учебных активностях. Например, Дарья Р., имея достаточно высокий уровень владения ИКТ, совместно с учащимися класса приняла участие в городском конкурсе детского творчества «Соблюдаем законы дорог» (2017) и заняла I место, создав самостоятельно видеоролик из конструктора Lego <https://youtu.be/9-VnQvHoZG0>; Артем К. принял участие в международном конкурсе по информатике «Бобер» (2016) и показал один из наилучших результатов среди учащихся Ленинского района г.Минска, набрав 57 баллов; свободное владение ИКТ учащимися позволило представить нашу страну во всероссийской акции «Час кода» (2017) (в рамках международного проекта «Твой курс: ИТ для молодежи») на высоком уровне, команда нашего код-класса «Лампочка» вошла в десятку лучших команд.

Оценка эффективности внедрения в практику «перевернутых» уроков с использованием технологии «Перевернутого обучения», как средства становления самообразовательной компетенции учащихся, оцениваем с точки зрения педагогической целесообразности. В качестве показателей педагогической целесообразности выделяем следующие критерии:

- Обогащение содержания учебных предметов с учетом основных направлений работы по технологии «Перевернутого обучения».

Например, создан интерактивный курс для нынешних первоклассников (2017 г.) в Google ClassRoom. На сегодняшний момент, родители первоклассников, активно включились в сетевое взаимодействие и делают первые шаги в поддержке становления самообразовательной компетентности своих детей. В данном интерактивном курсе с первого учебного дня публикуются материалы для самостоятельной работы. Стартовым в обучении учащихся выступает блок «Введение в школьную жизнь», все публикуемые материалы, соответствуют теме и целям каждого дня. Создана рубрикация по дням курса. Заранее публикуются интерактивные материалы (интерактивные рабочие листы <http://bit.ly/2yBdZlH>, онлайн викторины Quizizz, интерактивные модули LearningApps <http://bit.ly/2x6OV4A> и т.д.).

- Расширение спектра цифровых образовательных методик и техник, используемых учителем.

В pilotном научном исследовании апробированы методы, которые демонстрировались на открытых уроках, на внеклассных мероприятиях, опубликованы в СМИ, в материалах международных научно-практических конференций; международных педагогических ИТ форумах.

Приведем более подробно описание одного из уроков по внеклассному чтению, который прошел в 1 классе 12.12.2017 г. Это третий урок внеклассного чтения по программе.

Тема «Дружат в нашем классе мальчики и девочки».

Урок прошел по технологии «перевернутого» обучения. Создан блог-урок, который опубликован в сети <http://bit.ly/2BZ3ApR>.

На главной страничке — список рекомендованных произведений по данной тематике. Здесь необходимо отметить, что в классе есть учащиеся с высоким уровнем техники чтения, поэтому для них готовятся дополнительные задания в виде онлайн викторины Quizizz по книге В. Драгунского «Денискины рассказы». <http://bit.ly/2lcnxip> Удобство работы в данном сервисе заключается в том, что система сама собирает и анализирует результаты ответов учащихся с возможностью публикации в таблице Excel <http://bit.ly/2pLwwfy>.

Современные родители, занятые решением профессиональных и личных проблем, не скрывают, что возлагают на школу большие надежды. Поэтому, очень важным в работе учителя становится развитие у первоклассников потребности в общении с художественной книгой. С этой целью учащимся после прочтения произведений, предлагается опубликовать свою фотографию с книгой на онлайн-доске <http://bit.ly/2CfFeHN>. Кроме публикации фотографий учащиеся создают подкаст небольшого отзыва о прочитанном, высказывают свои мысли.

Захватывающим этапом подготовки к уроку стало создание коллекции видео. Учащиеся дома готовят пересказ прочитанного произведения, создают бумажных героев, а в классе под документ-камерой демонстрируют умения рассказчика. Все работы опубликованы на странице «Учимся рассказывать интересно!» <http://bit.ly/2lwCgS>. Эти и другие работы учащихся можно найти на личностном ютуб канале «Учимся с чудо-детками» <http://bit.ly/2Eg8k8C>.

- Реализация права выбора учащимися степени участия в подготовке и проведении «перевернутых» уроков.

Высокомотивированные учащиеся к концу обучения в начальной школе не только погружаются в самостоятельное изучение учебного материала, но и сами создают и публикуют свои задания для одноклассников. Это свидетельствует о том, что у учащихся сформировался крепкий фундамент самообразовательной компетентности. Например, Василий М. создал и опубликовал ряд интерактивных заданий для «перевернутого» урока <http://bit.ly/295ciQ0>.

- Возможность выстраивать индивидуальную самообразовательную траекторию в зависимости от учебной успешности и степени мотивации.

Учащиеся класса создают свои образовательные ресурсы. Например, «Детский блог «Мы-вместе!» <http://bit.ly/2hLvjkE>. Данная работа была представлена на конкурсе интернет-проектов «IT-решение для образования будущего» (2016) в номинации ИТ-учащийся и удостоена диплома I степени.

- Психолого-педагогическое сопровождение процесса самоопределения учащихся на основе выявления их индивидуальных особенностей, склонностей, способностей, интересов.

Именно при подготовке учащихся к проведению уроков по технологии «Перевернутого обучения» раскрылись многие личностные качества ребенка. Такие урокичат работать с цифровыми инструментами, критически мыслить, творчески подходить к выполнению заданий, а самое главное — ставить цели и их достигать, совершенствуя и развивая тем самым самообразовательную компетентность, как один из важнейших результатов цифровой трансформации начального образования.

Литература

1. Национальная стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 года [Электронный ресурс] // Организация объединенных наций. – 2015. – Режим доступа: http://un.by/images/library/thematic-publications/sustainable-development/OON_sMall_Rus.pdf. – Дата доступа: 15.05.2018.
2. Луцевич, Л. В. Смешанное обучение — тренд дидактической парадигмы SMART-образования / Л. В. Луцевич // Народная асьвета. – Минск. – №4. – 2015. – С. 36-40.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СФЕРОЙ ОБРАЗОВАНИЯ: ОТ РЕБЕНКА ДО МИНИСТРА

Фрадков А. И.¹, Широков М. В.²

¹ Компания «ИРТех», г. Самара, Российской Федерации.

² Компания «Новый Диск», г. Москва, Российской Федерации

Аннотация. На данном этапе информатизации образования актуальной задачей является переход от использования автоматизированных информационных систем в сфере образования (АИС СО) к использованию автоматизированных систем управления сферой образования (АСУ СО). В докладе обосновывается необходимость такого решения, рассмотрены принципы построения и практические решения АСУ СО, реализованных компанией «ИРТех» в различных регионах Российской Федерации (www.ir-tech.ru).

Сфера образования — это сложная социальная и технологическая система, в которой происходят самые разнообразные и зачастую неформализованные информационные процессы. Эффективно управлять такой системой — непростая задача. Естественно предположить, что с помощью информационных технологий можно решить задачи контроля информационных процессов и тем самым повысить эффективность управления сферой образования. И действительно, в настоящее время существует определенное количество информационных систем различных разработчиков для информатизации отдельных аспектов образовательной деятельности. Это системы типа так называемых «электронных журналов/дневников».

Подобные системы являются именно «информационными» системами и основная задача АИС — своевременно обеспечивать надлежащих людей надлежащей информацией в рамках конкретной предметной области. Но что дальше происходит с этой «своевременно доставленной информацией»? Для чего она нужна «надлежащим людям»? В идеале — для того, чтобы человек на основании информации принимал соответствующие управленческие воздействия: ребенок — на самого себя, родитель — на своего ребенка, учитель — на своих учеников, директор — на свою школу, министерство образования — на систему образования республики и т. п. В реальной жизни зачастую происходит по-другому: участники образовательных отношений или не успевают, или не умеют анализировать ту информацию, которую могут получить (и получают) из АИС. В результате их управленческие воздействия или существенно запаздывают, или являются не оптимальными.

Целесообразно, чтобы сама информационная система не только собирала, но и анализировала информацию, рекомендовала соответствующим пользователем те, или иные управляющие воздействия. То есть необходим переход от использования автоматизированных информационных систем в сфере образования к использованию автоматизированных систем управления сферой образования. Основная задача АСУ — повышение эффективности управления объектом. Именно такую задачу и должны в настоящее время решать информационные системы для сферы образования.

Необходимым атрибутом современных АСУ СО должна являться комплексность решения, то есть автоматизация всех информационных процессов сферы образования, а не отдельных ее частей.

Изложенные выше принципы реализованы компанией «ИРТех» в своих информационных системах «Сетевой Город. Образование», «Сетевой Регион. Образование», «Е-услуги. Образование» и др. В докладе рассмотрены практические примеры реализации АСУ СО, разработанных компанией ИРТех и внедренных в 64 регионах Российской Федерации, в том числе в 26 — на региональном уровне.

АСУ СО компании «ИРТех» автоматизируют учебно-воспитательную деятельность всех типов образования (от дошкольного до профессионального), все уровни управления образованием (от обучающегося до министра). Системы имеют модульный принцип построения. За-

казчик может выбрать такой состав и структуру системы, который отвечает его текущим потребностям и финансовым возможностям, последовательно наращивая функционал за счет приобретения новых модулей.

Базовые модули АСУ СО компании «ИРТех» перечислены ниже:

- модуль «Зачисление в дошкольное образовательное учреждение», модуль «Обучение в дошкольном образовательном учреждении»;
- модуль «Зачисление в общеобразовательное учреждение», модуль «Обучение в общеобразовательном учреждении»;
- модуль «Зачисление в учреждение дополнительного образования», модуль «Обучение в учреждении дополнительного образования»;
- модуль «Зачисление в профессиональное образовательное учреждение», модуль «Обучение в профессиональном образовательном учреждении»;
- модуль «Зачисление в детские оздоровительные лагеря»;
- модуль «Региональный (муниципальный) орган управления образованием»;
- модуль «Контингент обучающихся»;
- модуль «Электронные сервисы для интеграции с внешними системами»;
- модуль «Многоуровневая система оценки качества образования»;
- модуль «Региональная образовательная система тестирования»;
- модуль «Аттестация педагогических кадров»;
- модуль «Повышение квалификации педагогических кадров»;
- модуль «Учет контингента»;
- модуль «Защита персональных данных» и др.

На начало 2018 года в Российской Федерации в АСУ СО компании «ИРТех» работают более 13 000 000 уникальных пользователей; каждый день — более 450 000 уникальных посетителей. Среди посетителей: 50% — обучающиеся, 30% — родители, 20% — сотрудники образовательных учреждений и органов управления образованием.

АСУ СО должна являться единой точкой входа всех участников образовательных отношений к необходимой им информации, в том числе и к мультимедийным (цифровым) образовательным ресурсам. АСУ СО компании «ИРТех» интегрированы с «Цифровой онлайн школой «Образовариум» (obr.nd.ru), разработанной компанией «Новый диск». «Образовариум» включает базу (цифровое хранилище) интерактивных обучающих ресурсов и имеет все необходимые средства для обеспечения системной и полнофункциональной работы информационно-образовательной среды образовательных учреждений, реализующих образовательные программы начального, общего образования, а также осуществляющих дошкольную подготовку детей.

Контентное наполнение платформы — более 3 000 учебных единиц, при этом гибкая система поиска обеспечивает оперативную и индивидуально-ориентированную доставку учебных ресурсов пользователям.

Платформа объединяет мультимедийные учебные ресурсы по всем основным образовательным и предметным областям для учащихся 1–11 классов, а также для детей старшего дошкольного возраста. Преимущество нового технологического решения заключается в том, что база учебных объектов постоянно обновляется и пополняется. А это значит, что образовательным учреждениям всегда будут доступны актуальные цифровые образовательные ресурсы.

Литература

1. Фрадков, А. И. Автоматизированные системы управления сферой образования // Шестая международная научно-практическая конференция «ИНФО-СТРАТЕГИЯ: Общество, Государство, Образование», сборник материалов. – Самара, 2014. – С. 59-60.

ПРИМЕНЕНИЕ ИКТ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ПРОБЕЛОВ В ЗНАНИЯХ

Хоревко Е. А.

ООО «Теорема знаний», г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Рассмотрены различные вопросы применения современных информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе с целью более эффективного выявления пробелов в знаниях обучающихся с их последующей ликвидацией. Охарактеризованы условия эффективного применения информационных технологий в учреждениях образования и представлена их оценка в Республике Беларусь. Выявлены преимущества, предоставляемые электронными образовательными ресурсами учреждениям образования, обучающимся и их родителям. Проанализированы проблемы, связанные с неграмотным применением информационных технологий в образовательном процессе и с использованием электронных образовательных ресурсов низкого качества.

Сегодня информационные технологии проникли во все сферы деятельности человека, и образование не стало исключением. Информационно-коммуникационные технологии (компьютеры, сеть Интернет, интерактивные доски и т. д.) активно применяются в процессе обучения на всех уровнях образования. Тем не менее, отмечается недостаточная интенсивность использования высокотехнологичных средств обучения, потребность в котором обуславливается в первую очередь повышенным интересом к ним со стороны обучающихся, их интерактивностью и широкой доступностью.

Эффективное применение ИКТ в учреждениях образования возможно при соблюдении следующих условий:

- наличие достаточной материально-технической базы;
- сформированные у педагогов навыки использования современных технологий и электронных средств обучения.

Следует отметить, что в настоящее время в Республике Беларусь оба этих условия выполняются: по данным официальной статистики на начало предыдущего учебного года 97,2 % учреждений общего среднего образования имели компьютерные классы, а 97,8 % – доступ к сети Интернет, при этом более 95 % педагогов использовали современные технологии в образовательном процессе [1, с. 85]. Все белорусские учреждения высшего образования сегодня имеют обширную материально-техническую базу, позволяющую эффективно применять ИКТ в процессе обучения. Доступ ко всем возможностям и преимуществам, предоставляемым образовательными информационно-коммуникационными технологиями, обучающиеся имеют не только в учреждении образования, но и дома. Так, на конец 2016 г. количество абонентов (как физических, так и юридических лиц) с выходом в сеть Интернет достигло 11 083,8 тыс., при этом 73,3 % из них имели беспроводной доступ, что создает условия для распространения мобильного обучения. В 2016 г. 71,1 % жителей республики от 6 до 72 лет пользовались услугами сети Интернет [1, с. 27]. Таким образом, в Беларуси имеются все предпосылки для повышения интенсивности использования ИКТ в образовательном процессе в учреждениях образования всех уровней.

Применение ИКТ в процессе обучения преследует множество целей: повышение наглядности представляемого материала, степени вовлеченности обучающихся в учебный процесс, снижение временных издержек как педагогов, так и обучающихся в ходе передачи и усвоения знаний, выполнения и проверки упражнений и других практических заданий. Современные информационные технологии также позволяют сделать процесс обучения в большей степени индивидуализированным, учитывая различие потребностей обучающихся:

- при помощи электронных образовательных ресурсов обучающиеся могут получать доступ к нужным образовательным материалам в удобное для них время, а также скорректировать продолжительность работы с этими материалами в соответствии с их собственной необходимостью;

– обучающиеся могут легко получить дополнительную информацию по вопросам учебной программы, которые они недостаточно усвоили, а также (при наличии интереса) по вопросам дисциплины, выходящим за рамки учебной программы;

– обучающиеся получают большие возможности осуществления самоконтроля (тесты, упражнения и т. д.), выявления пробелов в собственных знаниях и получения эффективных рекомендаций по их устранению по сравнению с традиционными учебными пособиями на бумажных носителях;

– большая степень объективности контрольных мероприятий, проводимых с использованием технических средств, за счет эlimинирования субъективных факторов;

– электронные средства обучения могут способствовать усвоению материала в наглядной и/или игровой форме, что позволяет повысить степень заинтересованности слабо мотивированных учащихся;

– современные информационные технологии позволяют любому обучающемуся получить доступ к электронным образовательным ресурсам, включая вебинары, разработанные ведущими преподавателями в республике, что в некоторой степени позволяет снизить влияние дефицита опытных высококвалифицированных педагогических кадров в отдельных регионах и учреждениях образования;

– электронные образовательные платформы могут содержать большое количество заданий, что позволяет автоматически генерировать различные варианты тестов и упражнений, эффективно предотвращая списывание и способствуя более глубокому пониманию материалов обучающимися;

– процесс обучения, осуществляемый при помощи электронных образовательных платформ, базирующихся на облачных технологиях, может легко отслеживаться дистанционно педагогами и родителями обучающихся;

– занятия с грамотно составленными электронными образовательными материалами, использующими все возможности современных технологий, являются экономически более выгодными для обучающихся по сравнению с занятиями с репетитором.

Так как в современном мире обучающийся окружен информационными технологиями повсеместно, целесообразно расширение использования в образовательном процессе мобильных устройств, таких как смартфоны и планшеты. В настоящее время активно разрабатываются интерактивные мобильные приложения, электронные учебники, использующие в т. ч. технологии дополненной и виртуальной реальности. Благодаря работе с такими материалами (как самостоятельной, так и под руководством учителя на уроке), электронными тренажерами и электронными рабочими тетрадями обучающиеся имеют возможность эффективно восполнить пробелы в знаниях.

Тем не менее, следует отметить, что корректное использование возможностей электронного обучения требует наличия определенных компетенций у педагога. Сегодня существует огромное количество различных электронных образовательных ресурсов, качество которых значительно дифференциировано. Неграмотное применение образовательных ресурсов низкого качества может привести к негативным последствиям, таким как снижение внимания и интереса обучающихся, систематические ошибки в процессе оценивания результатов обучения, смещение акцента в образовательном процессе с понимания и усвоения материала на формальное выполнение тестов, невозможность учета индивидуальных особенностей личности каждого обучающегося, увеличение нагрузки (в т. ч. психологической) на обучающихся.

В связи с этим крайне важно осуществление экспертизы электронных образовательных ресурсов, электронных учебников и тренажеров, используемых в учреждениях образования, укрепление государственно-частного партнерства между государственными органами, осуществляющими регулирование сферы образования, и компаниями, разрабатывающими электронные средства обучения.

Литература

1. Информационное общество в Республике Беларусь, 2017 г.: стат. сборник / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь; [редкол.: И.С. Кандро (пред.) и др.]. – Минск, 2017. – 109 с.

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГА-ПСИХОЛОГА

Хриптович В. А.

ГУО «Республиканский институт высшей школы»

Аннотация. В статье рассмотрены социально-психологические особенности современных подростков, риски их спонтанной социализации в веб-пространстве, роль социально-педагогической и психологической службы учреждения образования в профилактике девиантного поведения обучающихся, новые возможности психодиагностической и психопрофилактической деятельности педагога-психолога в веб-пространстве.

Веб-пространство для современных подростков стало ведущим определением реальности. Их виртуальный мир – это мир, в котором они ощущают себя свободными и настоящими. «Дети мультимедийных технологий» информацию о мире получают преимущественно из Сети, доступ к которой для них прост и естественен. Именно веб-пространство формирует пусть и краткосрочные, но тренды. Подростки предпочитают общение в виртуальном пространстве личному общению, группируясь в сообщества по интересам. Как правило, и родители подростков, и сами подростки создают для совместного общения группы, чаты и беседы ВКонтакте, Telegram, Instagram, Facebook, WhatsApp и др.

Для современных подростков характерен феномен детской многозадачности. Подросток, сидя за компьютером, одновременно общается в чате, занимается поиском информации в сети, скачивает музыку, периодически разговаривает по скайпу, слушает музыку из плеера, пытается делать домашнее задание и при этом пьет сок и жует бутерброд. Представители этого поколения выросли в мире, в котором возможности просто безграничны, а времени на все не хватает. Именно поэтому они адаптировались к необходимости очень быстро оценивать и «просеивать» огромные объемы информации. В мобильных приложениях они полагаются на секции и вкладки, где представлен наилучший и популярный контент.

Подростки иначе учатся: мотивированно занимаются только тем, что им интересно. У них по-другому функционирует память: в первую очередь запоминается не содержание источника информации, а место в Сети, где эта информация находится, а еще точнее – путь и способ, как до нее добраться. Память становится не только неглубокой, но и кратковременной.

Представители этого поколения следуют за кураторами. Они доверяют им, пытаясь понять, где находится наиболее адекватная информация и лучшие развлечения. Юное поколение на личном уровне стремится быть немедленно принятным и одобренным посредством социальных медиа [1].

В то же время, «свободное плавание» подростков в веб-пространстве чревато возникновением негативных тенденций, характерных для современных подростков, а именно: вовлечением в деструктивные группы, усвоением норм некоторых асоциальных субкультур, ценностей потребительского и гедонистического характера. Если взрослые, ответственные за воспитание подрастающего поколения, не учитывают перечисленных социально-психологических особенностей современных подростков, они рискуют «упустить» целое поколение, своей отстраненной позицией способствуя спонтанной социализации подростковой группы, в результате которой формируются зачастую искаженные нормы и ценности личности, в некоторых случаях приводящие к возникновению девиантных форм поведения.

Курирует профилактическую работу в учреждении образования социально-педагогическая и психологическая служба (СППС), задачами деятельности которой являются: создание в учреждениях образования условий, направленных на развитие эмоционально-ценостной сферы личности; формирование умений и навыков эффективной адаптации к изменяющимся условиям жизнедеятельности; развитие коммуникативных способностей; коррекция личностного развития и поведения; стимулирование процессов самопознания и самосовершенствования, стремления к самореализации; проведение психологического просвещения и диагностики, способствующих самопознанию и саморазвитию.

Специалисты СППС осуществляют деятельность по раннему выявлению детей, находящихся в социально опасном положении, подвергшихся насилию; профилактике детской безнадзорности, социального сиротства, правонарушений несовершеннолетних; склонности к аддиктивному и суицидальному поведению, социально-педагогической поддержке и оказанию психологической помощи обучающимся и др. Программой непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи на 2016–2020 годы предусмотрено совершенствование деятельности педагогов-психологов учреждений образования по изучению индивидуальных особенностей и склонностей обучающихся с целью их социальной адаптации [2].

Изучение личностных и социальных характеристик обучающихся осуществляется в процессе психоdiagностики, целью которой является фиксация и описание в упорядоченном виде психологических различий между людьми и группами людей, объединенных по каким-либо признакам. Психоdiagностика используется в целях оптимизации таких процессов обучения и воспитания как: психологическая готовность к обучению в школе; контроль за развитием обучающихся под влиянием школьного обучения; выявление причин неуспеваемости и трудности учебной деятельности; отборы в профильные классы и школы; оценка работы учреждения образования; решение проблем трудных детей; решение личностных проблем школьников; профориентация; взаимоотношения в коллективе и др.

Педагоги-психологи учреждений образования часто сетуют на затратность психоdiagностической работы, для осуществления которой необходимо не только выявить проблему и сформулировать гипотезу, но и подобрать валидный, надежный и репрезентативный инструментарий, распечатать на бумаге необходимое количество бланков, организовать время и место для диагностики, найдя «форточку» в учебном процессе, внести первичные данные в таблицу Excel, произвести необходимые расчеты с помощью математических и статистических методов обработки данных, составить отчет. Бланковая психоdiagностика сегодня уступает место веб-диагностике, осуществляя которую, респонденту достаточно просто нажать клавишу, соответствующую выбранному ответу.

Веб-диагностика имеет ряд преимуществ.

1) экономит время. Полученные данные автоматически подсчитываются, обрабатываются, оцениваются и интерпретируются. В результате компьютер выдает готовый ответ, нередко в сопровождении диаграмм, графиков и других наглядных изображений. На всю процедуру, включая обработку и интерпретацию результатов, уходит значительно меньше времени, чем при бланковой диагностике. Такая экономия времени особенно ценна при работе с группой обучающихся – можно одновременно разместить за компьютерами или мобильными устройствами большое число респондентов и оперативно получить нужные данные. Педагогу-психологу не приходится заниматься утомительной работой (инструктаж, выдача заданий, ведение протокола, подсчет и обработка результатов).

2) дает точный результат. Веб-диагностика практически исключает ошибки при обработке результатов – машина всегда использует один и тот же алгоритм, она не отвлекается и не утомляется.

3) формирует базу данных. Появляется возможность накопления и сохранения электронной базы данных. Унифицированная база данных удобна для анализа и заменяет собой огромные кипы бумажных бланков, отчетов и заключений.

4) обеспечивает «чистоту» процедуры. Результаты диагностики не зависят от индивидуальных особенностей и психологического состояния диагностика, что, несомненно, повышает уровень объективности данных.

5) снижает «социальную желательность». Респондент, оставаясь один на один с компьютером, может позволить себе быть более откровенным и естественным. Ему некого стесняться – компьютер не может оценочно реагировать на не самые удачные, с позиции социальной желательности, ответы.

6) экономит материальные средства. Наконец, отпадает самая затратная часть работы – заготовка бланков, обеспечение методическим материалом, так как вся методика представлена в виде компьютерной программы. Это удобно во всех отношениях [3].

Используемые ранее компьютерные программы диагностики также требовали денежных средств, которые учреждение образования не всегда могло выделить для их приобретения. Сегодня диагностика может осуществляться средствами сервиса Google Формы бесплатно. Для этого диагносту необходимо создать аккаунт, заполнив регистрационную форму. Используя сервис Google Диск и приложение Google Формы, создать электронную форму опросника или анкеты (рис. 1). Испытуемым сообщается ссылка на опросник, заполнив который, они нажимают кнопку «Отправить» [4].

Рисунок 1 – Google Форма «Опросник 1»

Информация поступает диагносту. Все ответы автоматически накапливаются в электронной форме «Ответы» (рис. 2).

A	B	C	D	E	F	G	H
1	Отметка времени	Мой кодовый номер	1. Мне не нравилось, ко	2. Меня ничуть не обижа	3. Меня раздражает, есл	4. Я знаю, что есть люд	5. Взаимоотношения с п
7	09.04.2018 17:03:25	145	верно и неверно	верно и неверно	скорее верно	верно и неверно	верно и неверно
8	09.04.2018 17:37:14	122	скорее неверно	верно и неверно	скорее верно	скорее верно	скорее неверно
9	09.04.2018 18:15:25	129	верно	верно	скорее неверно	верно и неверно	верно
10	09.04.2018 20:25:08	140	верно и неверно	верно и неверно	верно	верно	скорее верно
11	10.04.2018 5:41:24	124	скорее неверно	скорее неверно	верно и неверно	скорее неверно	верно
12	10.04.2018 7:48:17	130	верно и неверно	скорее неверно	скорее неверно	верно и неверно	верно и неверно
13	10.04.2018 8:24:38	128	верно и неверно	скорее верно	верно	верно и неверно	скорее неверно
14	10.04.2018 8:31:02	142	верно и неверно	верно и неверно	верно и неверно	скорее верно	скорее неверно
15	10.04.2018 8:42:51	125	верно и неверно	верно и неверно	скорее неверно	верно	скорее неверно
16	10.04.2018 8:43:06	133	верно и неверно	скорее верно	абсолютно неверно	скорее неверно	верно и неверно
17	10.04.2018 8:58:14	132	верно и неверно	верно и неверно	скорее верно	скорее неверно	абсолютно неверно
18	10.04.2018 9:02:14	141	верно	верно	скорее неверно	скорее верно	абсолютно неверно
19	10.04.2018 9:07:14	150	верно и неверно	скорее верно	верно и неверно	скорее верно	верно
20	10.04.2018 9:07:23	147	скорее верно	верно и неверно	скорее верно	верно и неверно	скорее неверно
21	10.04.2018 9:35:51	134	верно и неверно	скорее неверно	верно и неверно	верно и неверно	скорее неверно
22	10.04.2018 9:37:37	135	верно и неверно	скорее верно	скорее неверно	верно и неверно	скорее верно
23	10.04.2018 9:42:55	143	скорее верно	скорее верно	скорее верно	верно и неверно	скорее неверно
24	10.04.2018 13:38:30	131	верно и неверно	скорее верно	скорее неверно	верно	скорее неверно
25	10.04.2018 17:06:29	149	верно и неверно	верно	верно и неверно	верно и неверно	скорее неверно
26	11.04.2018 9:16:38	482	верно и неверно	верно	абсолютно неверно	скорее верно	скорее неверно
27	11.04.2018 9:16:58	485	скорее неверно	скорее верно	верно и неверно	скорее неверно	абсолютно неверно

Рисунок 2 – Google Форма «Ответы»

Полученные данные могут быть представлены в сводной таблице, процентном соотношении, диаграмме (рис. 3).

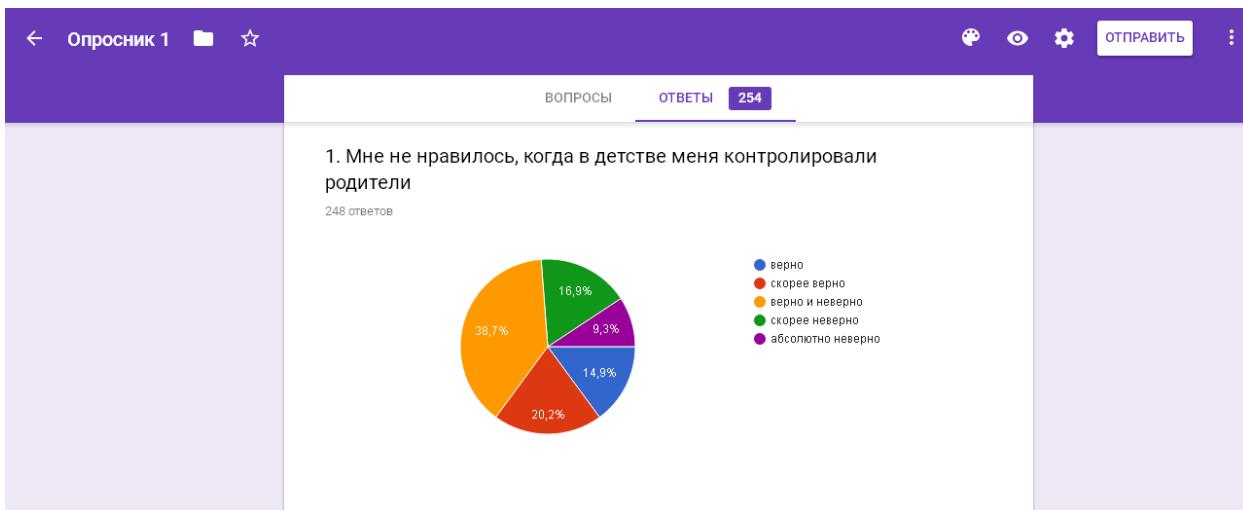


Рисунок 3 – Сводная диаграмма по результатам диагностики

Психодиагностика является методом изучения проблемы, предвосхищающим разработку программы профилактической или коррекционной деятельности. Примером использования новых информационных технологий в профилактике может стать разработанное автором электронное учебно-методическое пособие (ЭУМП) «Профилактика зависимого поведения», получившее в 2017 г. гриф Министерства образования Республики Беларусь. Предложенная в ЭУМП программа первичной профилактики химической зависимости «Вверх по лестнице» – это универсальная программа для обучающихся учреждений общего среднего, среднего специального, профессионально-технического и высшего образования в возрасте от 11 до 18 лет. Она направлена на гармонизацию личности подростка, актуализацию уровня психологического благополучия личности, устойчивой к формированию зависимого и других видов девиантного поведения (рис. 4).

The screenshot shows the main interface of the 'Профилактика зависимого поведения' program. At the top is a toolbar with icons for 'Скрыть' (Hide), 'Назад' (Back), 'Вперед' (Forward), 'Домой' (Home), 'Печать' (Print), and 'Параметры' (Parameters). Below the toolbar is a navigation bar with 'Содержание' (Content), 'Поиск' (Search), and 'Избранное' (Favorites). The main content area has two panes. The left pane is a tree view of the program's structure:

- Профилактика зависимого поведения
 - Введение
 - Теоретические аспекты психологии зависимого поведения
 - Ситуации, связанные с употреблением ПАВ
 - Понятие зависимого поведения
 - Процесс формирования зависимого поведения
 - Психологический портрет аддиктивной личности
 - Кризис подросткового возраста
 - Психологические особенности аддиктивных подростков
 - Факторы риска формирования химической зависимости
 - Социальные факторы приобщения к употреблению ПАВ
 - Факторы устойчивости к употреблению ПАВ
 - Диагностика склонности к употреблению ПАВ
 - Проблема диагностики склонности к употреблению ПАВ
 - Диагностический инструментарий
 - Профилактика употребления ПАВ
 - Программа профилактики химической зависимости «Вверх по лестнице»
 - Общие положения
 - Теоретические основания
 - Цели и задачи программы
 - Принципы программы профилактики
 - Адресат программы
 - Кто проводит программу
 - Основные блоки программы
 - Структура занятий
 - Важность всех блоков программы
 - Форма проведения занятий
 - Методы программы профилактики
 - Требования к организации занятий
 - Требования к ведущему
 - Рекомендации преподавателям

Рисунок 4 – ЭУМП «Профилактика зависимого поведения»

Программа первичной профилактики химической зависимости «Вверх по лестнице» разработана с учетом новейших теоретических и практических разработок в области психологии зависимого поведения, она решает проблему временных затрат специалистов на разработку авторских программ, т. к. построена по принципу «бери и работай». Она решает и проблему специалистов, осуществляющих профилактическую работу. Включение в профилактическую программу педагогов, непосредственно осуществляющих воспитательную работу, а также специально подготовленных старшеклассников-лидеров, позволяет сделать профилактику зависимого поведения системной и эффективной [5].

Кроме осуществления диагностической и профилактической деятельности педагог-психолог учреждения образования принимает активное участие в процессе организации информационного сопровождения воспитания, в том числе: освещает в педагогических средствах массовой информации, средствах информации учреждений образования актуальные вопросы воспитания; систематически ведет на сайтах учреждений образования веб-страницу, содержащую основные аспекты организации идеологической, социальной и воспитательной работы, современные формы воспитания; предоставляет возможность онлайн консультации, оперативно информирует по различным вопросам обучения и воспитания, ведет страницу, посвященную шестому школьному дню, взаимодействию с родителями и т. д.

Авторитетным для современного подростка может стать только профессионал, который будет общаться с ними на равных. Девиз современного подростка: «Слушай меня, понимай меня, говори со мной, цени меня». Поэтому коммуникация и информация для подростков должны быть смешены в веб-пространство. Педагогам необходимо искать своих агентов влияния, своих блогеров в социальных сетях среди самих же подростков. Необходимо помнить, что подростки выходят в сеть преимущественно с мобильных устройств. Это нужно учитывать при разработке приложений для подростковой аудитории и размещении рекламы. Необходимо учитывать возрастную дифференциацию социальных сетей, чтобы правильно «ловить» целевую аудиторию. С помощью информационных технологий можно предлагать подросткам по-пробовать себя в разных областях: мастер-классах, тренингах, семинарах. Можно предложить подросткам развернутые программы профориентации (типа Kidzania). Имеет смысл подумать о специальных предложениях для фрилансеров/удаленных работников. С помощью информационных технологий можно помогать подросткам в достижении краткосрочных целей, например, на год, и т. д. Родителям и учителям пора понять, что старыми мерками подростков не измерить. Они другие, и мы должны это признать.

Представители системы образования должны стать информационно грамотными, овладеть коммуникативными технологиями, необходимыми для интерактивного взаимодействия с представителями подрастающего поколения в веб-пространстве. На базе Республиканского института высшей школы осуществляется разработка образовательного стандарта переподготовки руководящих работников и специалистов, имеющих высшее образование, по совершенно новой специальности – веб-психолог. Таким образом, РИВШ принимает активное участие в подготовке профессионалов нового поколения, способных создать самую эффективную составляющую любого прогресса, самый мощный инвестиционный ресурс – человеческий потенциал.

Литература

1. Хриптович, В. А. Поколение Z: характерные особенности и проблемы / В. А. Хриптович // Народная асвета. – № 1. – 2018. – С. 86–91.
2. Катович, Н. К. Обновленная Концепция непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи в Республике Беларусь: преемственность и новации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.adu.by/ru/glavnaya-stranitsa/975-obnovlennaya-kontsepsiya-perergelyuvnogo-vospitaniya-detej-i-uchashchchasya-molodezhi-v-respublike-belarus-preemstvennost-i-novatsii.html>. – Дата доступа: 22.04.2018.
3. Нестеренко, С. А. Преимущества и недостатки компьютерного тестирования / С. А. Нестеренко // Волгоградские чтения материалы научно-технической конференции. – Владивосток, 2007. – С. 18–20.
4. Гринчук, С. Н. Облачные технологии и сервисы Веб 2.0 в образовании: учеб.-метод. пособие [Электронный ресурс] / С. Н. Гринчук [и др.]; ГУО «Акад. последиплом. образования». – Электрон. дан. – Минск: АПО, 2017. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: IBM-совместимый компьютер; CD/DVD-дисковод; Mikrosoft Windows XP/Vista/7/8/10; Adobe Reader.
5. Хриптович, В. А. Профилактика зависимого поведения: электронное учебно-методическое пособие / В. А. Хриптович // Приложение к журналу «Здаровы лад жыцця». – № 6. – 2018. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: IBM-совместимый компьютер; CD/DVD-дисковод; Mikrosoft Windows XP/Vista/7/8/10; Adobe Reader.

ФОРМИРОВАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ЛИЧНОСТИ УЧАЩЕГОСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ

Хуторова М. Н.

УО «Могилевский институт МВД»

Аннотация. В статье отмечается что процесс самообучения информатике целесообразно организовывать на основе информационно-коммуникационных технологий. Определены возможности для перехода личности к самообучению, организованного как управляемая самостоятельная творческая познавательная деятельность на основе информационно-коммуникационных технологий.

Современный процесс обучения информатике основывается на системно-структурном подходе, согласно которому относительно самостоятельные компоненты рассматриваются не изолированно, а в их взаимосвязи, в развитии и движении. Подласый И. П. отмечает, что «в современной дидактической системе сущность обучения не сводится ни к передаче учащимся готовых знаний, ни к самостоятельному преодолению затруднений, ни к собственным открытиям учащихся». Ее отличает разумное сочетание педагогического управления с собственной инициативой и самостоятельной деятельностью учащихся. Современная дидактика стремится к разумному рационализму. Ее кредо и главная цель — выводить учащихся на заданный уровень обучения с минимальными затратами времени, сил, средств [1, с. 137].

Также в связи с широким применением информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности появился принципиально-новый вид деятельности — информационно-учебная деятельность.

«Информационно-учебная деятельность — это деятельность, основанная на информационном взаимодействии между обучаемым (обучаемыми), преподавателем и средствами новых информационных технологий, направленная на достижение учебных целей. При этом предполагается выполнение следующих видов деятельности: регистрация, сбор, накопление, хранение, обработка информации об изучаемых объектах, явлениях, процессах, в том числе реально протекающих, передача достаточно больших объемов информации, представленной в различной форме; интерактивный диалог — взаимодействие пользователя с программной (программно-аппаратной) системой, характеризующееся реализацией более развитых средств ведения диалога при обеспечении возможности выбора вариантов содержания учебного материала, режима работы; управление реальными объектами; управление отображением на экране моделей различных объектов, явлений, процессов, в том числе и реально протекающих; автоматизированный контроль (самоконтроль) результатов учебной деятельности, коррекция по результатам контроля, тренировка, тестирование» [2, с. 124].

Во всех рассматриваемых теориях обучение основывается на самостоятельной познавательной деятельности. Субъектом этой деятельности является обучающийся. Для организации самостоятельного обучения целесообразно использовать образовательные средства информационно-коммуникационных технологий. В большинстве примерах применение современных средств информационно-коммуникационных технологий предоставляет возможность дифференциации процесса обучения студентов за счет применения средств и технологий подборки заданий разного уровня, организации самостоятельного поступательного движения по темам курса успевающим студентам и возвращению к недостаточно изученному материалу при возникновении трудностей при изучении данного курса. В процессе работы учащихся со средствами информационно-коммуникационных технологий изменяется личностная регуляция мыслительной деятельности: повышается роль защитных механизмов личности, субъектививный уровень достижимости цели, перестраиваются механизмы контроля деятельности, трансформируется мотивация. Воздействие на мотивационную сферу позволяет управлять целеобразованием. Можно предположить, что возникает новая форма общения между участниками образовательного процесса, опосредованная использованием в образовании средств информационных и телекоммуникационных технологий. Кроме того, средствами учебно-познавательной мотивации могут выступать не только содержание учебного задания, но и методы

и формы организации учебной деятельности, арсенал которых гораздо обширней при использовании средств информационных технологий. При этом использование этих средств формирует условия для организации такой формы образовательного процесса, при которой студенты получают возможность постоянного самоконтроля и самооценки своей учебной деятельности, в частности по решению учебных заданий. Это, с одной стороны, служит важным средством мотивации и, с другой стороны, обеспечивает возможности результативной самостоятельной учебной работы.

Особое значение в формировании самостоятельной деятельности учащихся обладает интерактивная форма работы с компьютером. Диалог побуждает принимать активное участие обучающихся в учебной деятельности, побуждает и обеспечивает средства для самостоятельной работы. Для обеспечения самостоятельной деятельности учащихся важную роль играют представленные средствами информационных технологий ресурсы помощи в решении как учебных задач, так и обращения к справочному материалу и т.д. Очень важно также, что у обучающегося имеется возможность самостоятельно определять предпочтительную форму помощи (это может быть, демонстрация примера решения учебной задачи с подробными комментариями или краткое указание на принцип решения), способ изложения учебного материала (развернутый или сжатый, с иллюстрациями или без них и т.д.). Возможности средств информационных технологий в форме направленных обучающемуся подсказок, замечаний, задач активизируют их индивидуальную, умственную активность, поддерживают и ориентируют их учебную деятельность, стимулируют деятельность, в которой учащиеся сами конструируют свои знания, а не воспринимают мир таким, каким его преподносят для них ученик и педагог. Необходимо отметить, что работа педагога в условиях использования средств информационных технологий обретает вид наставничества, преподаватель исполняет функции координатора и компаньона по образовательной деятельности. Отталкиваясь от целей обучения, интересов учащегося, степени его учебной подготовки, педагог формирует проблемные ситуации, содействующие осуществлению активного и интерактивного диалогов, формирует и ориентирует образовательный процесс в целях развития личности студента. Односторонняя активность педагога замещается самостоятельной учебной деятельностью студентов с помощью средств информационных технологий.

Таким образом, самостоятельная работа является формой совместной, единой деятельности преподавателя и обучающегося, или образовательных информационно-коммуникационных технологий и обучающегося. В соответствии с определенной дидактической задачей преподаватель закладывает в нее программу действий ученика. Во время выполнения самостоятельной работы обучающийся активно использует приобретенные знания, умения, навыки, совершают ту творческую, поисковую, активную деятельность, на которую рассчитывает преподаватель и поднимает на новый уровень познания, укрепляя познавательную активность, самостоятельность и интерес.

Андреев В.И. обращает внимание на то, что при достижении личностью нужного уровня самостоятельности на определенных этапах развития, обучение переходит в самообучение.

В современной дидактике С. Л. Рубинштейн подчеркивает: «самостоятельность субъекта не исчерпывается способностью выполнить задания, она включает еще более существенную способность самостоятельно, сознательно ставить перед собой задачи, цели, определять направление своей деятельности. Это требует большой внутренней работы, предполагает способность самостоятельно мыслить, и связано с выработкой цельного мировоззрения» [3, с. 27–28]. Самостоятельность учения в высшей школе представляется как достижение личностью такого уровня саморегуляции, учебной и других форм деятельности и отношений в процессе усвоения знаний, который обеспечивает развитие черт характера и убеждений.

Анализируя результаты исследований, мы пришли к выводу, что формирование самостоятельности личности обучающегося происходит благодаря осознанию способности обучающегося к саморазвитию, что влечет за собой новое отношение личности к себе, своей деятельности, стимулирует ученика к саморазвитию и самообучению.

Если мы будем рассматривать самообучение как важнейший элемент учебной деятельности, как способ достижения самообразования, как средство саморазвития личности, то мы определяем самообучение как осознанную творческую деятельность индивида по самостоятельному овладению методами и способами познавательной деятельности, получению на их основе необходимых знаний, умений, навыков и формированию качеств личности, обеспечивающих ее саморазвитие.

Литература

1. Подласый, И. П. Педагогика: 100 вопросов – 100 ответов: учеб. пособие для курсантов вузов / И. П. Подласый. – Москва: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2006. – 365 с.
2. Роберт, И. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования. / И. Роберт – Москва: НИО РАО, 2010. – 140 с.
3. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии. Т. 1. / С. Л. Рубинштейн. – Москва: Педагогика, 1989. – 488 с.

РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ В ПРОЦЕССЕ РЕАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ

Цыбульникова Н. А.

Учреждение Образования «Кобринский государственный политехнический колледж», г. Кобрин, Республика Беларусь

Аннотация. В последнее время мы наблюдаем увеличение информационного потока, обрушившегося на человека. Высокие технологии перестраивают привычные сферы человеческой деятельности, которые все в большей степени оказываются связанными с компьютерами – это торговля, финансовая деятельность, образование, медицина и даже быт. Наше общество все быстрее приближается к информационному – современному обществу, в котором главными элементами являются информация и знания.

Основой учебно-воспитательного процесса в колледже является ориентация на обучение и воспитание детей, способных к активному труду. Работая преподавателем математики и информатики в УО «Кобринский ГПК» с 2007 года, свою работу стараюсь строить так, чтобы развивать познавательную деятельность учащихся. Этому как нельзя лучше способствует сам предмет – информатика. Моя задача – определить исходный уровень развития учащихся и активизировать познавательную деятельность в процессе реализации личностно-деятельностного подхода. На уроках информатики в ходе работы обучающихся с компьютерными технологиями в целом и программированием в частности, формируются и развиваются такие качества как четкость, строгость мышления и делового общения; умение раскладывать поставленную задачу на подзадачи, а не пытаться охватить все сразу; способность четко планировать свои действия и последовательно достигать результата по разработанному плану.

Изучив методическую литературу, сделала вывод: что факторы, формирующие познавательную активность учащихся можно выстроить в следующую цепочку:

Мотивы	Познавательный интерес	Познавательная активность	Познавательная деятельность
--------	------------------------	---------------------------	-----------------------------

Учитывая, что мотивы учащихся формируются через их потребности и интересы, все усилия нужно направить на развитие познавательных интересов учащихся. Воспитание устойчивого познавательного интереса – это процесс длительный и сложный. Нужна система, и поэтому приходится каждый урок строить творчески, интересно, чтобы учащиеся не только слушали, но принимали активное участие в уроке и развивали познавательную активность.

Ведущая педагогическая идея опыта заключается в создании условий для развития познавательной деятельности учащегося, формирования его умений выполнять задания, формирования устойчивой, положительной внутренней мотивации обучающихся, развитие интереса к учебному предмету через организацию личностно-деятельностного подхода в обучении, а также творческое разнообразие форм и методов деятельности преподавателя в целях активизации учебно-познавательной деятельности учащихся.

Мотивация – средство повышения познавательного интереса, а, следовательно, и познавательной активности. Мотивация – общее название для процессов, методов и средств побуждения учащихся к продуктивной познавательной деятельности, активному освоению содержания образования.

Воспитанию положительной мотивации учения способствуют общая атмосфера в колледже, группе; участие учащегося в коллективных формах организации разных видов деятельности; отношения сотрудничества преподавателя и учащегося, помочь преподавателя не в виде прямого вмешательства в выполнение задания, а в виде советов; привлечение преподавателем учащихся к оценочной деятельности и формирование у них адекватной самооценки. Кроме того, формированию мотивации способствуют занимательное изложение, необычная форма преподавания материала, вызывающая удивление у учащихся; эмоциональность речи

преподавателя; анализ жизненных ситуаций; умелое применение преподавателем поощрения и порицания.

Информатика, как и любой другой предмет, требует применения личностно-деятельностного и дифференцированного подхода. В группе встречаются учащиеся как одаренные, так и плохо воспринимающие материал. Кроме того, каждый человек имеет разного типа мышление. Изложение материала должно ориентироваться на все перечисленные группы, то есть должно быть как четким, так и снабженным различными жизненными примерами. С какого из способов начать объяснение нового материала, зависит от темы, группы и личного желания преподавателя.

Мною было проведено анкетирование учащихся с целью определения познавательного интереса и творческой активности учащихся на уроке информатики.

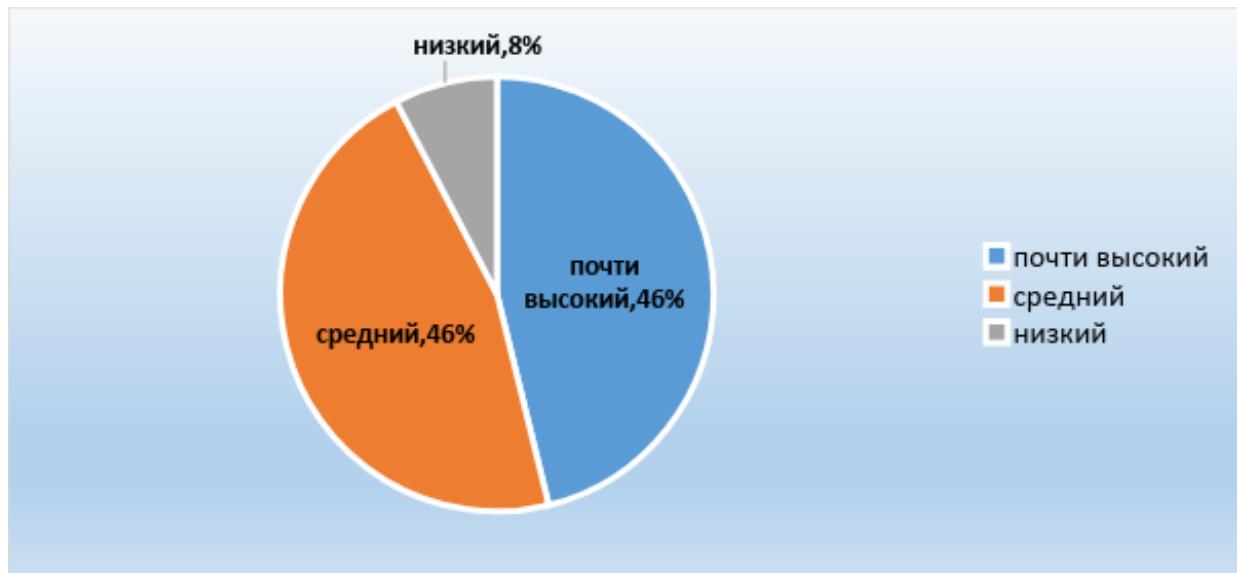


Рис. 1. Уровень познавательного интереса и творческой активности учащихся

Из анализа данных следует, что 46% учащихся имеют почти высокий уровень, 46% учащихся имеют средний уровень и 4% – низкий уровень познавательного интереса и творческой активности.

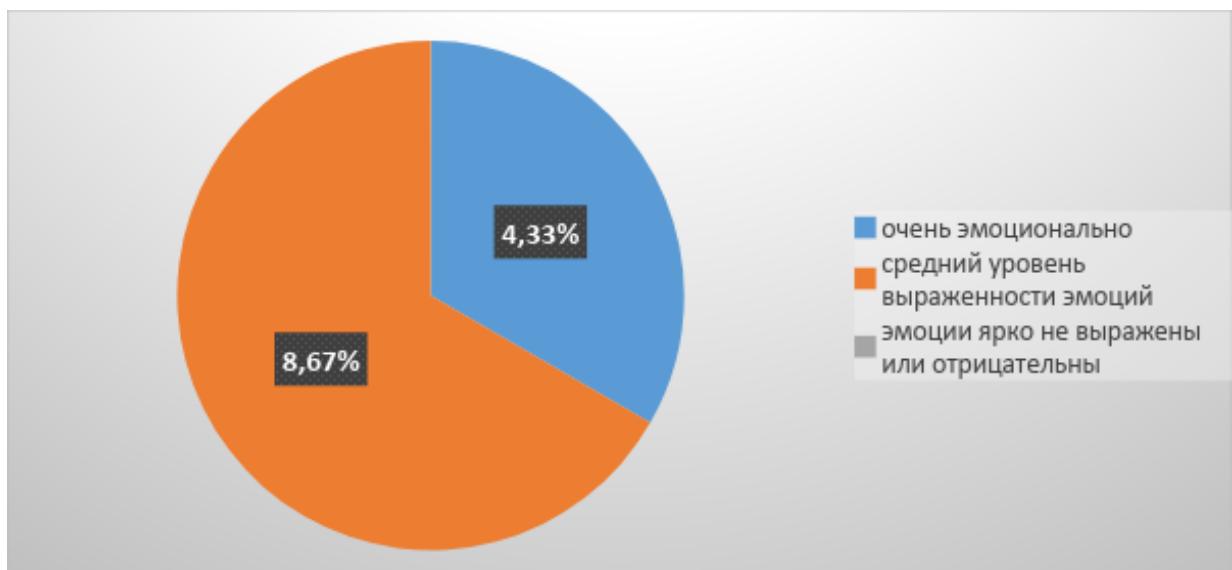


Рис. 2. Насколько эмоционально положительно учащиеся относятся к интеллектуальной деятельности?

Наши учащиеся мало читают, редко задают вопросы по новой или пройденной теме урока. Но приятно видеть, когда учащийся просит и выполняет дополнительные задания более сложного характера. Практически в каждой группе найдется такой учащийся.

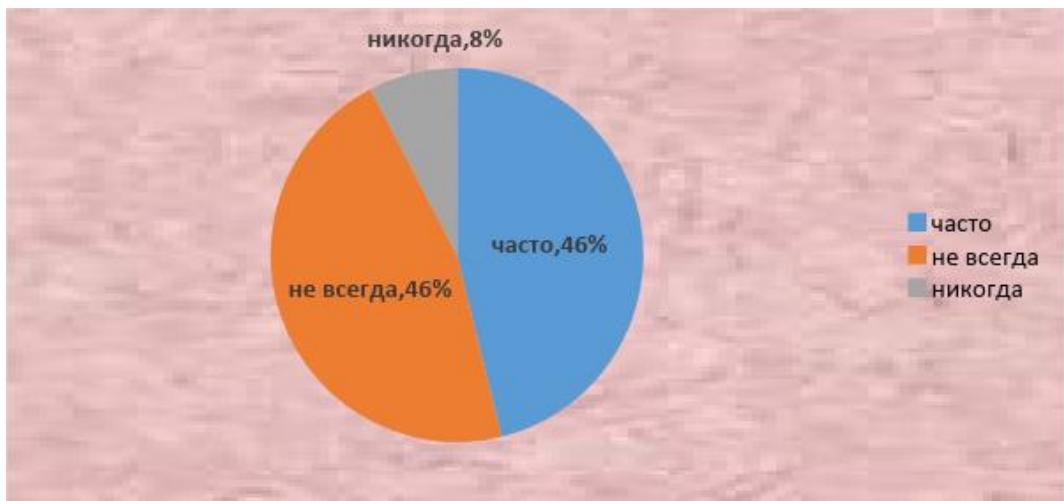


Рис. 2. При выполнении любого задания подходят к нему творчески

В отличие от других стимулов, интерес в очень высокой степени повышает эффективность уроков. Так как учащиеся занимаются в силу своего внутреннего влечения, по собственному желанию, то учебный материал они усваивают достаточно легко и основательно, в силу этого имеют хорошие отметки по предмету. У некоторых учащихся обнаруживается отрицательное отношение к учению. Таким образом, чем выше интерес учащегося к предмету, тем активнее идет обучение и тем лучше его результаты. Чем ниже интерес, тем формальнее обучение, хуже его результаты. Отсутствие интереса приводит к низкому качеству обучения, быстрому забыванию и даже к полной потере приобретенных знаний, умений и навыков. Значит, можно сделать вывод: для успешного обучения необходимо вызвать у учащихся интерес к овладению знаниями.

Литература

1. Давыдов, В. В. Проблемы развития обучения / В. В. Давыдов. – М.: Педагогика, 1989. – 168 с.
2. Давыдов, В. В. Учебная работа старшеклассников / В. В. Давыдов. – М.: Педагогика, 1990. – 187 с.
3. Кулешова, Л. Н. Сознательное отношение школьников к труду и профессиям как объект психолого-педагогических исследований / Л. Н. Кулешова. – Ставрополь.: 1986. – 189 с.
4. Кульnevich, C. V. Современный урок. Часть 1 / C. V. Kульnevich, T. P. Lakozenina. – Rostov-na-Donu: Uchitel', 2005. – 286 c.
5. Кульnevich, C. V. Современный урок. Часть 2 / C. V. Kульnevich, T. P. Lakozenina. – Rostov-na-Donu: Uchitel', 2005. – 288 c.
6. Маркова, А. К. Формирование мотивации учения / А. К. Маркова, Т. А. Матис, А. Б. Орлов. – M.: Prosvetlenie, 1990. – 192 c.

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММЫ MS PROJECT В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Чудова И. А., Царенкова И. М.

УО «Белорусский Государственный Университет Транспорта», г. Гомель

Аннотация. Мир новейших информационных технологий занимает все большее место в нашей жизни. Использование информационных технологий является не только средством подачи информации и материала, так и позволяет совершать контроль. Программа Microsoft Project используемая для управления проектами. В данной работе представлено использование ее в строительной сфере.

21 век – век высоких информационных технологий. Сегодня невозможно представить жизнь без их использования. В современном мире развитие и внедрение информационных технологий, компьютерной техники, пакетов прикладных программ, улучшило жизнь как обычных людей, так и ученых. Использование компьютерной техники, прикладных программ в науке приводит к тому, что возникают новые методы исследования, развиваются средства и методы формализации и математизации науки, возникают новые научные направления исследования, изменяется характер научного поиска.

Сегодня в Беларуси стала развиваться цифровая экономика, так как на законодательном уровне утверждена «Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 годы». Глава нашей страны поставил амбициозную задачу на развитие и становление ИТ-страны. Мировая тенденция развития и внедрения цифровой экономики в нашу страну весьма благоприятна, так как у нас уже существует комплексная инфраструктура в лице Парка Высоких Технологий, «Единой научно-информационной компьютерной сети Республики Беларусь», «Общегосударственной автоматизированной информационной системы», «Белорусских облачных технологий».

Использование прикладных программ необходим не только в науке, но и в образовании. Пропагандирование прикладных программ, предоставление возможностей на общее обозрение позволяет расширить сферу применения, а также раскрыть потенциал их развития и в последующем совершенствования и модернизации.

В науке, в силу трудностей практического исследования или невозможности проведения натурного эксперимента обычный эксперимент заменяется вычислительным экспериментом. Вычислительным экспериментом называется методология и технология исследований, основанные на применении прикладной математики и электронно-вычислительных машин, как технической базы при использовании математической модели. Данный эксперимент над математической моделью объекта состоит в том, что по одним параметрам модели вычисляются другие ее параметры и на этой основе делаются выводы о свойствах явления, описываемого математической моделью [1]. Вычислительный эксперимент открывает широкие перспективы, поскольку он сравнительно дешев, легко управляем, в нем можно создавать условия, недостижимые в лабораториях. Развитие и усовершенствование методов построения математических моделей возможен при использовании прикладных программ.

Развитие технологии информационного моделирования в строительстве можно использовать и для автомобильных дорог, посредством методов САПР и ГИС технологии. Для полноценного внедрения BIM технологий в виде информационной модели дороги (ИМД) необходимо учитывать особенности и специфику нормативной базы Республики Беларусь в дорожной отрасли. На данном этапе развития информационной модели дороги есть смысл рассматривать вопросы организационно-технологического проектирования транспортных объектов с позиции существующих прикладных программ в частности MS Project [2].

Microsoft Project – программа, используемая для управления проектами, разработанная и продаваемая корпорацией Microsoft.

Данная программа является самой распространенной в мире и популярна в среде менеджеров. Она создана для помощи в разработке планов проекта. Программа позволяет эффективно управлять проектом на различных этапах его реализации, дает возможность выполнить

структурization проекта путем разделения его на этапы, задачи и подзадачи, выявить задачи критического пути, получить график реализации проекта, осуществить назначение ресурсов задачам проекта, эффективно контролировать загрузку ресурсов. Пакет Microsoft Project поддерживает все возможные типы связей между задачами: FS (Finish-Start), SS (Start-Start), FF(FinishFinish), а также дает возможность определить время отставания и опережения. График реализации проекта может быть представлен в виде диаграммы Ганта, PERT-диаграммы или сетевого графика. Для каждого ресурса можно определить свой собственный календарь. Пакет обладает широкими возможностями по генерации отчетов. В нем определены десятки стандартных отчетов, имеется возможность определить уникальный отчет, включив в него необходимую информацию. Microsoft Project позволяет импортировать данные из файлов, созданных в среде других приложений (Microsoft Excel, Microsoft Access). В пакет включены средства поддержки коллективной работы. Имеется возможность отправки электронного письма ресурсу в момент назначения этому ресурсу задачи [3].

В программе строительный процесс можно представить в виде иерархической структуры с той точностью детализации, которая необходима для отображения производственных связей с учетом уровня разработки и проектирования.

Для построения диаграммы Ганта необходимы следующие элементы: дата начала работ проекта, взаимосвязь между работами, продолжительность работ, ресурсные и финансовые составляющие.

Преимуществом программы Microsoft Project является автоматический расчет сетевого графика, что позволяет в кратчайшие сроки смоделировать план строительного проекта в соответствии с различными условиями и задачами, поставленными перед менеджером. Автоматически в программе определяются: сроки выполнения интересующей работы, влияние ее запаздывания или опережения на весь проект; критический путь; резервы времени; состояние трудовых ресурсов и многое другое.

Программа Microsoft Project была использована при организации строительства водопропускных труб. На первоначальных этапах были определены объем работ, трудоемкость, механизированность, а в последующем и продолжительность выполнения работ. В соответствии с технологическим процессом, построена укрупненная сетевая модель по строительству водопропускных труб (рисунок 1).

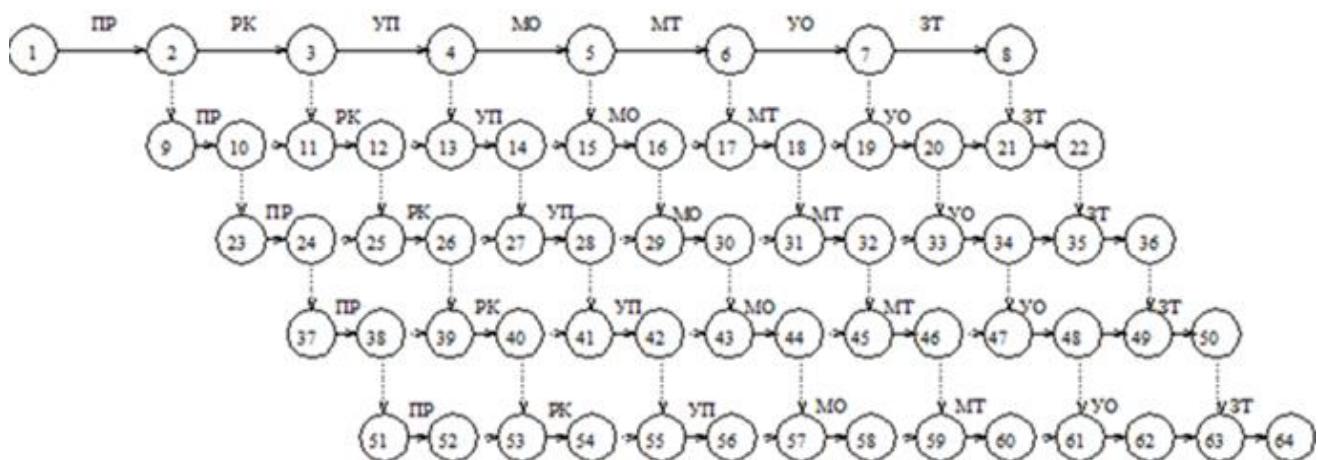


Рисунок 1. Модель сетевого графика строительства водопропускных труб

На сетевой модели изображены взаимосвязи между работами. Это способствует переносу исходных данных с привязкой последовательностей и зависимостей между работами, так как в строительстве существуют не только реальные работы, но и фиктивные. Фиктивные задачи, не имеют длительность и называют как «Контрольные события». Они отображают наступление важных событий проекта, достижение запланированных результатов.

После ввода данных в программу производится анализ, корректировка и контроль интересуемых параметров.

Загруженность ресурсов можно оценить практически в любом представлении: например, в представлении Лист ресурсов перегруженные ресурсы будут выделены красным шрифтом с полужирным начертанием, а в поле Индикаторы данного ресурса будет индикатор, в представлении Диаграмма Ганта задачи, которые содержат ресурсы, назначенные с превышением доступности, будут помечены индикатором с красным человечком.

Для того чтобы проанализировать причины перегрузки, можно щелкнуть правой кнопкой мыши на задаче с перегруженным ресурсом и выбрать «Исправить в инспекторе задач», либо же «Выровнять ресурс», либо же «Выровнять все». Если невозможно произвести выравнивание, то менеджер об этом будет оповещен. Пример перегруженности трудового ресурса представлен на рисунке 2.

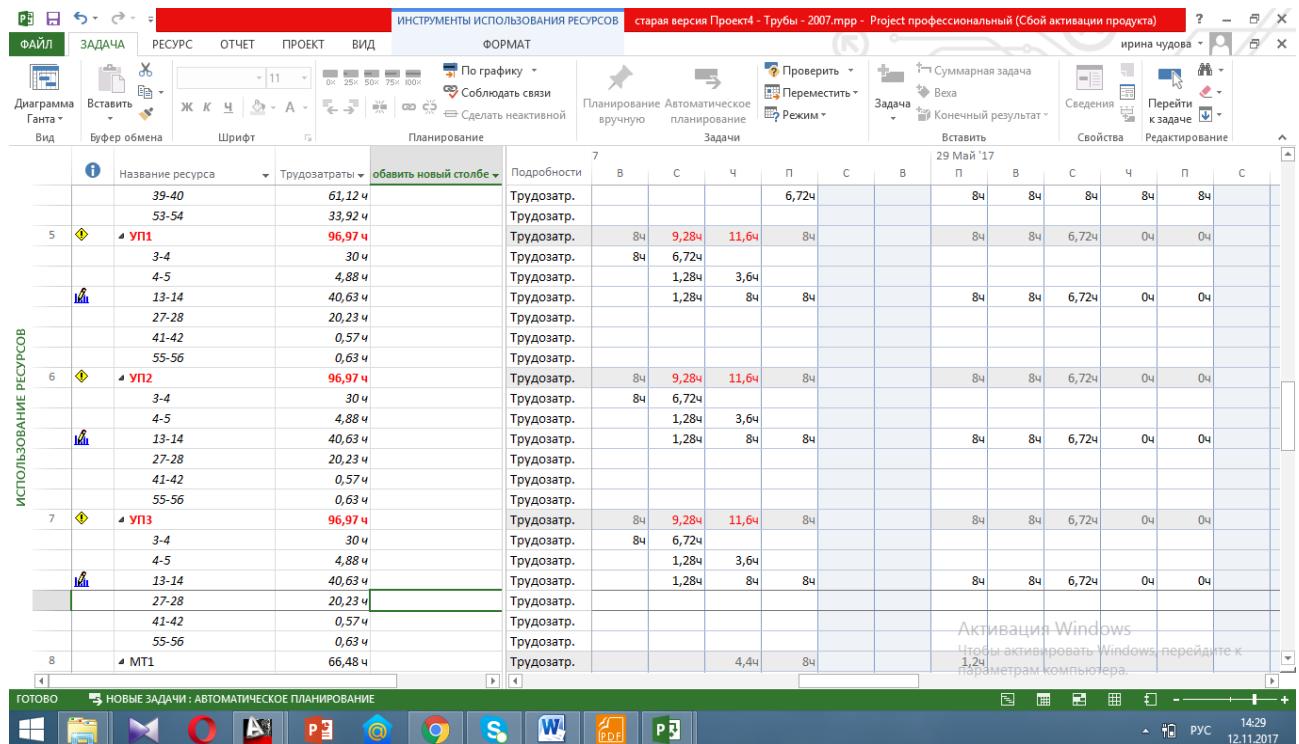


Рисунок 2. Перегруженность трудового ресурса в представлении Использование ресурсов

Самым главным преимуществом программы Microsoft Project является то, что возможно смоделировать проект различных вариаций с последующим анализом всех интересующих факторов (ресурсы, машины, механизмы, финансирование, время и др.). Существует возможность взаимосвязи проекта с различными документами, с привязкой кадровых ресурсов по серверу строительной организации. Microsoft Project в настоящее время является более доступной программой, так как она включена в пакет программ Microsoft Office, может быть использована в пространственно-временном моделировании в связке со многими другими программами. Учитывая актуальность по вопросам широкого внедрения информационных технологий в сферы нашей страны и, в частности, вопросы информационного моделирования в строительстве, возникает необходимость в введении новых дисциплин или включения в учебный процесс существующих дисциплин.

Литература:

1. Самарский, А. А. Компьютеры, модели, вычислительный эксперимент / А. А. Самарский – М.: Наука 1988. – 206 с.
2. Боброва, Т. В. Календарно-сетевое планирование строительства линейных объектов в среде MS Project / Т. В. Боброва, А. А. Дубенкова – Вестник СибАДИ – 2017. – №4-5 – 68–77 с.
3. Просницкий, А. С. Самоучитель «Управление проектами в Microsoft Project 2010» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://leoconsulting.com.ua/resources/documents/ManagingProjectWithMicrosoftProject2010.pdf>.

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ОДНА ИЗ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Шабашева И. В., Мартинович Н. Е.

Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Аннотация. Целью данной статьи является изучение процесса обучения в системе дистанционного обучения Moodle на примере факультета социальной педагогики и психологии Витебского государственного университета имени П.М. Машерова. Установлены преимущества и недостатки системе дистанционного обучения системе дистанционного обучения Moodle; проведена оценка степени удовлетворенности студентов ФСП и П ВГУ имени П.М. Машерова системой дистанционного обучения, а также разработан ряд предложений по усовершенствованию системе дистанционного обучения Moodle.

Повышение эффективности и качества подготовки специалистов при дистанционном образовании достигается путем широкого использования в учебном процессе мультимедийных форм представления информации, позволяющих создавать виртуальную обучающую среду, которая достаточно близко к реальной интерпретирует учебную ситуацию. Обучающие интернет-технологии генерируют единую информационную среду, обладающую свойством двусторонней направленности, т. е. в реальном пространстве реализуется важнейший принцип дидактики прямой и обратной связи.

Современное образование немыслимо без использования информационных технологий по самым различным направлениям. Одно из направлений развития современного молодого специалиста является академическая мобильность, в том числе ее виртуальная форма. В этой связи большое внимание уделяется возможностям информационных и дистанционных образовательных технологий, которые могут позволить осуществлять академическую мобильность виртуально [1].

Существует множество различных систем и курсов, которые применяют дистанционное обучение. Так, наиболее известными являются: курсы ЕШКО, система дистанционного обучения SharePointLMSRU, система дистанционного обучения Moodle, система ОРОКС и др.

Дистанционное обучение приобрело особую актуальность для системы образования Республики Беларусь, которая находится сегодня на стадии активного реформирования. Настоящие потребности Беларуси в дистанционном обучении сформировались под воздействием целого ряда процессов, произошедших за последнее время в республике, и, прежде всего, это обусловлено развитием рыночных отношений, что привело к повышению спроса на качественное образование, которое можно получить без жестких временных и территориальных рамок, а также без отрыва от основной деятельности [2, с. 23–26].

Белорусскими вузами предпринят ряд шагов (организационных, технологических, научно-методических) по развитию дистанционного обучения в стенах высшей школы. В этом плане следует особо отметить ведущие столичные вузы, имеющие традиционно высокий рейтинг. С начала 2000 г. в Академии управления при Президенте Республики Беларусь проводятся работы по развитию образовательной телекоммуникационной среды, позволяющей решить задачу создания и развития интегрированного образовательного пространства для широкомасштабного обучения кадров управления. Такая деятельность вызвана, с одной стороны, большим количеством потенциальных студентов и слушателей, которые заинтересованы в получении знаний на расстоянии именно в данном учебном заведении, с другой стороны – необходимостью обеспечения непрерывного обучения в системе подготовки, переподготовки и повышения квалификации государственных служащих во всех регионах республики.

Внедрение дистанционного обучения активно происходит в Витебском государственном университете имени П. М. Машерова. Для этого в университете применяется система дистанционного обучения (СДО) Moodle. С помощью данной системы осуществляется кон-

трольно-тестирующий комплекс на всех факультетах. А такие факультеты, как математический и биологический активно используют данную систему и для создания лекционного комплекса [3, с. 28–32].

На протяжении трех лет на факультете социальной педагогики и психологии ВГУ имени П. М. Машерова изучалась степень удовлетворенности студентами дневной и заочной форм обучения системой дистанционного обучения Moodle. В исследовании, за весь период его проведения, приняло участие 235 студентов.

В процессе подготовительного этапа изучения эффективности применения СДО Moodle на факультете социальной педагогики и психологии нами был проанализирован курс лекций «Социально-педагогические технологии», размещенный в системе Moodle и внедрен в учебный процесс кафедры социально-педагогической работы. Курс представляет собой материалы лекций, которые сопровождаются тестовыми заданиями для осуществления промежуточного контроля студентов с целью оценки степени усвоения материала.

На протяжении одного семестра студенты работали с вышеуказанным курсом в системе Moodle как в компьютерных классах университета, так и через интернет. Мы изучили степень удовлетворенности студентов СДО Moodle.

Анкетирование студентов по выявлению степени удовлетворенности системой дистанционного обучения Moodle, проведенное до завершения курса показало, что на данном этапе использования СДО степень удовлетворенности им низкая. Так, 40 % студентов отметили, что они еще мало знакомы с данной системой, 28 % – положительно отнеслись к СДО Moodle, 27 % отметили свое отрицательное отношение к данной системе и 5 % дали ответ «мне все равно». Это объясняется новизной формы работы, недостаточным пониманием возможностей и перспектив.

На факультете социальной педагогики и психологии параллельно было проведено исследование, касающееся развития и функционирования виртуальной образовательной среды. 140 студентов приняли участие в анкетирование. Большинство студентов считают, что электронная среда является одним из факторов, повышающих качество образовательного процесса в ВУЗе. Также, многие респонденты отмечали, что виртуальную образовательную среду используют в основном при подготовке к зачетам, экзаменам. Часть опрошенных отметили использование электронной среды не только для подготовки к зачетам или экзаменам, но и к семинарским и лабораторным занятиям. Незначительный процент приходится на ответы, которые отрицают использование СДО в процессе обучения.

По данным результатам можно сделать вывод о том, что респонденты согласны в большей степени с классификацией положительных и отрицательных качеств системы дистанционного обучения.

Все респонденты читают, что никаких изменений и пополнений в систему дистанционного обучения вносить не нужно.

Если рассматривать учебные дисциплины, в которых целесообразно использовать средства ДО, то среди ответов испытуемых можно выделить то, что предпочтение отдавалось общеспециальным дисциплинам, некоторые студенты считают, что гуманитарные дисциплины следует осваивать в СДО, часть испытуемых отдали свое предпочтение точным наукам, некоторые студенты считают, что средства ДО целесообразно использовать для всех наук, а также несколько респондентов исключают любую возможность использования ДО.

В целом, большинство респондентов считают виртуальную образовательную среду факультета необходимой и полезной, что позволяет говорить о постепенной адаптации студентов к новшествам, которые внедряются в систему образования.

Анализ эффективности применения СДО Moodle на факультете социальной педагогики и психологии ВГУ имени П.М. Машерова свидетельствует, что многие студенты мало знакомы с возможностями этой системы. Степень удовлетворенности студентов системой дистанционного обучения, как показали результаты опроса, возрастает по мере получения опыта работы с системой и увеличения масштабов использования ее в образовательном процессе.

Для более быстрой адаптации студентов в процессе освоения СДО на факультете была разработана и внедрена программа обучающего семинара для студентов 1 курса по использованию системы дистанционного обучения Moodle в процессе обучения в вузе.

Результаты анкетирования студентов ФСП и П ВГУ имени П. М. Машерова подтверждают перспективность использования в общеобразовательном процессе элементов дистанционного обучения. В настоящее время в вузе завершен проект по созданию корпоративной компьютерной сети, развивается автоматизированная информационно-аналитическая система «Электронный университет», продолжается внедрение в образовательный процесс виртуальной среды Moodle и размещение учебно-методических материалов на одном адресе в сети интернет.

Благодаря использованию информационных технологий в образовательный процесс университета успешно внедрены многоэтапные курсовые экзамены, оценка рейтинга студентов и профессорско-преподавательского состава, налажена работа с электронными учебниками, предоставлен удаленный доступ к ресурсам и другие.

Для максимального использования возможностей дистанционного обучения в процессе подготовки специалистов социальной и образовательной сфер и повышения при этом уровня подготовки нами разработан ряд предложений по усовершенствованию СДО Moodle, среди которых:

- рациональное и оптимальное размещение и использование имеющихся информационных ресурсов;
- качественное и количественное совершенствование ресурсных информационных баз, апробирование и внедрение новых коммуникационных взаимосвязей в условиях виртуальной образовательной среды;
- обеспечение беспрепятственного доступа к ресурсам в виртуальной обучающей среде; укрепление технической и технологической базы;
- поднятие уровня методологической и методической мобильной готовности преподавателей по организации самостоятельной работы студентов в условиях виртуальной обучающей среды.

Литература

1. Тавгень, И. А. Дистанционное обучение: опыт, проблемы, перспективы / И. А. Тавгень. – Минск: БГУ, 2004. – 227 с.
2. Никуличева, Н. В. Проблемы организации дистанционного обучения в образовательном учреждении / Н. В. Никуличева // Народное образование. – 2009. – № 6. – С.23–26.
3. Галкин, П. А. Возможности использования информационных технологий в учебном процессе с целью повышения качества образования в Витебском государственном университете имени П. М. Машерова [Текст] / П. А. Галкин // Внедрение инструментов и политики по улучшению качества образования на институциональном уровне: сб. науч. статей / ред. кол.: А. П. Солодков (гл. ред.) [и др.]; пер. Т. Н. Петрашко, Л. В. Кажекина. – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2013. – С. 28-32.

ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ СУБЪЕКТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ ПОСРЕДСТВОМ БЛОГА «ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ – ПУТЬ К ОТЛИЧНЫМ ЗНАНИЯМ!»

Шиманская И. М.

Гимназия № 27 г. Минска

Аннотация. В данной статье отражаются вопросы повышения уровня знаний субъектов образовательных отношений в организации здорового питания. Использование информационного блога по формированию культуры здорового питания учащихся поможет создать условия для совершенствования системы просветительской работы по развитию навыков здорового питания и основ этикета.

Культура питания – важнейшая составная часть общей культуры здорового и безопасного образа жизни учащихся, поэтому одна из задач Комитета по образованию Мингорисполкома в 2017/2018 учебном году – «формирование у обучающихся физической и психологической культуры, навыков здорового образа жизни, культуры безопасности жизнедеятельности». В Методических рекомендациях по организации питания учащихся в учреждениях образования в 2017/2018 учебном году отмечается, что обеспечение питанием является одной из мер социальной защиты обучающихся.

Правильное питание играет огромную роль на каждом этапе развития ребенка. Поэтому формирование культуры здорового питания учащихся всегда рассматривается не только как цель, содержание и результат образовательного процесса, но и как критерий оценки качества и эффективности педагогической деятельности.

Формирование культуры здорового питания должно начинаться с самых первых этапов обучения ребенка в школе и продолжаться на протяжении всех лет, поэтому в нашей гимназии проводится активная работа в этом направлении. Рациональное питание обучающихся – одно из условий создания здоровьесберегающей среды в учреждениях образования. Недостаточное поступление питательных веществ в организм ребенка отрицательно оказывается на показателях физического развития, заболеваемости, успеваемости, способствует проявлению обменных нарушений и хронической патологии. Учреждение образования представляет собой жизненно важную среду, используя которую, можно оказывать влияние на процесс правильного питания и формировать у учащихся верные навыки и стереотипы в данном вопросе.

В ходе проведенного анкетирования учащихся, а также бесед с ними и их законными представителями было выявлено, что многие гимназисты имеют слабое представление о правильном питании как составляющей части здорового образа жизни. Основные проблемы питания учащихся связаны с нарушением режима питания вне стен школы, злоупотреблением чипсами, фастфудами, сухариками, конфетами, шоколадными батончиками и т. д. Обычно это связано с недостаточной информированностью, попустительством со стороны родителей.

С целью формирования культуры здорового питания субъектов образовательных отношений, популяризации и повышения привлекательности здорового школьного питания, что предусмотрено Концепцией государственной политики в области здорового питания населения Республики и программой действий по ее реализации, был создан блог «Здоровое питание – путь к отличным знаниям!» (<https://gymn27-pitanie.blogspot.com.by/>).

Предварительно была изучена и сформирована база данных (литература, публикации исследователей, памятки, разработки уроков), которая позволила разработать рекомендации, готовые к применению, создан цикл тематических бесед для учащихся и их законных представителей. За годы работы накопилось достаточное количество материалов: анкет для родителей, анкет для учащихся, разработок внеклассных мероприятий, классных часов, материалов для родительских собраний, а также рекомендации фельдшера гимназии, которая уделяет огромное внимание формированию культуры здорового питания учащихся, проводит беседы по данной тематике, разрабатывает памятки по здоровому питанию.

При разработке блога мы ориентировались на преимущества психолого-педагогического взаимодействия в виртуальном пространстве:

- посещение блога в любое удобное время;
- выбор нужной и проверенной информации, работа с ней в удобном режиме;
- оперативность и мобильность;
- возможность сформировать свой запрос на необходимую информацию;
- возможность получать информацию в различной форме: текстовая, аудио- и видеоинформация.

Блог «Здоровое питание – путь к отличным знаниям!» представляет собой Интернет-ресурс, содержащий следующие основные разделы: новости, объявления на «Главной» странице, «Документы», «Родителям», «Гимназистам», «Педагогам». Данные страницы представлены в раскрывающемся меню на боковой панели блога.

Также на боковой панели имеются баннеры «Оплата питания», «Примерное двухнедельное меню», которые ведут на одноименные страницы и предлагают посетителям ресурса ознакомиться с актуальной информацией, что позволяет исключить множество возникающих вопросов без посещения учреждения образования.

Верхняя строка вкладок блога представлена следующими страницами: «О блоге»; «Здоровое питание»; «О пользе горячего питания»; «Справочник здоровья»; «Уроки этикета»; «История кулинарии»; «Необычное кулинарное путешествие»; «Контакты».

На страницах Интернет-ресурса можно совершить «вкусное» путешествие по «съедобным» музеям мира, познакомиться с миниатюрным искусством на продуктах и искусством латте-арта, найти неочевидную связь между творчеством великих музыкантов и кулинарными традициями тех регионов, в которых они жили.

Хорошие манеры за столом – отличительная черта воспитанного человека. Как соблюдать столовый этикет и научиться правильно и красиво есть вы можете на странице «Уроки этикета».

Знакомый с детства вкус — это больше, чем вкус. Бабушкины пирожки, пышки или оладушки — это почти что сказочный персонаж, с которым нам когда-то повезло познакомиться и крепко-накрепко подружиться.

Поэтому один из конкурсов, который мы объявили на блоге, так и называется «Кулинарная книга «Бабушкины секреты».

«Съедобные» раскраски антистресс, которые можно найти на блоге, – ключик к расслаблению. Они помогут сбежать от быстрого, спешащего и хаотичного мира.

Размещенная на страницах Интернет-ресурса «Здоровое питание – путь к отличным знаниям!» информация способствует формированию основ гигиены и режима питания, знакомит с правилами здорового образа жизни с учетом индивидуальных особенностей человека, семейных традиций, собственных предпочтений и национальной культуры, дает представление об истории кулинарии как части культуры человечества; способствует развитию представления о связях кулинарии с живописью, литературой, музыкой; развитию культурного кругозора учащихся, формированию интереса к различным видам искусства; пробуждению интереса к творческой деятельности и т.д.

В блоге присутствует контент всех типов – опросы, статьи, видеоматериалы и другое. Так, на Интернет-ресурсе проводятся опросы и анкетирования учащихся и их законных представителей. Интернет-опросы позволяют привлечь гимназистов и их законных представителей к выявлению уровня организации и качества питания детей.

Все материалы бесплатны и находятся в свободном доступе (без регистрации). Адрес блога размещен на официальном сайте гимназии №27 г. Минска. Каждый посетитель Интернет-ресурса может следить за блогом и получать уведомления о новых записях, подписавшись на его обновления. Интернет-ресурс был создан в августе 2017 года, несмотря на это количество посещений блога велико.

Из виртуальной среды планируется выйти на интерактивное общение, продолжится проведение конкурсов, викторин с участниками субъектов образовательных отношений, «Луч-

ший завтрак», «Любимое блюдо моей семьи», фотоконкурсов «Арт-завтрак» и «Вкусная картина», где вместо красок и кисточки – продукты питания. Информация о конкурсах и викторинах будет размещена в блоге.

Материалы блога должны помочь учащимся оперативно и мобильно выбирать нужную и проверенную информацию, работать с ней в удобном режиме и в удобное для них время, родителям сформировать свой запрос на необходимую информацию; осуществлять контроль и оказывать помощь детям, педагогам применять на практике изученные методы.

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОСТАВЕ СМЕШАННОЙ МОДЕЛИ ОБУЧЕНИЯ РКИ И В КОМБИНИРОВАННОМ КУРСЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ

Ширина Е. Л.

Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы использования информационно-коммуникационных технологий в преподавании русского языка как иностранного в условиях современного образовательного пространства, предлагаются некоторые методические приемы, основанные на технологии смешанного обучения и направленные на интенсификацию учебного процесса, а также вопросы подготовки квалифицированных кадров по специальности «Русский язык как иностранный» для работы в УВО.

Известно, что качественный процесс обучения строится по схеме: воспринять → осмыслить → запомнить → применить → проверить. Для достижения высоких результатов в ходе обучения необходимо последовательно пройти через все эти ступени познавательной деятельности. Грамотное применение в этом процессе смешанных обучающих технологий представляется бесспорным и актуальным, к тому же имеет целый ряд преимуществ. При этом следует отметить, что быстрая смена поколений компьютеров, операционных систем и прикладных программ, полифункциональных мобильных устройств связи все же зачастую приводит к тому, что не только начинающие, но и более опытные пользователи недостаточно эффективно используют потенциальные возможности современных информационно-коммуникационных технологий, если речь идет об образовании. Вместе с тем именно комплексное использование их в условиях современной академической среды позволяет не только упростить разработку, тиражирование и использование учебных материалов, но и повысить качество образования в целом. Чтобы в полной мере соответствовать реалиям сегодняшнего дня, как обучающимся, так и преподавателям необходимо эффективнее распределять свое время, полнее реализовывать творческий потенциал, а информационно-коммуникационные технологии как раз предоставляют широкие возможности для дифференциации и индивидуализации учебной деятельности.

Тенденция к расширению разнообразия форм и методов в процессе обучения, движение в сторону создания эффективных методик на основе смешанных моделей (*combined learning*), как правило, способствует повышению качества образования. В настоящее время преимущества мультимедийных и смешанных технологий, по сравнению с традиционными, многообразны: это и качественно иное представление материала, и более широкие возможности для эффективной проверки знаний, многообразие методических приемов в работе преподавателя, а также организационных форм в работе учащихся, четкая наглядная подача учебного контента и др.

В связи с неоспоримой эффективностью современных инновационных методов обучения на факультете доуниверситетского образования БГУ разработан и активно используется в учебном процессе сборник программ-тестов для изучения русского языка как иностранного «Учим русский язык» («Learn Russian»). Данный программный продукт, созданный в помощь преподавателю и учащемуся в качестве электронного образовательного ресурса (в дополнение к основной учебной литературе), позволяет:

- развить интерес учащихся к предмету;
- повысить успеваемость и качество знаний учащихся;
- сэкономить время на опрос по изучаемой теме;
- дать возможность учащимся самостоятельно заниматься в домашних условиях.

Сборник программ-тестов позволяет выбрать программу любой сложности обучения и включает:

- русский музыкальный алфавит, помогающий в красочной и увлекательной форме изучить буквы и звуки русского языка;
- аудиословарь в картинках, дающий возможность освоить минимальный набор слов, используемых в разговорной практике;

- перечень наиболее употребительных слов русского языка, составленный на основе лексического минимума для начального этапа изучения языка;
- аудиокурс по лексическому минимуму элементарного и базового уровней, созданный в соответствии с «Требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников факультетов и отделений предвузовского обучения иностранных граждан (отраслевой стандарт)»;
- типовые тесты элементарного и базового уровней для подготовки к экзамену с указанием после выполнения заданий допущенных ошибок и объяснением путей их исправления;
- аудиокурс по основным темам общения, помогающий освоить диалогическую речь, научиться правильно строить предложения при обращении к другому человеку и при ответах на вопросы;
- обучающий тренажер по основному курсу грамматики, позволяющий расширить свои знания желающим углубленно изучить русский язык, отработать умение грамотно писать;
- караоке по-русски.

Цель данного сборника — помочь слушателям в эффективном изучении русского языка как иностранного, а преподавателю — наиболее рационально использовать все методы и приемы обучения. Положительные результаты использования информационных технологий на занятиях по РКИ подтверждают бесспорность следующих слов: «*Скажи мне — и я забуду, покажи мне — и я запомню, дай мне действовать самому — и я пойму*» (китайская мудрость).

Многообразие и многокомпонентность новых технологий и методик обучения иностранному языку, в частности русскому, и вместе с тем необходимость сохранения лучших традиций и наработок в этой области диктуют также и определенное направление мысли современного специалиста, участвующего в процессе подготовки высококвалифицированных кадров для работы с иностранными учащимися и студентами, слушателями языковых курсов.

В условиях постоянного технического и учебно-методического совершенствования, появления все новых и новых возможностей современных мобильных устройств связи, доступности профессионального общения в режиме онлайн требуют особого внимания, а также широко обсуждаются вопросы подготовки специалистов соответствующего уровня для учреждений образования, осуществляющих обучение иностранцев русскому языку, в частности на этапе довузовской подготовки. Объективно в настоящее время наблюдается нарастающий интерес к разработке соответствующих новым условиям и эффективных авторских курсов по дисциплине «Методика преподавания русского языка как иностранного». Отдельного внимания заслуживает тенденция к интеграции параллельно существующих направлений в преподавании, ибо именно такая интеграция способна удовлетворить запросы самого требовательного обучающегося, априори заслуживающего серьезного отношения к нему со стороны преподавателей и методистов, что является основой качественного фактического обучения.

В связи с этим направление мысли современного специалиста, участвующего в подготовке педагогических кадров для работы с иностранцами по новым технологиям, обоснованно диктуется формирующими в процессе его взаимодействия со специалистами различных других, смежных направлений деятельности в сфере образования. Вместе с тем необходимость сохранения лучших традиций в области преподавания русского языка иностранцам также закономерно влияет на профессиональный выбор специалиста, на вектор его развития сегодня, иначе быть не может. В процессе именно такого творческого взаимодействия, в том числе в дистанционной форме в режиме реального времени был разработан авторами и предложен вниманию как уже практикующих, так и будущих специалистов новый краткосрочный обучающий курс по методике преподавания РКИ. Он продуман и составлен на теоретической основе дисциплинарных программ типового содержания в названной области, а также построен на принципах технологии смешанного (комбинированного) обучения.

Поясняя степень актуальности предложенного коллегам комбинированного курса повышения квалификации, отметим, что его материалы составлены концентрированно, но в то же время с учетом детализации сопровождающих его технологических выкладок.

К изложенному описанию содержания курса добавим также, что дидактические и методические рекомендации дополнительного педагогического образования основываются на таких методологических принципах, как:

- многоуровневый подход к обучению и согласование на всех уровнях системы;
- модульная схема построения самой системы и образовательных программ, а также дидактических и методических материалов;
- обновление учебного процесса в соответствии с появлением новых технологий и инновационных направлений;
- формирование у специалистов навыков практической реализации инноваций и инновационных проектов;
- адекватность принятым международным образовательным стандартам.

В содержание названного курса, включены два следующих модуля:

МОДУЛЬ 1 (автор – Ширина Е. Л., Беларусь). Ключевые вопросы методики обучения РКИ в практическом освещении.

В этом модуле с практической стороны рассматриваются наиболее актуальные и значимые проблемы современных технологий и методов обучения. В данном случае изучение и повторение базисных вопросов поможет эффективнее решать методические задачи, стоящие как перед опытным, так и перед начинающим преподавателем РКИ. При этом получение дополнительных рекомендаций, советов, разъяснений, позволяющих оптимальным образом организовать процесс обучения РКИ как в составе учебной группы, так и в индивидуальном порядке – основная цель повышения квалификации. С этой практической целью в курсе обсуждаются следующие темы:

- особенности коммуникативной методики обучения иноязычному общению;
- сущность и виды речевой деятельности; аспекты обучения языку;
- типичные ошибки учащихся в русском произношении, причины их возникновения;
- основные проблемы методики обучения иностранцев грамматике русского языка;
- способы работы над синтаксисом;
- возможные технологии и методики построения урока, ориентированного на развитие ключевых компетентностей обучающихся и др.

МОДУЛЬ 2 (автор – к. ф. н. Бегенева Е. И., Россия). Технология работы с аутентичным материалом на начальном этапе обучения РКИ. Основы альтернативной методики на базе интерактивного языкового курса «RUSSO, RUSSISCH, RUSSIAN ...О!».

В этой части курса слушатели знакомятся с концепцией двуязычного учебника РКИ (и с самим учебником) и осваивают технологию проведения занятий на базе аутентичных текстов в режиме combined learning (технику комбинирования онлайновых тренировок с аудиторной работой, работой по скайпу и индивидуальными тренировками). Слушатели проходят обучение на специальной LMS-платформе для преподавателей, имдается доступ к трем первым урокам указанного курса РКИ для начинающих, они получают также книжную версию уроков в формате PDF.

Разделы этого модуля следующие (кратко):

1. «Монтаж аттракционов» С. Эйзенштейна в практике преподавания языка. «Изошок» и «аудиошок» в уроке для начинающих. Аттракцион как мотивационный прием.

2. Мегатекст как форма организации и траектория освоения учебного контента. Смежный и параллельный монтаж. Ассоциативный монтаж. Технология работы с учебным мегатекстом для начинающих.

3. Понятие креолизованного текста. Техника коллажирования текстовых, аудиовизуальных и динамических элементов базы знаний. Нейрофизиологические основы обучения.

4. Интерактивный тренинг как форма освоения смыслового компонента знания. LMS-платформа современного языкового курса. Combined learning (смешанная модель обучения) в преподавании языка. Специфика 1–3 уроков. Технология работы с контентом. Аудирование, чтение, письмо, техника речи.

5. Специфика 4 урока курса. Технология работы с контентом. Фонетика, словообразование, лексика, грамматика.

6. Специфика 5 урока. Технология работы с контентом. Фонетика, словообразование, лексика, грамматика.

7. Проблема контроля знаний: надтекст как базовый концепт учебного дискурса. Специфика 6 урока. Технология проведения экзамена.

Некоторые нюансы авторского подхода к использованию смешанной модели обучения изложены в научных работах, нашедших практическое отражение в интерактивном курсе РКИ «Русская газета к утреннему кофе» [1, с. 137], они обсуждаются также в рамках сетевого общения с коллегами и обучающимися.

Серьезные, а значит одновременно и творческие, специалисты в области методики преподавания иностранных языков всегда стоят в авангарде ценителей нового научно-методического поиска в профессии. При этом, как отмечают языковеды-практики, «современные информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), которые еще буквально несколько лет назад казались «далеким будущим», очень быстро стали «реальным настоящим». За последние годы появилось много методических работ, в которых авторами рассматривались вопросы развития видов речевой деятельности, формирования аспектов языка, а также формирования социокультурной и межкультурной компетенций посредством аутентичных и учебных Интернет-ресурсов, блог- и вики-технологий, подкастов и лингвистического корпуса» [2, с. 45].

Среди дидактических свойств современных ИКТ, оказывающих влияние на интенсификацию процесса обучения иностранному языку, можно выделить многоязычие и поликультурность информационных Интернет-ресурсов и их многоуровневость, разнообразие функциональных типов, мультимедийность, гипертекстовую структуру документов, возможность создания личной зоны пользователя, организации синхронного и асинхронного общения, автоматизации процессов информационно-методического обеспечения и организации управления деятельностью обучающихся, ее контроль [3].

Комбинирование приемов традиционной аудиторной работы и самостоятельных онлайн-тренировок в единой модели обучения по материалам предложенного курса позволяет использовать эту модель в практике преподавания РКИ с высокой результативностью. Важно это сочетание и в связи с тем, что «обеспечивает обучающемуся оптимальную независимость в процессе работы над приобретением необходимых ему полезных знаний, онлайн-проверку усвоения материала в нужный момент времени, дает возможность получения профессиональной консультации у планирующего, курирующего и контролирующего эти интерактивные занятия преподавателя» [5, с. 135].

Среди современных задач системы повышения квалификации в области преподавания иностранного языка (в данном случае это РКИ) следует назвать подробное описание моделей освоения каждой ветви комплексной технологии обучения в зависимости от позиционирования обучаемых в инновационном пространстве, выполнение требований к технической оснащенности, ресурсной базе (включая кадровый потенциал) в подразделениях повышения квалификации, ведущих образовательный процесс. При разработке обучающего продукта необходима ориентация на различные целевые группы обучающихся, на возможность построения индивидуальных образовательных траекторий с использованием дистанционного обучения (в т. ч. осуществляемых и в группах), на возможности рефлексивного обучения как обязательного компонента применяемой модели обучения. Это связано с тем, что на современном этапе обучающие технологии образуют систему, основанную на постепенном повышении степени свободы и самостоятельности слушателей при отборе содержания обучения, его форм и методов (то есть предполагают персонифицированную деятельность на основе традиционных и инновационных образовательных технологий). Для проведения обозначенного курса его авторами было выбрано ГУО «Республиканский институт высшей школы», так как «Теоретические и методологические аспекты коммуникации» [3, с. 3] – одна из сфер его деятельности. Наложенный здесь творческий характер образовательной среды обеспечивает условия для

эмоционально-ценностного переживания содержания изучаемого предмета через интерактивное общение с состоявшимися специалистами в области профессии, которая многие годы традиционно, неизменно и просто называется так: «преподаватель РКИ».

Таким образом нами представлен материал о реальной эффективности приемов и методов обучения русскому языку как иностранному, которые позволяют не только успешно активизировать навыки и умения практического владения языком, но и неизбежно выявлять в перспективе наибольшую результативность, будучи использованными комплексно в составе технологии смешанного обучения, включающей как традиционные, так и инновационные информационно-коммуникационные компоненты. Достижение высокого качества обучения РКИ, совершенствование профессиональной подготовки высококвалифицированных специалистов в области его преподавания (для работы в УВО в современных условиях как очно, так и дистанционно) должно обеспечиваться с учетом приведенных аргументов в пользу информатизации системы образования при бережном сохранении лучших традиционных методов лингводидактики.

Литература

1. Бегенева, Е. И. Смешанная модель обучения в преподавании языка (на примере интерактивного курса РКИ «Русская газета к утреннему кофе») / Е. И. Бегенева // Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Серия Современные лингвистические и методико-дидактические исследования. – Вып. №2 (14). – Воронеж, 2010. – С. 137–145.
2. Сысоев, П. В. Дидактические свойства и функции современных информационных и коммуникационных технологий в обучении иностранному языку / П. В. Сысоев // Профессиональная подготовка студентов технического вуза на иностранном языке: теория и практика: сборник материалов Всероссийского научно-методологического семинара (23–24 апреля 2015 г.) / под ред. Л. А. Сивицкой. – Томск: Томский политехн. ун-т, 2015. – С. 45–47.
3. Сысоев, П. В. Современные информационные и коммуникационные технологии: дидактические свойства и функции / П. В. Сысоев // Язык и культура. – 2012. – № 1. – С. 120–133.
4. Теоретические и методологические аспекты коммуникации: сб. науч. тр. / ред. Л. С. Кожуховская. – Минск: РИВШ, 2007. – Вып. 2. – 176 с.
5. Ширина, Е. Л. Интерактивный тренинг как методическая составляющая современной технологии комбинированного обучения русскому языку как иностранному / Е. Л. Ширина // Лингводидактика: новые технологии в обучении русскому языку как иностранному: сб. науч. ст. / редкол.: С.И. Лебединский (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУ, 2017. – Вып. 4. – С. 133–135.

РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ НА ФАКУЛЬТАТИВНЫХ ЗАНЯТИЯХ ПО НЕМЕЦКОМУ ЯЗЫКУ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Якимчик Ю. В.

ГУО «Учебно-педагогический комплекс Почаповская детский сад-средняя школа»

Аннотация. Коммуникативная компетенция является одним из основополагающих аспектов содержания обучения иностранному языку как на уроках, так и на факультативных занятиях. Формирование коммуникативной компетенции с использованием информационных технологий предполагает и проведение нестандартных факультативных занятий, которые дают возможность создания условий для активной совместной творческой деятельности обучающихся и учителя.

Современный процесс обучения невозможно представить без использования информационных технологий, ибо они прочно вошли в нашу жизнь, заняли свои позиции во всех аспектах деятельности человека. Повлияли они и на организацию учебно-познавательного процесса в современной общеобразовательной школе. Тенденция использования информационных технологий имеет положительную динамику и прочно укрепляет свои позиции. Из сферы учебных занятий данные технологии плавно перешли на стимулирующие, факультативные занятия. Почему? Причина этому, на наш взгляд, в том, что именно информационные технологии имеют наибольшую коммуникативную способность. Они могут активизировать процесс восприятия и понимания иноязычной речи на слух, развивать умения говорения, побуждая реципиента к свободному неподготовленному высказыванию, а также обеспечивают полное вовлечение в иноязычную сферу, влияя на развитие как коммуникативной компетенции, так и социокультурной. А значит, актуальность выбранной темы бесспорна.

Сейчас целью обучения иностранному языку в школе: на уроках, во внеклассной деятельности, факультативных занятиях является подготовка к реальной коммуникации. В свой черед, нами было замечено, что обучающиеся не всегда готовы к ней из-за низкого уровня владения немецким языком и неспособности устанавливать и вести диалог культур.

В качестве гипотезы исследования было выдвинуто предположение о том, что создание рекламных роликов, видео-презентаций, их применение в процессе проведения занятий позволит повысить эффективность преподавания немецкого языка, сделать процесс приобретения и прочного усвоения знаний в рамках факультатива более интересным, поможет овладеть немецким языком и пользоваться им в различных ситуациях.

Объект исследования в рамках представленного опыта – содержание обучения немецкому языку на базе общеобразовательной школы, а именно на факультативных занятиях.

Предмет исследования – коммуникативная компетенция.

Целью опыта является создание на факультативных занятиях в рамках той или иной учебной ситуации условий для формирования коммуникативной компетенции обучающихся, воспитание поликультурной личности, способной устанавливать и вести диалог культур.

Для достижения вынесенной цели реализуются нижестоящие задачи:

- с помощью информационных технологий значительно увеличить уровень объема знаний обучающихся по немецкому языку;
- повысить стремление к изучению немецкого языка, стимулировать его мотивационную составляющую;
- воспитать у обучающихся заинтересованность, увлеченность в изучении немецкого языка;
- разработать дидактический и наглядный материал, который мог бы послужить формированию коммуникативной компетенции обучающихся в процессе приобретения знаний, умений и навыков по немецкому языку на факультативных занятиях.

Для решения выдвинутых задач и проверки гипотезы были использованы такие методы исследования как: анализ (изучение материала по представленной теме, выделение теоретической базы); практические (обобщение опыта, наблюдение учебного процесса, беседы с обучающимися).

Диапазон опыта представлен разработкой различного дидактического и наглядного материала по выбранному направлению, который смог бы обеспечить появление у обучающихся соответствующей компетенции.

Работа над опытом была начата в сентябре 2016 года. Именно тогда нами было принято решение внедрить уже имеющийся видеоматериал в систему факультативных занятий на базе 10 класса, а также создать банк новых материалов. Работа продолжается, завершение планируется к маю 2018 года, когда на основе двух лет проведения факультативных занятий с применением информационных технологий на базе одного класса, можно будет сделать выводы и посмотреть результативность опыта. Возможными перспективами развития опыта работы могут быть развернутые планы-конспекты факультативных занятий за 10-11 классы на основе общепринятой программы, но с внедрением информационных технологий, а также создание банка видеоматериалов.

Новизна опыта заключается во включении информационных технологий в структуру факультативного занятия, разработке автором планов-конспектов факультативных занятий, базирующихся на готовых аутентичных аудио- и видеоматериалах различного содержания, а также на основе материалов созданными обучающимися школы.

Теоретическую основу опыта составляют такие базовые понятия как «коммуникативная компетенция» и «мультимедиа».

Практическую часть опыта составляют планы-конспекты факультативных занятий по немецкому языку на основе использования информационных технологий, аудио- и видеотека.

На наш взгляд, процесс формирования коммуникативной компетенции осуществляется в первую очередь посредством усвоения лексического материала. Для осуществления семантизации данного материала на факультативных занятиях используются ситуации, наиболее приближенные к реальным; а также видеоролики, воссоздающие подобные ситуации. Такая семантизация позволяет решить проблему того, что обучающиеся, хорошо владея набором теоретических знаний по немецкому языку, испытывают трудности при практическом применении этих знаний.

Большое значение имеет восприятие и понимание иноязычной речи на слух. Нами на факультативных занятиях по немецкому языку в качестве отдельных элементов использовались немецкоязычные аудио- и видеозаписи в рамках заявленной темы.

В процессе просмотра и прослушивания стихотворений, скороговорок, песен, аутентичных текстов, диалогов, радиопередач обучающиеся не только развиваются фонематический слух, но и приобщаются к языковой культуре страны изучаемого языка, усваивают нормы поведения носителей языка в условиях представленной ситуации, типичный язык тела, отличный от принятого в родной стране, наиболее тонко улавливают настроение предъявляемого произведения, что в свою очередь помогает восприятию и пониманию содержания [1, с. 58-70].

В процессе проведения занятий был создан банк видео-презентаций, которые в дальнейшем использовались в процессе обучения обучающихся в других классах на уроках немецкого языка, что вызвало подлинный интерес со стороны детей младших и средних классов как к самому материалу, так и процессу обучения. Те же дети, что посещали факультативные занятия и участвовали в создании видеороликов, смогли попробовать себя в качестве режиссеров, сценаристов, актеров... Обучающиеся вовлекались в активную творческую деятельность, результатом которой выходил некий продукт, а также развитая и логически и грамматически правильно построенная речь.

В качестве эксперимента обучающимся было предложено снять в рамках проведения факультативных занятий рекламный ролик на немецком языке, который также служит одним из ресурсов формирования коммуникативной и социокультурной компетенции, так как для выполнения задания обучающиеся должны были сначала ознакомиться авторскими профессиональными работами, проанализировать их, выделить существенные характеристики и особенности, чтобы на основе имеющегося материала создавать собственный. Если рассматривать рекламный текст как средство обучения межкультурному общению, то в нем можно выделить такие характеристики как относительная легкость, доступность усвоения и восприятия

со стороны обучающихся, широкая распространность в различных сферах человеческой деятельности, информативность, наглядная привлекательность, насыщенное наполнение лексическим материалом, воздействие на эмоциональную сферу обучающихся [2, с. 73]. На современном этапе в сфере межкультурного общения возрастает роль рекламного дискурса, где иконические средства отражают картину мира, систему ценностей, эстетические идеалы нации. Являясь текстами сравнительно примитивными, рекламные тексты представляют собой, однако наиболее мобильные, динамичные тексты и занимают ведущие позиции в средствах массовой информации. С помощью рекламы осуществляется знакомство с иноязычной культурой материальных и духовных ценностей, ее адаптация к восприятию в национальной среде. Таким образом, рекламный дискурс отражает лингвокультурное многообразие и неповторимость. В процессе обучения немецкому языку на факультативных занятиях использование рекламных текстов и их изменение и переработка послужили формированию и совершенствованию навыков и умений всех видов речевой деятельности, побудили интерес учащихся к предмету, расширили их лингвострановедческий кругозор, а значит, выступили в качестве средства мотивации изучения иностранного языка.

Формирование коммуникативной компетенции с использованием информационных технологий предполагает и проведение нестандартных факультативных занятий, которые дают возможность создания условий для активной совместной творческой деятельности обучающихся и учителя [3, с. 124]. Так наша работа велась с применением опыта работы проектных, игровых технологий, технологий критического мышления и многих других.

Из всего высказанного можно сделать вывод о том, что коммуникативная компетенция является одним из основополагающих аспектов содержания обучения иностранному языку как на уроках, так и на факультативных занятиях. Ее формирование следует начинать на начальном этапе обучения, так как она является именно тем педагогическим инструментом, который в силах преодолеть языковой барьер и заинтересовать обучающихся, усилить мотивацию изучения языка. Средний и старший этап обучения немецкому языку предоставляют возможность вовлекать обучающихся в познавательную творческую деятельность.

Таким образом, гипотеза о том, что создание рекламных роликов, а также видеопрезентаций позволяет повысить эффективность преподавания немецкого языка и обучение ему обучающихся, сделать процесс усвоения знаний в рамках факультатива более интересным, помогает овладеть немецким языком и пользоваться им в несхожих разноплановых ситуациях, подтвердилась.

Цель опыта достигнута. Были созданы все необходимые условия для формирования коммуникативной компетенции обучающихся, воспитание личности, способной устанавливать и вести диалог культур.

Описываемый опыт был представлен на районных педагогических чтениях для заместителей директоров по учебно-воспитательной и заместителей директоров по воспитательной работе по теме «Система факультативных занятий как средство развития образовательной практики в учреждениях общего среднего образования».

Примером результативности проведения факультативных занятий подобного рода может послужить получение диплома 3 степени на районной олимпиаде по немецкому языку ученицей 10 класса Скосаревой Светланой, получение диплома в номинации «За творческий подход» в районном конкурсе чтецов поэзии и прозы на иностранных языках «Lingua–2016» ученицей 8 класса Тихонович Ириной, высокий уровень подготовки театральных постановок на иностранном языке, принимающих участие в ежегодном конкурсе «Lingua».

Литература

1. Маслыко, П. К. Настольная книга преподавателя иностранного языка / П. К. Маслыко. – Минск: Вышэйшая школа, 2000. – С. 58–70.
2. Шатии, Ю. В. Построение рекламных текстов / Ю.В. Шатии. М.: Бератор-Пресс, 2012. – 128 с.
3. Зимняя, И. А. Психология обучения иностранным языкам в школе / И.А. Зимняя. – М., 1991. – 236 с.

ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ STEAM-ОБРАЗОВАНИЯ С LEGO MINDSTORMS КАК УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ

Янковская А. В.

Государственное учреждение образования «Лидский районный центр технического творчества»

Президент Республики Беларусь Александр Лукашенко 21 декабря 2017 года подписал Декрет № 8 «О развитии цифровой экономики». Документ создает беспрецедентные условия для развития ИТ-отрасли и дает серьезные конкурентные преимущества стране в создании цифровой экономики XXI века. Вторая цель декрета — инвестиции в будущее. Это ИТ-кадры и образование. У нас есть все шансы стать региональным центром компетенций в этой области, — отметил Александр Лукашенко.

Основная компетенция ИТ-образования — система STEAM. Если расшифровать данную аббревиатуру, то получится следующее: S — science, T — technology, E — engineering, A — art и M — mathematics. В переводе с английского это будет звучать так: естественные науки, технология, инженерное искусство, творчество, математика. Заметим, что данные дисциплины становятся самыми востребованными в современном мире. Именно поэтому сегодня система STEAM развивается, как один из основных трендов. STEAM-образование основано на применении междисциплинарного и прикладного подхода, а также на интеграции всех пяти дисциплин в единую схему обучения.

Государственное учреждение образования «Лидский районный центр технического творчества» второй год использует легендарный набор LEGO Mindstorms — популярную робототехническую платформу, которая завоевала умы и сердца юных и опытных робототехников, педагогов и их учеников во всем мире.

В 1998 году (а это 20 лет назад!) профессор Массачусетского технологического университета (MIT) Сеймур Паперт (Seymour Papert) и компания LEGO представили первый «интеллектуальный модуль» LEGO и робототехнический набор Mindstorms. Спустя десятилетие это изобретение перевернуло представление об обучении, о творческих способностях учеников и преподаваний естественно-научных и точных дисциплин во всем мире.

А началось все с того, что Кирк Кристиансен, глава компании LEGO и внук ее легендарного основателя, всерьез занялся развитием новой линии конструкторов, основанных на использовании пневматики и двигателей. Увидев телевизионное интервью профессора MIT Паперта, в котором ученый рассказывал о новом языке программирования для детей Logo, Кристиансен был поражен и воодушевлен тем, насколько такой подход к обучению соотносится с ценностями компании LEGO.

Сердце третьей версии набора — микрокомпьютер EV3, управляющий моторами и датчиками. Он обеспечивает связь микрокомпьютера EV3 и персонального компьютера или планшета по радиоканалам Bluetooth и Wi-Fi, а также способен регистрировать экспериментальные данные. Микрокомпьютер совместим с мобильными устройствами и питается от батарей типа AA или аккумуляторной батареи EV3.

Программируемый блок EV3 последнего поколения базируется на операционной системе Linux и имеет процессор на 300 МГц и ARM9 на 64 Мбайта оперативной памяти плюс флеш-память на 16 Мбайт. Получается, что по сравнению с предыдущей версией NXT частота процессора выросла в 6 раз, а ARM в 1024 раза. Также у EV3 имеется разъем USB и слот Micro SD.

Образовательное решение LEGO Mindstorms Education EV3 помогает будущим инженерам и робототехникам создавать программы, используя среду графического программирования LabVIEW, и содержит два больших и один средний двигатели, два сенсорных, цветовой, гироскопический и сверхзвуковой датчики.

Разработчики LEGO Mindstorms Education EV3 позаботились о том, чтобы платформа поддерживала разные языки программирования: LabVIEW, Open Roberta Lab, CoderZ, RobotC,

Swift Playground компании Apple. При работе с EV3 педагог может выбрать разные предметные и тематические комплекты заданий, например, «Физические эксперименты EV3» или «Космические эксперименты EV3».

Стоит отметить отличия наборов для школ. Помимо кирпичиков LEGO, моторов, датчиков и сенсоров, наборы для обучения включают учебно-методические материалы для педагогов, вводные ознакомительные задания и детальные планы занятий, примеры проектных работ. Материалы позволяют педагогу с любым уровнем подготовки по программированию и робототехнике интегрировать работу с Mindstorms в учебный план.

С помощью LEGO Mindstorms Education EV3 ребята постигают работу различных механизмов, базовые принципы программирования, воплощают в жизнь различные инженерные решения.

Теперь сложные понятия из курса физики, математики или информатики дети могут разбирать на практике. Например, в состав учебных материалов LEGO Mindstorms Education EV3 входит комплект заданий «Физические эксперименты EV3» из 14 лабораторных работ по таким темам, как механика и динамика, сила и энергия, оптика и термодинамика.

Вспомните, из чего состоят уроки технического труда в школе? Часто они не соотносятся с реальной жизнью и не учат детей решать конкретные практические задачи. Робототехнические наборы для основной школы LEGO Mindstorms Education EV3 призваны решить эту проблему, предоставив педагогу увлекательный, практико-ориентированный и универсальный инструмент. Он с легкостью свяжет теоретическую часть предмета с осозаемыми примерами из реальной жизни.

EV3 — это также простой и наглядный инструмент для преподавания математики. Пользуясь практическими робототехническими решениями, учащиеся составляют простые последовательности управляющих кодов и команды, которые на примере устройств ввода-вывода сигналов демонстрируют, к примеру, причинно-следственную связь. С помощью инструментов, заставляющих работать интуицию и строить предположения, ученики получают опыт формулирования гипотез.

Так реализуется теория STEM-обучения, которая помогает лучше усваивать различные дисциплины благодаря практическому применению. Учащиеся используют знания по математике и физике, на практике работают с такими понятиями, как физические ограничения, единицы измерения, системы координат, минимальные, максимальные, средние значения и линейные характеристики.

Профессор Массачусетского технологического университета Митч Резник разрабатывал теорию практического обучения, которая легла в основу современного представления о STEAM-образовании. В основе STEAM-обучения лежат практико-ориентированный и междисциплинарный подходы, при которых ученики применяют знания из разных областей для решения конкретной задачи. Наиболее часто STEAM-подход используется при изучении математики, физики и робототехники.

«Программирование не только для компьютерных умников, оно для всех», — утверждает Резник. Возглавляемая им Media Lab в MIT исследует влияние детской игры на процесс обучения. Выступая на международных симпозиумах и конференциях, Митч рассказывает, почему в современном мире именно программирование учит детей учиться.

Конструктор Mindstorms, который стоял у истоков образовательной робототехники, сегодня имеет десятки тысяч поклонников по всему миру. Возможно, все дело в том, что программирование с EV3 осуществляется при помощи специальной графической программы, которая интуитивно понятна и прекрасно подходит для обучения детей азам робототехники.

Увлечение робототехникой уже давно вышло за рамки школ. Юные инженеры с помощью Mindstorms создают удивительные приспособления и механизмы. Например, 12-летний калифорнийский школьник Шубхам Банерджи собрал принтер Брайля из конструктора LEGO Mindstorms Education EV3. Робот, названный юным изобретателем BRAIGO, способен наносить буквы алфавита в виде тактильных точек на рулоне бумаге. В качестве принтерной головки используются канцелярские кнопки.

18-летний житель Андорры Давид Агилар, родившийся с недоразвитой правой рукой, создал протез из конструктора LEGO по форме своего предплечья. По мере дальнейшей сборки каркас фиксируется все крепче, и это не дает ему соскальзывать. Молодой человек, осваивающий вторую ступень старшего школьного образования технической направленности, также интересуется компьютерными технологиями и робототехникой. Давид мечтает создать компанию по производству протезов в соответствии с индивидуальными потребностями каждого клиента.

C Mindstorms выросло уже несколько поколений юных инженеров и талантливых робототехников, а теория STEM-образования, предложенная Митчем Резником, доказала свою состоятельность. Время не стоит на месте, и теперь у педагогов есть незаменимый инструмент LEGO Mindstorms Education EV3 для объяснения практически любой абстрактной темы.

Решая любую производственную или бытовую задачу, человек использует знания из многих областей. Такой подход полезен и нужен современной белорусской школе в разрезе Декрета № 8 "О развитии цифровой экономики" для решения стратегически конструктивной второй его задачи. STEAM-образование сегодня активно применяется в Беларуси, но зачастую педагогам привычнее использовать другие термины, например, «проектная деятельность».

Постепенно мир уходит от образования в рамках отдельных предметов, и это неслучайно. Образование лишь для передачи информации утратило актуальность. Сегодня любой школьник может зайти в Интернет и найти необходимые или недостающие сведения о предмете исследования. А уметь этой информацией воспользоваться, применить ее на практике — вот правильное назначение образования. И робототехника для этого идеальный инструмент.

Применимо ли STEM-образование в белорусских школах? Считаю, что да. Сегодня вся система движется именно в этом направлении. Для белорусского учителя STEM-технологии — это в первую очередь новые инструменты, которые могут применяться в смежных областях знаний.

STEM — это возможность для педагогов пользоваться новыми технологиями не только в дополнительном образовании, но и для изучения информатики, математики, физики. Эти инструменты уже распространяются в белорусских школах, но еще не всем педагогам хорошо знакомы. В этом году, как и в предыдущих, уже сложилась практика проведения республиканского конкурса JuniorSkills, в ходе которых учащимся предлагалось выполнить тематическое задание. После соревнований многие педагоги говорили, что робототехника — это очень правильный и эффективный инструмент, который даст толчок для использования новых инструментов в педагогической деятельности.

STEM-образование формирует у учащихся навыки творческого решения задач и умение критически мыслить. LEGO® Education помогает педагогам всего мира решать образовательные задачи действенными, структуризованными и соответствующими примерному учебному плану дидактическими разработками для уроков физики, технологии, технического творчества и математики (в том числе и для уроков, проводимых по STEM методике).

Эти решения помогают обучающимся усвоить трудные для понимания предметы, поддерживают желание развивать критическое мышление, творить и изобретать новое. В основе образовательного подхода LEGO Education лежит принцип обучения через игру.

Решения LEGO Education легко ввести в ежедневную работу в классе. Они пробуждают интерес к урокам и учебе, ставя перед учениками задачи, основанные на привычных образах и понятиях. Практический подход к учебе заметно повышает успеваемость и помогает всем учащимся основной школы достичь поставленных в учебном плане целей и можно добиться впечатляющих результатов с помощью решений для предметов STEM.

LEGO Education и STEM-образование пробуждает в учениках любознательность и интерес к учебе, поможет достичь целей учебного плана и повысить успеваемость учащихся, развивает у учащихся навыков и умений, необходимых в XXI веке

Можно показать учащимся, как гипотезы, уравнения и планирование могут быть использованы при решении конкретных жизненных задач. С помощью предлагаемых тем, тесно свя-

занных с повседневной жизнью учащихся, и увлекательного создания физических и виртуальных моделей мы прививаем и развиваем необходимые в XXI веке универсальные учебные действия. Такое сочетание слаженной коллективной работы, обмена опытом и разделения обязанностей помогает вашим воспитанникам стать более самостоятельными и уверенными в своих силах.

Также мы создаем условия для решения вместе со своими учениками встречающиеся в повседневной жизни темы и задачи, развиваем нужные в XXI веке универсальные учебные действия, навыки и компетенции, развиваем критическое мышление и творческие способности, упрощаем планирование уроков.

Все комплекты учебных материалов включают в себя технологические карты и, по необходимости, раздаточные материалы для учеников.

Работотехнические решения LEGO Education развивают у учеников научно-инженерные навыки и способность к разным типам деятельности. Их использование позволяет по-новому, современно построить процесс обучения научно-техническим дисциплинам и в начальной, и в основной школе.

Мы изучаем решения для различных предметов — математика, физика, информатика, технология, проектная деятельность, разработка инновационных решений реальных проблем, с которыми сталкиваются современные ученые, разработка дизайна, конструирование, программирование и испытания роботов на платформе LEGO MINDSTORMS®, применение знаний по математике и физике на практике, развитие уверенности в себе и навыков, необходимых для успешной карьеры в будущем, в том числе умения критически мыслить, управлять своим временем, сотрудничать и общаться., участие в официальных турнирах и региональных мероприятиях.

LEGO Education Afterschool Programs – это учебные курсы, призванные дополнить традиционное дошкольное и начальное школьное образование. LEGO Education Afterschool Programs (LEAS), или Программы дополнительного образования LEGO Education, гарантируют наличие доброй и веселой атмосферы, заботливых и профессиональных педагогов, которые проводят занятия, учитывая потребности и скорость обучения каждого ребенка. Занятия проходят по специально разработанным курсам, рассчитанным на год преподавания. Педагоги нашего центра работают в направлении развития и углубления данных программ, адаптацию их под свои потребности.

Программы дополнительного образования LEGO Education основаны на четко определенной системе обучения и преподавания: использовании книг для учителя, учебников, наборов деталей, цифровых инструментов. Обучение в нашем центре начинается с шести лет, и год за годом дети развиваются все больше навыков, которые пригодятся им в будущем. Они начинают изучать принципы работы простейших механизмов, тренируя навыки критического и абстрактного мышления, а к 8 годам уже способны изучать основы роботостроения при помощи программного обеспечения и наборов для строительства LEGO MINDSTORMS Education.

По данным статистики, уровень спроса на STEAM-профессии с 2011 года возрос на 17%, в то время как спрос на обычные профессии возрос всего лишь на 9,8%, что говорит о большой востребованности данной системы образования во всем мире.

Но с чем же связан такой высокий спрос? Во многих странах STEAM-образование в приоритете по некоторым причинам:

В ближайшем будущем в мире и, следовательно, в Беларуси будет резко не хватать инженеров, специалистов высокотехнологичных производств и т. д.

В отдаленном будущем у нас появятся профессии, которые будут связаны с технологией и высокотехнологичным производством на стыке с естественными науками, в особенности будет большой спрос на специалистов по био- и нанотехнологиям.

Специалистам потребуется всесторонняя подготовка и знания из самых разных областей технологий, естественных наук и инженерии.

Так чем же отличается данная система образования от традиционного способа обучения наукам? STEAM-образование подразумевает смешанную среду, в которой учащиеся начинают понимать, как можно применить научные методы на практике. Обучающиеся по этой программе, помимо математики и физики, изучают робототехнику, на которой программируют и конструируют собственных роботов. Перечисленные дисциплины взаимосвязаны, и STEM-образование предполагает интегрировать их преподавание — изучать темы, а не отдельные предметы. Полученные знания ученики применяют, создавая реальные продукты в рамках проектно-ориентированного подхода. STEM-проекты могут быть выполнены в сферах робототехники, 3D-моделирования, 3D-анимации, веб-дизайна, программирования.

Работа над проектом в STEM-обучении происходит в несколько этапов, каждый из которых приносит новые знания и навыки, в том числе навык добывать нужное знание:

- 1) постановка задачи
- 2) разработка проекта
- 3) создание продукта современной научно-технической индустрии или его прототипа
- 4) тестирование продукта
- 5) обсуждение проекта

Помимо знаний из перечисленных академических дисциплин работа над проектом требует креативности, развития организационных и коммуникативных навыков. Считается, что STEM-образование лучше готовит к реальной жизни, ломая стену между традиционным аудиторным образованием и практической работой над конкретными задачами.

Существует конечно же и проблемное поле для привлечения детей к STEAM, которое требует решений уже сейчас. Данное образование должно начинаться с самого раннего дошкольного возраста, а потому нужно внедрять программы в детские сады. Отметим, что язык науки - английский язык. Если хочешь изучать науку и быть ученым - нужно знать этот язык. Нужны программы STEAM-образования для девочек. Девочки в науке, благодаря своей аккуратности, могут сделать то, что не под силу мальчикам. *Science is fun!* Наука должна быть праздником, она должна захватывать и быть интересна учащимся.

Таким образом, будущее за технологиями, а будущее технологий - за педагогами, педагогами-тренерами нового формата, которые лишены предрассудков, не приемлют формального подхода и могут своими знаниями “взорвать мозг” ученикам и расширить их кругозор до бесконечности. Будущее зависит от Великих Учителей STEAM!

Более широкое распространение STEAM в Беларуси может способствовать тому, что многие из ребят пойдут не в модные юристы-экономисты, а выберут путь ученого, изобретателя или увлекутся программированием. Ведь нужно не забывать о том, что наша относительно небольшая страна является одним из лидеров в сфере ИТ, и молодая кровь пошла бы ей только на пользу.

Литература

1. Бедфорд, А. LEGO. Секретная инструкция / А. Бедфорд. – М.: Эком, 2013. – 908 с.
2. Кланг, И. Собери свою галактику. Книга инструкций Lego / И. Кланг и др. – М.: Майн, Иванов и Фербер, 2014. – 408 с.
3. Джонсон, Г. Конструирование высокоскоростных цифровых устройств. Начальный курс черной магии / Г. Джонсон, М. Грэхэм. – М.: Вильямс, 2015. – 624 с.
4. Кайе, В. А. Занятия по конструированию и экспериментированию с детьми 5–8 лет: моногр. / В. А. Кайе. – М.: Сфера, 2008. – 128 с.

ВОЗМОЖНОСТИ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА ПО ПРОФОРИЕНТАЦИИ

Яновская Т. В., Петкевич С. М., Казанович Е. Ф.

Государственное учреждение образования «Средняя школа № 129 г. Минска»

Аннотация. Проектирование профориентационного компонента мобильной среды обучения школы и использование ее потенциала в процессе развития профессионально важных компетенций старшеклассников, включая развитие электронного обучения, обеспечение доступа к открытым профориентационным ресурсам и возможность создавать выбор форм трудоустройства или образовательных траекторий в любое время и в любом месте, является одним из вызовов современного образования.

На начальном этапе реализации инновационного проекта основной целью является **обеспечение научно-методического, организационно-методического, организационно-управленческого и информационного сопровождения компетентностно ориентированной цифровой модели профориентационной работы для массового использования инноваций и подготовки участников образовательного процесса к освоению и использованию нововведений.**

Для реализации этой цели

- осуществляется подбор Интернет-ресурсов: видеороликов, сайтов, порталов, а также мобильных приложений с профориентационной тематикой;
- создаются условия для создания собственных электронных средств, видеоматериалов (видеоролики, видеоигры) и мобильных приложений с профориентационным содержанием, как доминирующих средства визуальной наглядности в мобильном образовании;
- осуществляется отбор эффективных форм, методов и технологий персонализированного и индивидуализированного осуществления профориентационной работы посредством внедрения моделей смешанного обучения («смена рабочих зон», «смена лабораторий», «перевернутый урок»).

Особое внимание в учреждении уделяется развитию профессиональных компетенций педагогов, в т. ч. визуальных, виртуальных и оргпрофориентационных и выхода их на новый качественный уровень педагогического мастерства за счет оперативного овладения инновационным педагогическим опытом по проектированию моделей смешанного обучения в контексте междисциплинарных тем профориентационной направленности и внедрения их в образовательную практику.

В школе создана система управления реализацией инновационного проекта. Механизм управления инновационной деятельностью выступают формы профессиональной коммуникации педагогов-инноваторов, формы обучения и взаимообучения участников проектов. Таким образом, механизм управления инновацией, оценки эффективности и развития проектной деятельности являются формы совместной самоорганизующейся деятельности.

Сформированы основные подходы к организации управления инновационным проектом: компетентностный подход, информационно-просветительский подход, социально-педагогический подход, субъектно-оценочный подход, программно-целевой подход, проектный подход.

Для реализации инновационной деятельности созданы необходимые условия: 2 компьютерных класса, лингафонный кабинет, мультимедийное оборудование, ксероксы, сканеры, выход в Интернет, медиатека, библиотечный фонд, сайт учреждения образования. Проект обеспечивается психолого-педагогическим сопровождением в соответствии с прогнозируемыми результатами.

Для обеспечения научно-методического сопровождения инновационной деятельности налажено тесное сотрудничество на договорной основе между учреждением и консультантом проекта, на сайте школы функционирует страница «Инновационный проект».

В 2017/2018 учебном году у педагогов-участников проекта формировались теоретические представления о способах содействия развитию виртуальной мобильности и профессионально важных компетенций, как составляющих полипрофориентационной компетентности

выпускников учреждений общего среднего образования в условиях формирующейся цифровой экономики посредством внедрения компетентностно-ориентированной цифровой модели профориентационной работы как компонента мобильного образования. Так, в качестве обмена опытом заместитель директора по воспитательной работе Петкевич С. М. посетила семинар «Social training competence», на котором представители Норвегии познакомили с системой профориентационной работы в их регионе. Кроме того, директор школы Яновская Т. В. в качестве обмена опытом посетила занятие с использованием блог-проекта «Мир-профессий» на базе Средней школы № 1 г. Лида.

С целью организации методического сопровождения теоретической и практической деятельности педагогов организован обучающий семинар-тренинг (рук. Луцевич Л.В.). На протяжении учебного года посещены семинары: «SMART-образовательные технологии в профориентационной работе со школьниками», «Отечественные и зарубежные теоретические источники в контексте смешанного обучения, развитие визуальных и виртуальных компетенций личности», «Структурный компонент компетентностно-ориентированной цифровой модели профориентационной работы», «Содержательный компонент компетентностно-ориентированной цифровой модели профориентационной работы». Результатом работы стало углубление методических знаний педагогов по данной тематике.

С целью повышения профессиональной компетентности педагогов проведено:

- инструктивно-методическое совещание «Смешанное обучение и визуализация (формы, методы и технологии работы)»;
- инструктивно-методическое совещание «Междисциплинарные темы профориентационной направленности в разрезе учебных предметов»;
- заседание методического объединения классных руководителей «Технологии развития визуальных и виртуальных компетенций у учащихся».

Обеспечено пополнение фонда библиотеки справочно-информационными материалами о предприятиях, учебных заведениях города, о социально-правовой защите выпускников школ.

Психолого-педагогическое сопровождение инновационной деятельности включает практические занятия и диагностические мероприятия в соответствии с планом.

С целью успешной реализации первого этапа проекта проведена определенная работа с участниками образовательного процесса, направленная на осознание педагогами, учащимися и их родителями своей роли и ответственности за ход и результат инновационной деятельности. В течение 2017/2018 учебного года реализованы следующие мероприятия в соответствии с календарным планом:

Таблица 1. Перечень мероприятий

№	Мероприятия	Итоги реализации
1.	Обучение педагогов	Проведен семинар «Повышение уровня владения педагогами инновационными формами работы в интернет-сети»
2.	Посещение Палаты представителей Национального собрания Республики Беларусь	Состоялось обсуждение вопроса «Профессии будущего. Проблемы и перспективы государственной поддержки профориентационной работы в условиях цифровой эпохи»
3.	Республиканский семинар «Организационное и психолого-педагогическое сопровождение взросления и киберсоциализации личности средствами цифровой профориентации»	Представлен опыт организации и проведения психолого-педагогического сопровождения взросления личности в процессе организации профориентационной работы Проведен тренинг по проведению активизирующей методики Н. С. Пряжникова «Будь готов!», модифицированной Е. В. Луцевич

		Неделя профориентации, в рамках которой специалисты СППС организовали квест «Мы выбираем профессию», в результате учащиеся 7-8 классов подготовили буклеты о профессиях (популярные профессии, необычные профессии, современные профессии на рынке труда, самые востребованные профессии).
4.	Неделя профориентации	Под руководством Гордина М. М., учителя физики и информатики, учащиеся 11 класса разработали и продемонстрировали компьютерную игру патриотической направленности «Спадчына». При разработке игры учащиеся по-пробовали себя в профессии: программиста, веб – дизайнера, художника, историка, маркетолога, менеджера.
		Дубовая Н. В., учитель начальных классов подготовила со своими учащимися выставку «Мир профессий наших родителей» и оформила уголок профориентации. Учащиеся 11 класса сняли видеофильм о выбранных профессиях «Путь к профессии».
		На протяжении недели работал консультационный пункт «Профориентолог», где можно было получить профессиональную консультацию педагога-психолога по результатам диагностики профессиональных склонностей и личностных качеств, информацию о профессиях и учебных заведениях, где можно получить выбранную специальность.
5.	Педагогический совет	«Организация профориентационной работы в учреждении образования как условие профессионального самоопределения учащихся»
6.	Создан блог педагогов-инновационников	Ведется постоянная колонка «Знакомимся с миром профессий»
7.	Проведены диагностические исследования	В соответствии с планом

В результате реализации первого года проекта определены основные педагогические функции профориентационного компонента мобильного обучения и возможности информационно-телекоммуникационных технологий по стимулированию любознательности и активности в поиске профориентационной информации; гибкости, адаптивности и учету познавательных возможностей обучаемых. Педагоги и учащиеся начали использование новых элементов среди технических средств представления профориентационной информации (электронные книги), методов (чат, виртуальные экскурсии) и форм мобильного обучения (видеоролики, Viber). Разработан ряд методических рекомендаций по организации смешанного обучения в междисциплинарных темах на факультативных занятиях, визуальной, дистанционной поддержки профессионального самоопределения старшеклассников.

В перспективе будет продолжена работа по персонализации психолого-педагогического сопровождения профессионального самоопределения старшеклассников на основе смешанного обучения в междисциплинарных темах профориентационной направленности.

ЛЕГО-КОНСТРУИРОВАНИЕ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ

Янушкевич Е. А.

Аннотация. В данной статье рассмотрена эффективность использования лего-конструирования в образовательной деятельности для реализации принципов личностно-ориентированного обучения.

Интеллектуальное и нравственное развитие личности, формирование критического и творческого мышления, умения работать с информацией – главные ориентиры современной системы образования. Они направлены на подготовку человека к жизни в информационном обществе. Важнейшим условием достижения указанных целей является усиление личностной направленности образования, что влечет за собой изменение содержания, методов, средств и форм организации обучения.

Личностно-ориентированное обучение неразрывно связано с поисково-исследовательской деятельностью, которая позволяет учащимся активно познавать то, что происходит в окружающем мире, опираясь на свой собственный опыт, расширяя его в ходе поисковой и исследовательской деятельности. Итогом личностно ориентированного обучения является саморазвивающаяся личность.

Осознавая необходимость личностно-ориентированного обучения, возникает вопрос: какими современными средствами возможно проводить данное обучение?

На наш взгляд, инновационным средством в условиях личностно-ориентированного образования выступает лего-конструирование, которое позволяет развивать творческую активность учащегося за счет усиления исследовательских и информационно-поисковых методов работы с информацией, учит самостоятельной работе.

На сегодняшний день очевиден растущий интерес к использованию лего-конструкторов как в школе, так и в дошкольных учреждениях образования, что определено его многофункциональностью, эстетическими и техническими характеристиками, использованием в различных игровых и учебных формах. Дети учатся играть, а значит и работать в парах, появляется стремление открывать новое и решать нестандартные задачи, развиваются коммуникативные умения, а также способности логически мыслить.

Использование лего-конструкторов в соответствии с методическими рекомендациями позволяет расширить содержание образования с учетом индивидуальных особенностей детей, запросов и интересов всех участников образовательных отношений, создать образовательную среду, ориентированную на удовлетворение интересов ребенка и повысить качество дошкольного и начального образования.

Конструируя различные модели, придумывая и рассказывая интересные о них истории, ребенок совершенствует устную речь, учится выражать свои мысли, чувства и желания.

Нельзя не учесть тот факт, что лего-конструирование занимает важную роль для создания образовательной среды, ориентированной на интересы ребенка с задержкой психического развития. Для таких детей характерен низкий уровень внимания, неустойчивая мотивация, высокая отвлекаемость при любых умственных нагрузках. Система коррекционной работы с использованием лего-конструирования способствует развитию зрительной координации и пространственного восприятия на основе наглядно-действенного и наглядно-образного мышления.

Конструктор имеет крупные, яркие детали, понятные, четкие схемы. Строения и модели получаются прочные и реалистичные, а значит позволяют точно обследовать предмет, выделять нужные свойства, обозначать эти свойства словом, что повышает уровень мотивации ребенка, развивает их творческие способности, воображение, интеллектуальную активность.

Лего-конструирование предоставляет уникальную возможность получить начальные инженерно-технические знания, умения и навыки в области конструирования, моделирования и программирования. Каждое занятие для ребенка — это творческий процесс. Ребенок может работать индивидуально, а также в группе. Индивидуальная работа дает возможность ребенку

самоутвердиться, повысить самооценку и уверенность в себе. Работа в группах позволяет развивать коммуникативные навыки, умение сотрудничать, умение разделить обязанности на каждого участника группы для создания общей сложной модели.

Таким образом, лего-конструирование представляют эффективный инструмент для реализации принципов личностно-ориентированного обучения детей разного возраста, обеспечивает индивидуализацию и самостоятельное обучение.

Литература

1. Роберт, И. В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. – М.: ИИО РАО, 2010. – 140 с.
2. Фешина, Е. В. Лего-конструирование в детском сад. Пособие для педагогов/ Е. В. Фешина. – М.: Сфера. – 2011. – 185 с.

Мировой опыт внедрения инноваций в систему образования



ЭФФЕКТИВНОЕ ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИЙ: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СОБСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Астрамецкая Н. П.

Учреждение образования «Минский государственный профессионально-технический колледж полиграфии имени В. З. Хоружей»

Аннотация. В научной статье исследован зарубежный опыт инновационной технологии проектной деятельности, в ходе внедрения которой в отечественную педагогическую практику не только достигаются цели современного образования, но и происходит знакомство обучающихся с информационными технологиями, используемыми в последующей профессиональной и трудовой деятельности. Кроме того, в публикации решается проблема преодоления основных трудностей в процессе освоения мирового инновационного опыта в плане интеграции возможностей метода проектирования с применением ИКТ, а также определены условия его организации в собственной педагогической практике.

Единственный способ определить границы возможного – выйти за эти границы.

Артур Кларк

Процессы глобализации диктуют необходимость трансформации современной системы образования при помощи самого действенного на современном этапе инструмента – образовательных инноваций. Поэтому проблема внедрения инноваций, способных привести к интенсификации деятельности образовательной организации, к улучшению ее услуг и процессов, представляет не только научный, но и практический интерес. Новые образовательные стандарты ставят целью внести существенные изменения в деятельность преподавателя, который в новой образовательной парадигме должен не только передавать учащимся знания, но и обучать способам самостоятельной организации познавательной деятельности, формировать у них навыки применения полученных знаний в реальных жизненных ситуациях. Обращение к мировому педагогическому опыту, поиск новых технологий и методик, призванных реализовать поставленные перед образовательной системой задачи, привело к возрождению проектно-исследовательской деятельности.

Инновационные технологии как инструмент улучшения образовательных результатов определяют ключевую роль преподавателя – он становится проводником новых идей и вовлекает в процесс их осуществления учащихся [1, 2017]. Однако технологические новинки, применяемые в образовательной сфере бессистемно, не способны обеспечить качественный образовательный уровень. Их реализация должна быть сродни творческому процессу, на конечный результат которого оказывает влияние ментальность и идеология. Именно поэтому, обращаясь к опыту использования инноваций в мировой практике, необходимо учитывать, в первую очередь, их социально-культурный аспект. Кроме того, введение инноваций в образовательную практику должно основываться на наличии ряда определенных критерии, которые позволяют преподавателю идентифицировать инновации: новизна и перспективность, возможность системного применения, комплексность и, самое важное, эффективность (результативность). В ситуации, когда от педагогов требуется быстрое реагирование на определенные образовательные новшества, на их освоение и применение, возникает проблема грамотного использования новых продуктов, ранее не свойственных для их деятельности. В этом случае закономерным становится обращение к зарубежному опыту и внедрение аналогичных инноваций в собственную образовательную практику.

В педагогической литературе США широко освещаются проблемы внедрения инноваций в область образования. Анализируя и учитывая эти трудности, можно значительно облегчить процесс применения инноваций в собственной преподавательской практике. В опыте зарубежных коллег, в первую очередь, отмечается необходимость четкого проектирования инноваций, а также постоянный мониторинг инновационных процессов. Таким образом, в качестве важнейшего условия внедрения инноваций рассматривается именно уровень и качество

их проектирования. Это, безусловно, правильный ход, который необходимо использовать и при введении инноваций в образовательную среду нашей страны. Кроме того, исследователи американской модели образования отмечают существование еще одной проблемы – необходимость выбора предпочтительных, то есть наиболее эффективных инноваций. В связи с этим М. Фуллан [6, 2006] утверждает, что большинство современных инноваций в области образования направлены на развитие когнитивных (академических), а не личностных и социальных умений и навыков. Безусловно, сугубо образовательные инновации более конкретны и просты в применении. Однако для последующей успешной жизни человека очень важны именно индивидуальные и социальные отношения и навыки. Поэтому при проведении образовательных трансформаций следует отдавать приоритет таким инновациям, применение которых разовьет в личности учащегося данные отношения и навыки.

Если обратиться к опыту американской системы образования [5, 2008], то можно также заметить, что в ней выбор инновационных направлений определяется с учетом неразрывной связи образовательных и социальных процессов. Анализируя особенности инновационной политики зарубежных стран, Н. Е. Шелюбская [7, 2003] отмечает ее ориентированность на стимулирование научно-исследовательской организации процесса обучения. При этом в западной школе выделяются и рассматриваются два главных аспекта инноваций: значимость и возможность реализации. Для зарубежной педагогики характерно широкое применение инновационной проектной деятельности. В американской школе, первой применившей метод проекта, ценность этой инновации определяется тем, что она организует очень тесную связь учебного предмета, на котором учащиеся занимаются исследовательской работой, с реальностью, их окружающей. Кроме того, именно метод учебного проектирования стимулирует самостоятельную работу учащихся и дает им возможность выйти за рамки учебного предмета.

Анализируя опыт западных стран, можно выделить основные условия, позволяющие осуществить эффективное внедрение проектно-исследовательской деятельности [3, 2011]. К ним относятся:

- образовательная ценность инновации;
- технологичность;
- готовность кадрового состава к инновационным методам работы.

Соблюдение этих условий способно обеспечить эффективное решение одной из наиболее важных задач качественного образования – вовлечение обучающихся в проектную работу. Исследовательская деятельность становится, таким образом, одной из наиболее популярных форм организации учебного процесса. Как отмечалось выше, она находит в последние годы все более широкое распространение в системе образования многих развитых стран мира. Метод проектов – организация обучения, при котором обучающиеся включаются в процесс самостоятельного планирования, выполнения и презентации практических заданий – проектов. В учреждениях образования такая работа осуществляется на учебных занятиях или во внеурочное время (факультативы, предметные кружки, конференции, семинары). Развитие творческих способностей учащихся – это традиционная задача всей системы образования [2, 2014]. Согласно «Концепции непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи в Республике Беларусь» целью воспитания является «формирование разносторонне развитой, нравственно зрелой, творческой личности обучающегося». Государство заинтересовано в деятельности людях, которые могли бы быстро адаптироваться к меняющимся жизненным или трудовым условиям, мыслить креативно, развить способность к самообразованию и саморазвитию. Именно поэтому важнейшей педагогической задачей сегодня становится внедрение в образовательный процесс средств и методик, помогающих молодым людям «открывать» себя и познавать мир.

Американский педагог Ф. С. Шлехти [8, 1990] утверждает, что современный человек должен обладать следующими личностными качествами:

- уметь самостоятельно приобретать знания и осознанно применять их при решении жизненных проблем;
- мыслить критически, находить способы преодоления реальных трудностей;
- находить творческие решения поставленных учебных задач;

- уметь работать с информацией;
- целенаправленно повышать культурный уровень, развивать интеллект.

Системное включение в учебную деятельность проектов, дающих обучающимся возможность самостоятельного определения траектории дальнейших действий, совершенствование механизмов качественного взаимодействия преподавателей и обучающихся в рамках работы над проектом, мониторинг выполнения проекта на всех его этапах обеспечивают создание эффективных условий для формирования и раскрытия названных Ф. С. Шлехти качеств личности.

В применении методики проектной деятельности интересен опыт немецких коллег. Педагог Й. Шнайдер предложил свою типологию [9, 1999]. Он рассматривает проект как способ организации учебной работы учащихся в определенных временных рамках (учебные триimestры, учебный год):

- внутришкольный проект (предполагает выполнение учебных заданий по индивидуальному образовательному плану и рассчитан на учащихся, которые хотят ускорить окончание учреждения образования);
- проект, выходящий за рамки школы (для учащихся, которые хотят получить предпрофессиональную и профессиональную подготовку);
- внешкольный проект (для выпускников школ, а также для «трудных подростков», которые хотят принять участие в профессиональном образовании).

Любой из таких проектов личностно ориентирован. Учащиеся, задействованные в проектах продуктивного обучения, принимают участие в общественной работе: готовят доклады для образовательных или политических мероприятий, контактируют со средствами массовой информации, пропагандируют идеи проекта посредством выставок или презентаций.

Подготовка высококвалифицированных специалистов, способных обеспечить нашему государству процветание и достойное место в мировом сообществе, является приоритетной задачей педагогики в целом. Решению этой актуальной задачи должен быть подчинен весь образовательный процесс. Молодежь не боится экспериментировать, умеет принимать смелые решения и творчески их реализовывать [10, 2012]. Поэтому широкое использование метода проектов, формирующего у обучающихся критический взгляд на окружающую их действительность, становится таким важным и значимым. Вооружая учащихся опытом самостоятельной практической деятельности, стремлением к самореализации, метод проектных исследований обеспечивает овладение знаниями и умениями в различных областях человеческого существования, формирует их представления о собственных возможностях и перспективах, воспитывает нравственные качества и трудовые навыки, обеспечивает ценностные мотивы выбора будущей профессии. Таким образом, проблема повышения качества знаний учащихся и развития их творческих способностей решается в процессе формирования интереса к учебе. Стимулом для учащихся может стать глубокое овладение знаниями и умениями, а также возможность проявить свою творческую индивидуальность. На помощь учителю здесь приходит умелое использование метода проекта, в ходе которого образовательные задачи решаются эффективно и качественно. Приоритетной педагогической задачей является, на наш взгляд, вооружение обучающихся целостным и логичным планом организации проектной деятельности, участие в которой сможет развить у них способность к генерации и анализу идей, самостоятельному принятию нестандартных решений, формированию собственного мнения, выработке жизненной позиции, готовности к диалогу и коммуникации. Логика выполнения проектов основывается на включении обучающихся во все этапы проектной деятельности, коллективную и индивидуальную работу, сотрудничество в группах.

Опираясь на опыт воплощения проектной технологии в зарубежных странах, в собственной педагогической практике нами четко определены теоретические позиции проектно-исследовательского обучения на учебных занятиях по русскому языку и литературе в X–XI классах:

- учащийся – центральная фигура в процессе обучения;
- образовательный процесс предполагает осмысленную деятельность, что повышает мотивацию учащихся;

- индивидуальный темп работы на проектом, призванный обеспечить деятельность каждого учащегося в соответствии с уровнем его физического и интеллектуального развития;
- системный подход к разработке и осуществлению учебных проектов, способствующий сбалансированному проявлению основных физиологических и психических функций обучаемого;
- осознанное и прочное усвоение базовых знаний, обеспечивающееся за счет универсального их использования в разных ситуациях.

Современное состояние образовательной системы отличается стремительным внедрением инноваций в процесс преподавания. В связи с этим перед педагогами стоят такие задачи, как разработка плана внедрения инноваций в собственную практику; понимание возможных технических трудностей; выбор эффективных вариантов инновационных технологий.

Рассматривая проблему реформирования образования, зарубежные ученые отмечают, что инновация, призванная эту проблему решить, не должна проводиться ради инновации [6, 2006]. Следуя этой рекомендации, необходимо учитывать, какие ценности формируются в процессе ее применения, каковы будут результаты. Необходимо тщательно анализировать и предвидеть последствия образовательных нововведений.

Эффекты от ИКТ-проектов в образовательном процессе, как правило, нематериальны. Поэтому для их мониторинга следует разработать систему методов, которые позволяют оценить видимые и скрытые результаты внедрения таких инноваций, как учебные проекты [4, 2011]. Основные недочеты таких методов – сложность в разработке системы анализируемых показателей. В собственной преподавательской практике мы используем логическую схему анализа результатов деятельности учащихся в плане реализации проектов по учебным предметам «Русский язык» и «Русская литература». Учащиеся приходят учиться в колледж, как правило, после IX класса. Сначала фиксируется средний балл по русскому языку и русской литературе в каждой учебной группе. В течение учебного года первокурсникам предлагается работа с 1 – 3 проектами (чем сильнее группа, тем большее количество проектных исследований ей предлагаются). Средний балл после окончания первого курса сравнивается с начальным (школьным) результатом. Если балл выше (а он, как правило, всегда выше), то на втором курсе учащимся предлагается уже 2–4 исследовательских проекта. Такие исследования проводятся нами уже более пяти лет, поэтому можно утверждать, что на фоне применения инновационной проектной технологии средний балл учащихся по предметам значительно поднимается. Кроме этого, значительно возрастает интерес ребят к учебным дисциплинам «Русский язык» и «Русская литература».

Применяя проектный метод, мы учитываем точку зрения американских педагогов: механизм исследовательского обучения будет иметь эффект только при соблюдении определенных условий:

- побуждение учащихся к четкому формулированию имеющихся у них идей и представлений;
- сталкивание учащихся с явлениями, которые входят в противоречие с имеющимися представлениями об окружающем мире (создание проблемных ситуаций);
- обучение умению грамотно формулировать гипотезы, догадки, альтернативные объяснения;
- предложение учащимся эффективных путей и направлений в их исследованиях;
- организация возможности применения новых представлений к широкому кругу явлений, ситуаций для оценки их прикладного значения.

Метод проекта – явление уникальное: в ходе работы над любым учебным исследованием, благодаря его гибкой структуре, учащиеся могут использовать и другие инновационные приемы (ММП – мультимедийная презентация с использованием интерактивной доски; цифровой диктант; электронная анкета; аудиозапись или видео-презентация). На защите уже готового проектно-исследовательского продукта учащимся предлагается работа с мультимедийными приложениями, интерактивными тренажерами, дается компьютерная визуализация учебного материала. Интерес учащихся вызывают инновации зарубежной педагогики: работа с электронными программами или онлайн-конструкторами учебных тестов. Например, электронное приложение

Plickers [11, Электронный ресурс], для работы с которым требуется всего лишь мобильное приложение, сайт и распечатанные карточки с QR-кодами, привлекает ребят новизной и возможностью динамичной работы на учебном занятии. Применяя данные методы и приемы в собственной практике, мы активно используем возможность расширить межпредметные связи и обогатить литературно-языковой материал фактами и явлениями других учебных наук.

Итак, основная ориентация нашей деятельности – организация процесса обучения с систематическим применением исследовательских форм работы, технологизация образовательного процесса, совершенствование дидактических средств, использование активных и интерактивных форм работы, широкое применение ИКТ. Внедрение инновационной проектной деятельности в процесс обучения и образования укрепляет познавательную и учебную мотивацию учащихся. В ходе реализации проектных исследований, учащиеся проходят стадии осознанного активного поиска, применения новых знаний, закрепления навыков использования собственного опыта, совершенствования возможностей и способностей. Английский ученый А. Кларк утверждал: «Любая достаточно развитая технология неотличима от магии». Благодаря этой «магии» у учащихся развиваются творческие способности и коммуникативные навыки, повышается самооценка. Поэтому на современном этапе развития системы образования так важно обогатить педагогическую практику многообразием инновационных технологий, эффективнейшей из которых, безусловно, является технология проектного обучения.

Литература

1. Гриншун, В. В., Широченко, М. Э. Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования / В. В. Гриншун, М. Э. Широченко. – 2017. – Т. 14. № 2. – С. 180–187.
2. Матяш, Н. В. Инновационные педагогические технологии. Проектное обучение / Н. В. Матяш. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
3. Морева, Е. Л. Развитие университетов в Европе: два кризиса / Л. Е. Морева // Открытое образование, 2011. – № 2. – С. 57-67.
4. Самойленко, Н. Б. Применение метода проектов при изучении предметов гуманитарного цикла / Н. Б. Самойленко // Вестник МГЛУ, 2011. – № 1. – С. 141–150.
5. Телегина, Н. А., Krakovetskaya, I. V. Концептуальные основы зарубежного опыта влияния деятельности университетов на процесс инновационного развития регионов / Н. А. Телегина, И. В. Krakovetskaya // Вестник Томского государственного университета, 2008. – № 312. – С. 150–155.
6. Фуллан, М. Новое понимание реформ в образовании / М. Фуллан // Образование: мировой бестселлер. – Просвещение, 2006.
7. Шелюбская, Н. В. Новые направления инновационной политики ЕС / Н. В. Шелюбская // Управление инвестиционной и инновационной деятельностью. – 2003. – № 4. – С. 23–31.
8. Шлехти, Ф. С. «Школа для XXI века. Приоритеты реформирования образования» / Ф. С. Шлехти. – Сан-Франциско, 1990.
9. Шнайдер, Й. Дистанционный курс продуктивного обучения / Й. Шнайдер. – СПб, 1999.
10. Штемpler, Г. И. Формирование внутреннего мира учащегося через его исследовательскую деятельность / Г. И. Штемpler // Актуальные проблемы химического и экологического образования. – СПб, 2012.
11. Официальный сайт Plickers [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://plickers.com/>.

НЕПРЕРЫВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ С ПОЗИЦИЙ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

Борисова Е. Р.

Чебоксарский кооперативный институт Российского университета кооперации

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы непрерывного образования как фактора устойчивого роста в контексте трансформационных процессов, обусловленных формированием инновационной экономики. Непрерывное образование представляется в виде системы, обеспечивающей непрерывное обновление компетенций работника, повышающих его конкурентоспособность. Показано, что профессиональные компетенции являются элементами профессиональных стандартов. Обозначены вопросы реализации компетентностного подхода в рамках непрерывного образования.

Трансформационные процессы, происходящие в мировом сообществе, обусловленные переходом на цифровую, «знанияевую» экономику, внедрение инноваций во всех сферах жизнедеятельности изменяют подходы к реализации образовательной парадигмы. Философские проблемы качества образования вызывают особый интерес в контексте смены научных концепций, обслуживавших цивилизационные запросы.

Провозглашенные ЮНЕСКО в 1972 г. принципы непрерывного образования, образования на протяжении жизни определили требования к нему. Необходимость такого вида и способа образования диктует потребность формирования единой системы, включающей все ступени образовательного процесса, способной удовлетворить потребности личности в образовании и профессиональном росте.

Начало XXI века связано с серьезной переоценкой возможностям человека использовать знания в построении инновационного общества, основанного на технологиях, формирующих новый уклад, в котором общество формирует новую модель своей организации. Процесс профессионального становления специалиста детерминирован включением его в пространство социальной самореализации на протяжении всей жизни, фактором обеспечения которого является непрерывное образование.

Непрерывное образование как сложная система может рассматриваться с различных позиций и как явление, и как процесс, поэтому его сущность раскрывается в организации его построения, содержании образования, используемых технологий. В этой связи продолжаются дискуссии по поводу методик, технологий и инструментария непрерывного образования, результатом которого является личность, обладающая профессиональными, общекультурными компетенциями, позволяющими ей быть конкурентоспособной и востребованной на рынке труда.

Преобразования, произошедшие во всех сферах жизнедеятельности общества за последние десять лет в значительной степени изменили технологии образования. Информатизация образования детерминирует развитие системы непрерывного образования, необходимость кардинальных реформ образовательной среды и взаимодействие всех участников процесса образования. Внедрение инновационных технологий обучения делает информационно-образовательную среду транспарантной, что создает возможность создания единого образовательного пространства, как в рамках отдельных образовательных структур, так и в рамках межгосударственного образовательного поля.

В контексте построения современного общества образование играет ведущую роль, поскольку оно формирует ценностные ориентации и принципы, в совокупном единстве образующие гуманитарную составляющую процессов инновационного развития. Требования к профессиональному и личности, обладающего необходимым уровнем образованности, компетентности, общей культуры выдвигают проблему качества образования на первый план.

Конкурентоспособность экономик стран определяется, прежде всего, конкурентоспособностью и эффективностью системы образования. Именно образование в эпоху становления нового шестого технологического уклада становится фактором развития человечества, вытесняя значимость традиционных факторов производства, как капитал, земля

и труд. Экономики многих стран становятся «знанияевыми» экономиками, в которых ценности создаются инновациями во всех сферах жизнедеятельности общества. Экономическое развитие все в большей степени детерминировано способностью человечества приобретать новые знания, их преобразовывать и воплощать на практике. Образование как общественный институт выступает самостоятельной и решающей силой общественного развития. Оно укоренено в жизни каждого человека, является ее органической частью, итогом его социального воспроизведения.

В современном обществе работодатели предъявляют все больше требований к работникам. В этой связи актуализируются вопросы необходимости повышения конкурентоспособности работника, обладающего необходимым уровнем профессионализма. Возрастают требования со стороны рынка труда к работникам не только профессиональных компетенций, но и ответственности, поскольку усложнение технологической составляющей диктует необходимость учитывать возрастание рисков некачественного исполнения обязанностей. От специалиста требуется ответственное поведение. Отсюда остро ставится задача поиска новых парадигм образования, способствующих совершенствованию процесса обучения, которые целенаправленно воздействуют на формирование требуемых компетенций [1].

Современный этап развития общества характеризуется динамичностью и инновационностью всех сфер науки и техники. Данная проблема связана с модернизацией образования. Поэтому особое внимание уделяется развитию непрерывного образования. Важно понимать, что с переходом страны на инновационный путь развития первостепенное значение приобретает подготовка высококвалифицированных, компетентных, ответственных, динамичных, свободно владеющих своей профессией и ориентирующихся в смежных областях знаний практико-ориентированных специалистов.

Обозначенные проблемы обуславливают необходимость интеграции различных педагогических подходов в содержательной плоскости, терминологической унификации предложенных методик непрерывного образования с целью повышения качества образования в целом. В силу этого, традиционные подходы и методики образования должны модифицироваться в систему непрерывного образования, образования «через всю жизнь», наиболее адекватно соответствующее потребностям современного общества. С этих позиций непрерывное образование представляет систему, которая обеспечивает непрерывное обновление компетенций работника, повышающих его конкурентоспособность.

Российское высшее образование всегда отличалось высокой степенью связи со сферой труда, выражавшейся в обобщенной характеристике деятельности в профессиональной сфере будущего специалиста. Значительный объем инвариативной части образовательной программы и предметно-центрированная направленность содержания образования отражают требование унификации и развития единого образовательного пространства. Компетентностный подход обращается к современной теории междисциплинарных наук.

Современное развитие высшего образования как часть непрерывного образования в плоскости компетентностного подхода позволяет выявить эффективные образовательные концепции, нацеленные на формирование новых специальных и профессиональных компетенций будущего выпускника, как единого, комплексного образовательного результата. В этой связи актуализируются проблема формирования компетенций, способствующих в трудоустройстве будущего специалиста [2].

Любая теория формируется на базе категориального аппарата. С этих позиций необходима унификация используемых категорий. Многие ученые придерживаются мнения, что компетенции представляют собой осваиваемое и уже освоенное содержание, образ содержания программ, знаний, различных способов и алгоритмов действий их получения [3]. Раскрывая сущность дефиниции «компетенции в сфере профессионального образования» необходимо в контексте компетентностного подхода сформулировать сущностные элементы процесса освоения знаний, приводящие к приобретению заданных качественных образовательных характеристик.

По нашему мнению, компетенции в сфере непрерывного образования – это взаимосвязанные универсальные компетенции, представляющие собой многомерное, многофункциональное образование, отражающее вариативность содержания структурных компонентов. Выделяемые компоненты отражают способность будущего выпускника образовательного учреждения решать профессиональные задачи, содействуют его профессиональному росту.

Целевая ориентация компетентностного подхода смешена от знаниево-ориентированного образовательного процесса к процессу обучения, позволяющему формировать заданные, требуемые компетенции, т. е. центр тяжести смешается на профессиональный и личностный рост. Результативность такого обучения оценивается востребованностью специалиста на рынке труда. Отсюда и система управления образования должна строиться не как система, ориентированная на процесс, а как система, ориентированная на результат.

Информатизация экономики и общественной жизни, ускорение и интенсивность процессов общественного развития требуют ориентации личности на постоянное саморазвитие и самоопределение, что обуславливает необходимость поиска новых технологий и практик образования. Именно непрерывное образование в инновационном обществе позволяет выстроить индивидуальную траекторию обучения, способствующую решению профессиональных задач.

Вышеназванные факторы обусловили необходимость аттестации работников по профессиональным стандартам, разрабатываемым как ответ на потребности рынка труда и экспертизы профессионального сообщества. С 2012 г. в нашей стране разрабатывается система профессиональных стандартов, которая объединяет отраслевые квалификационные требования к работникам и образовательные стандарты. Отличительной особенностью профессиональных стандартов являются профессиональные компетенции, как совокупности специальных знаний и умений, требуемых конкретным видом трудовой деятельности, характеризующие приобретенные в ходе обучения и практики способности личности, определяющие ее востребованность и мобильность на рынке труда. Акцент в профессиональных стандартах сделан не только на знаниях и умениях, но и на ценности, определяющие самореализацию и саморазвитие личности.

Компетентностный подход позволяет согласовать требования рынка труда и профессиональное образование, поскольку именно профессиональное сообщество, работодатели, акцентируя внимание на результатах образования, выступают заказчиками на «приобретение» компетентного специалиста, т.е. специалиста не с суммой знаний и информации, а обладающего способностями действовать и принимать профессиональные решения.

Таким образом, ускоряющиеся процессы изменений в экономике требуют новые подходы в образовании. Инновационное общество изменило отношение к необходимости и периодичности обновления знаний. Стремительное обновление технологий, переход ведущих стран на шестой технологический уклад, требуют от работников обучения на протяжении всей жизни.

Рынок труда предъявляет к выпускникам образовательных учреждений обладания все большего количества компетенций. Работодатели все в большей степени ориентируются не на квалификацию (хотя она, прежде всего, и определяет профессиональные рамки), а на компетентность, включающую и необходимый уровень знаний, и способность социально адаптироваться в коллективе, и умение учиться непрерывно в процессе профессионального роста. Конкурентоспособность будущего специалиста обеспечивают системно ориентированные профессиональные компетенции, позволяющие успешно их применять в конкретной практической профессиональной плоскости в широком экономическом, социальном и культурном контекстах, понимать и принимать ответственность за принятые решения. В этой связи существенными характеристиками концепции непрерывного образования являются доступность в пространстве и времени, гибкость и разнообразие применяемых методик и технологий, ориентированных на индивидуальную траекторию обучения.

Компетентностный подход непрерывного образования в быстро изменяющихся условиях предполагает не только передачу определенного объема знаний, умений и навыков, но усиливает практико-ориентированность обучения с учетом предметно-профессиональных требований, что позволяет повысить конкурентоспособность специалиста. В этой связи актуализируются вопросы повышения качества образования, связанного с востребованностью специалистов, владеющих современными технологиями, на практике демонстрирующие профессиональные компетенции, способные быстро и адекватно принимать нестандартные решения.

Решение проблем реализации непрерывного образования требует разработки инновационных технологий обучения, совершенствования методик и организации образовательного процесса, всей системы образования, способной адекватно и быстро реагировать на изменения и требования общества.

Литература

1. Борисова, Е. Р. Качество образования и место высшей школы в обществе / Е. Р. Борисова // Alma mater: Вестник высшей школы. – 2003. – №11. – С. 9–14.
2. Зимняя, И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования / И. А. Зимняя // Эксперимент и инновации в школе. – 2009. – №2. – С. 7–14.

ИННОВАЦИИ НА УРОКАХ ХИМИИ

Гулиева Г. Н.

Сумгайытский Государственный Университет, г. Сумгайыт, Азербайджанская Республика

Аннотация. В статье рассказывается об использовании новых технологий обучения на уроках химии, важности их применения на всех этапах учебного процесса, о формировании и активизации познавательной деятельности учащихся благодаря применению заданий исследовательского и творческого характера.

Актуальной является задача подбора методов, которые развивали бы у учащихся умение решать химические задачи, применяя свои теоретические знания на практике. В результате, используя эти способы, можно достичь высокого уровня эффективности на уроках.

Каждый человек в современном обществе должен владеть интерактивными знаниями, иметь гибкие практические навыки в соответствии с требованиями социальной жизни. И поэтому ученики должны быть гармонично развитыми личностями. В быту и в разных областях производства люди контактируют с большим количеством химических веществ и сталкиваются с химическими процессами. И здесь важно уметь правильно их использовать, понимая сущность происходящего.

Процесс обучения химии в общеобразовательных школах надо организовать так, чтобы ученики, работая с веществами, понимали процесс перехода одного вещества в другое. Содержание и структура дисциплины должны соответствовать интересам учеников, на уроках должны использоваться различные методы. Здесь немаловажную роль играет педагогическое мастерство учителя. Интерактивные методы обучения очень помогают учителям при изучении дисциплины. При выборе методов и приемов в процессе обучения надо принимать во внимание нижеследующее:

- уровень знаний и умений учеников;
- содержание темы;
- цель урока;
- возможности и условия школы.

На современном этапе основными задачами является формирование у детей способности к прогнозированию.

Для развития практических навыков у учащихся необходимо привлекать их к самостоятельным работам с использованием учебников, дополнительных материалов, графиков, диаграмм, постановке химических опытов, расчетных и экспериментальных задач и т. д.

Одним из эффективных путей решения таких задач является широкое внедрение различных игр в практику урока. Использование игр позволяет достичь коллективной работы класса и развить у учащихся исследовательские навыки. Вероятно, неслучайно у древних римлян слово «*Ludus*» обозначало одновременно два понятия, в их представлении неразрывно связанных «школа» и «игра».

Развитие исследовательских способностей помогает учащимся выработать самостоятельность. Самостоятельные работы исследовательского характера можно организовать по учебнику, дополнительной литературе, с помощью лабораторных и демонстрационных опытов. Углублению знаний учеников помогут уроки, на которых проводят опыты, применяя современные методы, тем самым развивается химическое мышление у учеников. На уроках исследовательского характера создаются проблемные ситуации, выдвигаются гипотезы, составляются планы для проверки усвоемости. Для контроля усвоения и закрепления знаний можно организовывать деловые игры. При подготовке этих игр «Экзамен» учитель сообщает учащимся перечень вопросов и типовых задач.

Эффективны «суды над химическими элементами». Участвуя в такой игре, ученики анализируют, логически осмысливают изученный материал, самостоятельно находят в дополнительной литературе необходимые сведения и обобщают их. Ученики, играющие роль свиде-

телей защиты, рассказывают о полезных свойствах элемента, его применении в сельском хозяйстве. Так, в ходе «суда» над Азотом «адвокатом» и «свидетелями», «агрономом», «металлургом», «химиком», «материаловедом» приводятся данные о применении в сельском хозяйстве азотных удобрений, о роли азота при производстве синтетических смол и полимеров, о значении жидкого азота для криогенной техники, о свойствах сверхтвердых материалов на основе нитридов. А в ходе «суда» над Углеродом «адвокатом» и свидетелями», «учеными», «школьным лаборантом», «курильщиком», «старушкой» приводятся данные о загрязнении окружающей среды, о том, как важно защитить наш мир от «парникового эффекта». Такого рода уроки-суды сегодня очень популярны, они помогают заинтересовать учеников. «Судебные процессы» можно провести над Кислородом, над Этиловым спиртом и т. д.

Ролевая игра, театрализация уроков, игровые моменты способствуют раскрытию ранее не проявляемых талантов отдельных учащихся, которые после такого урока более активно и лучше изучают предмет, чувствуют свою ответственность, по-новому видят химию как науку.

Для создания благоприятной атмосферы на уроке целесообразно придать некоторым выступлениям юмористический оттенок, не снижая при этом их глубину и информативность. Например, «судом» могут быть заслушаны «свидетели» – соседи «подсудимого» по периодической системе элементов. «Свидетель Кислород» рассказывает об общественной пассивности «подсудимого», заключающейся в инертности азота при обычных условиях, и объясняет ее природу. В этот момент целесообразно напомнить о проблеме «связанного азота». «Свидетель Фосфор» рассказывает о «подсудимом» как о своем ближайшем родственнике, сравнивает общие свойства. «Свидетель Углерод» на правах одного из «старейших жителей» таблицы Д. И. Менделеева рассказывает об истории открытия азота. В заключительном слове «адвоката» наряду с обобщением приведенных данных уместно обратить внимание «суда» на то, что взрывчатые вещества применяются в мирных целях. Как логичный итог всемуказанному звучит приговор «суда»: «Суд постановляет: вынести подсудимому Азоту оправдательный приговор, указав ему на необходимость всемерно развивать полезные качества, расширять области применения азотных соединений на благо человека. Химия для мира, для блага человека!»

Заранее подготовленные сценарии свидетельствуют о творческих способностях учителя и его любви к предмету. Таким образом, учащиеся стараются мыслить по-новому и развивать логическое мышление. Решая эти проблемы, используя современные методы преподавания (работа в группах), учитель тем самым повышает эффективность этого урока. Потому что работа внутри группы, обмен идеями, творческий подход к проблеме и ее исследование положительно влияют на их понимание. В процессе преподавания химии постановка научных проблем оказывает большое влияние на формирование познавательной деятельности учащихся, что способствует глубокому усвоению теоретического материала.

Новые методы обучения дают преподавателям возможность ближе познакомить учащихся с химией, привлечь их внимание и повысить интерес к этой науке.

Таким образом, будущие учителя учатся тому, как правильно активизировать познавательные интересы, максимально развить самостоятельность учащихся, сформировать навыки самостоятельной работы на уроках химии. Участие в таких театрализованных уроках прививает любовь к предмету химии у учащихся. Эти уроки значительно отличаются от обычновенных, поэтому современные студенты – будущие учителя химии – используя эти методы и приемы, смогут достичь высокой эффективности уроков и комплексного развития учащихся.

Литературы

1. Листицкая, М. Л. Педагогика сотрудничества // Химия в школе. – 1989. – №4. – С.81–83.
2. Актуальные проблемы профессионального образования в Республике Беларусь и за рубежом: материалы IV Международной научно-практической конференции. Витебск. В 2-х ч. / «МИТСО», 2017. – С. 64-70.

ОБ ИННОВАЦИОННЫХ ПОДХОДАХ В ПРЕПОДАВАНИИ МЕХАНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Игнатюк В. И., Хвисевич В. М., Веремейчик А. И.

Учреждение образования «Брестский государственный технический университет», г. Брест,
Республика Беларусь

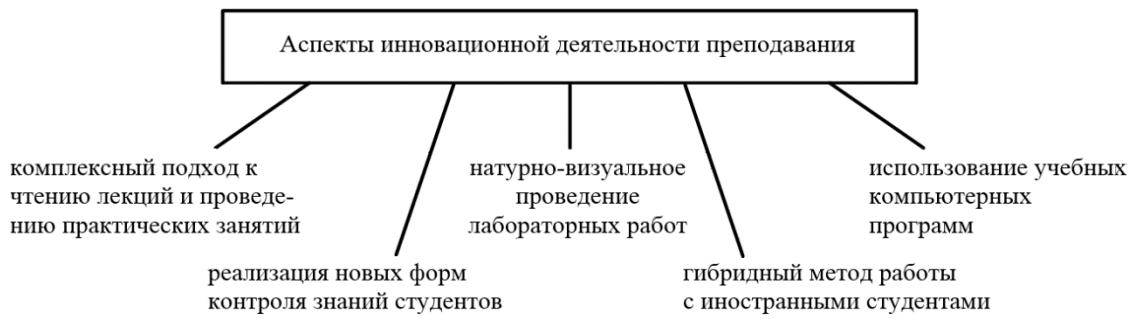
Аннотация. Рассматриваются инновационные подходы в преподавании дисциплин механического цикла, которые используются преподавателями учреждения образования «Брестский государственный технический университет», направленные на активизацию учебного процесса, на усиление восприятия студентами учебного материала и соответственно на повышение уровня знаний и успеваемости студентов.

Современное общество находится в условиях быстрых изменений жизненных принципов, переосмыслиния ценностных ориентиров и утверждения инновационного типа развития и стратегий человеческого существования. Новые технологии требуют модернизации системы образования как ведущего фактора успешной жизнедеятельности человека, ее дальнейшего совершенствования. В этом контексте высшее образование должно готовить человека к жизни в информационном обществе, обществе знаний и инноваций. Вхождение мира в научно-информационный тип прогресса предопределяет необходимость формирования будущего специалиста с инновационным мышлением, инновационной культурой, способностью к инновационной деятельности [1]. В связи с этим повышаются требования к профессиональной деятельности преподавателей высшей школы, которым принадлежит ведущая роль в возрастании научного и интеллектуального потенциала страны.

Важной составляющей профессионализма преподавателя высшей школы становится готовность к введению инноваций, определение их соответствия потребностям и возможностям конкретного учебного заведения и выбор направлений инновационной деятельности.

В настоящее время внедрение инновационных технологий в учебный процесс принимает особое значение. В свете сокращения аудиторных часов по механическим дисциплинам от преподавателей требуется особые подходы к изложению материала дисциплин, основанные на интенсификации учебного процесса, к построению лекционных курсов, проведению практических и лабораторных занятий.

В учреждении образования «Брестский государственный технический университет» (далее – БрГТУ) на кафедре прикладной механики вопросы инноваций в учебном процессе не остаются незамеченными во всех преподаваемых дисциплинах механического цикла: в теоретической механике, сопротивлении материалов, механике материалов, в строительной механике и т. д. Это выражается в различных аспектах преподавательской деятельности, которые можно представить в виде диаграммы, приведенной на рис. 1.



**Рис. 1. Некоторые аспекты инновационной деятельности
в преподавании механических дисциплин в БрГТУ**

При чтении лекций, проведении практических и лабораторных занятий преподаватели используют гибридный подход к изложению материала: часть материала излагается с использованием мела и доски, другая часть преподается с использованием мультимедийных ресурсов

(например, слайдов PowerPoint). Для удобного восприятия студентами слайд-шоу используется поэтапное построение слайдов, когда и теоретический, и практический материал (вывод формул и зависимостей и процесс изображения графических объектов) появляется на экране постепенно. В разделах «Кинематика» и «Динамика» дисциплины «Теоретическая механика» студентам показывается имитация различных движений при помощи анимации. Было бы полезным использование и звукового сопровождения, которое позволило бы еще больше понять процессы, происходящие в процессе взаимодействия и движения тел. Студенты имеют возможность использовать слайд-конспект при подготовке к экзаменам и зачетам, что позволяет им легче ориентироваться при изучении дисциплины.

При изложении дисциплин механического цикла студенты должны понять, что такие дисциплины, как «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», являются фундаментальными для формирования инженера как технического специалиста. Этот факт часто остается неосознанным студентами, особенно в свете сокращения в последнее время аудиторных часов, при объединении механических дисциплин в такие дисциплины, как «Техническая механика», «Прикладная механика».

Как отмечают многие преподаватели, проблемы при изложении теоретического материала в последнее время возникают вследствие недостаточного уровня подготовки студентов по общеобразовательным дисциплинам: физике и математике. Часто это вызывает сложности при изучении, например, разделов «Динамика» дисциплин «Теоретическая механика» и «Строительная механика», особенно при решении дифференциальных уравнений динамики механических систем. Часто студенты не могут построить расчетную схему с указанием силовых и кинематических характеристик. В этих случаях владение программными средствами становится бессмысленным, т.к. не сформулирована сама задача. В БрГТУ для лучшей усвоемости материала, к примеру, интегрирование дифференциальных уравнений движения студенты проводят как на занятиях по теоретической механике, так и по согласованию с кафедрой вычислительной техники и программирования, на лабораторных занятиях по вычислительной технике, с помощью изучаемых ими программных комплексов (например, системы компьютерной математики MathCAD). Это упрощает проверку заданий преподавателем и исключает ошибки в расчетных операциях, проведенных студентом.

Одним из аспектов инновационной деятельности в преподавании является усовершенствование проведения практических занятий. Классическая методика решения задач преподавателем или одним из студентов у доски является малоэффективной, т.к. абсолютная большая часть студентов не вникает в ход решения, а просто конспектирует решение задачи. Преподаватели БрГТУ используют гибридный подход. Не отказываясь от решения типовых задач по традиционной методике, упор делается на самостоятельность решения задач на практических занятиях с постоянным контролем преподавателя процесса решения, работы с каждым студентом отдельно и оценкой конечного результата с последующим общим анализом всего процесса решения задачи. Для самостоятельного решения студентам предлагаются либо короткие задачи, например, по теоретической механике из [2], либо самостоятельно приготовленные задания. Работа студента на аудиторных занятиях учитывается при сдаче экзамена или зачета по дисциплине.

В последние годы в учебный процесс по преподаваемым на кафедре дисциплинам введена внутрисеместровая аттестация студентов. Она проводится дважды в течение учебного семестра. Такая форма контроля знаний позволяет преподавателю проверять восприятие студентом материала и активизировать работу над расчетно-графическими (расчетно-проектировочными, контрольными) работами. Результаты такой аттестации учитываются при сдаче экзаменов и зачетов по дисциплине.

Особое значение в становлении личности студента и его профессиональных качеств является участие во внутривузовских и международных олимпиадах по общетехническим дисциплинам. Ежегодно в БрГТУ проводятся внутривузовские олимпиады по теоретической механике, сопротивлению материалов, строительной механике, в которых принимают участие все желающие студенты, проверяя, таким образом, свой уровень знаний. Активность участия

студентов в олимпиадах достаточно высока, что показывает важность данной формы контроля знаний студентов, которая выступает и формой стимулирования учебной деятельности студентов. Лучшие студенты по результатам олимпиады участвуют в ежегодных международных олимпиадах. Кроме того, на кафедре проводится ежегодная студенческая научно-техническая конференция (секция «Механика»), на которой студенты представляют свои научные разработки с возможностью представления результатов исследований также в открытой печати и на конкурс студенческих научных работ Республики Беларусь.

При проведении лабораторных работ в качестве инновационного направления в БрГТУ комплексно используется натурный эксперимент и его визуализация с использованием мультимедиа и интерактивного программного комплекса «Columbus». Программный комплекс «Columbus. Сопротивление материалов. Виртуальные лабораторные работы» предназначен для проведения лабораторных работ по курсу «сопротивление материалов» или «механика материалов» на компьютере и позволяет провести ряд лабораторных работ по изучению различных видов деформаций. Использование такого комплекса позволяет осуществлять натурные испытания для всей группы и индивидуально на персональном компьютере визуализировать натурный эксперимент. Виртуальные лабораторные работы предоставляют широкие возможности для формирования и совершенствования профессиональных навыков и интуиции, а также развивают творческие способности.

Для оптимизации учебного процесса разработаны рабочие тетради для оформления лабораторных работ по сопротивлению материалов и механике материалов, в которых приведены основные теоретические сведения и расчетные формулы. Студенту, изучившему с использованием методических указаний основные теоретические сведения, по результатам экспериментов требуется лишь построить расчетные схемы, провести соответствующие теоретические расчеты и обработать результаты экспериментов с построением необходимых зависимостей, сделать выводы.

Задания на выполнение расчетно-графических и контрольных работ, как правило, выдаются на основании самостоятельно разработанных методических указаний или учебных пособий, к примеру, [3, 4]. Однако в этих материалах, как правило, ограничено количество вариантов, что не позволяет в достаточной мере осуществить индивидуализацию заданий и приводит к затратам времени преподавателя на выдачу заданий и проверку работ.

Современное развитие средств вычислительной техники и ее программного обеспечения привело к появлению достаточно большого количества специализированных пакетов прикладных программ, таких, как Mathematica, MathCAD, MathLab и др. Все они позволяют производить сложные вычисления, обладают широкими графическими возможностями и даже могут выполнять некоторые аналитические операции: интегрирование, дифференцирование, суммирование рядов и т. д., что может быть успешно применено при выполнении расчетно-графических работ. Однако эти программы вследствие своей сложности могут использоваться лишь хорошо подготовленными студентами. Поэтому на кафедре прикладной механики БрГТУ разработаны три специализированных пакета программ по теоретической механике, сопротивлению материалов и теории упругости и пластичности [5].

В первый пакет, предназначенный для автоматизации учебного процесса по теоретической механике, вошли программы генерации заданий для определения: реакций связей и усилий в стержнях плоской фермы, реакций связей составной плоской рамы, пространственной конструкции и др. Второй пакет по механике материалов и сопротивлению материалов составляют программы генерации заданий для расчета на растяжение-сжатие статически неопределенного бруса при воздействии механических нагрузок, температуры и монтажных напряжений; на растяжение-сжатие статически неопределенной стержневой системы при различной комбинации температурных и монтажных нагрузок; расчета геометрических характеристик плоских сечений; расчета балок на изгиб и др. Третий пакет по теории упругости составляют программы: исследования напряженно-деформированного состояния в точке тела в случае объемного напряженного состояния; расчета балки-стенки методом конечных разностей; расчета тонких пластин.

Одним из главных достоинств программ первого пакета является то, что осуществляется генерация не только исходных данных (значения нагрузок, температур, геометрических размеров и т. д.), но и самих расчетных схем. Это позволяет значительно упростить процесс подготовки и выдачи заданий студентам и увеличить их разнообразие. Вторым преимуществом является тот факт, что параллельно с генерацией заданий автоматически производится и расчет вариантов, что упрощает процесс проверки заданий, сокращает затраты времени преподавателя и гарантирует высокий уровень самостоятельного выполнения работ студентами.

Эффективность программ заключается в возможном использовании интерактивного режима, т. е. преподаватель на экране монитора видит расчетные схемы с учетом введенных данных и имеет возможность их корректировать по ходу решения. По результатам машинного счета студент имеет возможность сравнивать их с результатами ручного счета, анализировать и находить оптимальные решения. Программы третьего пакета позволяют студентам самостоятельно контролировать ход решения задачи и использовать результаты для дальнейшего аналитического расчета.

В продолжение разработанных пакетов программ коллективом преподавателей кафедры прикладной механики создан автоматизированный программный комплекс «АССИСТЕНТ» [6], предназначенный для увеличения разнообразия выдаваемых вариантов заданий для работ по механическим дисциплинам, автоматизации работы преподавателя и его работы со студентами. Комплекс является многопользовательской системой, состоит из основного (управляющего) и ряда расчетных модулей. Применение такого автоматизированного комплекса для выполнения домашних заданий позволяет повысить качество изучения студентами преподаваемых на кафедре механических дисциплин и успеваемость студентов, а также существенно облегчить труд преподавателя и сократить затраты его времени на проверку работ.

Важной составляющей инновационных технологий в учебном процессе является использование учебных компьютерных программ по различным методам расчета. При составлении учебных компьютерных программ при этом мы руководствуемся подходом, в соответствии с которым их использование должно уменьшать объем ручных вычислений, облегчать трудоемкие вычислительные процессы, сохраняя при этом сущность методов расчета и способствуя изучению процедур и принципов методов расчета, их физической сути и физических основ работы изучаемых объектов в целом, а также должны представлять возможности для исследования поведения и работы сооружений и механизмов при изменении их характеристик и параметров, т. е. должны представлять собой обучающе-исследовательские системы.

В принципе процедуру любого из методов расчета можно разделить на две части выделить две его стороны, одна из которых связана с математической реализацией метода и большими в той или иной степени объемами вычислений, а вторая представляет существенно меньший объем вычислений, но при этом отражает суть и физические основы метода расчета и работы объекта. Главная сложность при этом – найти то соотношение двух сторон в задаче, в методе расчета, которое позволяло бы, с одной стороны, максимально облегчить математические вычисления, а с другой стороны, сохранить существенно-физическую сторону задач и методов расчета. Решение этой проблемы требует глубокого анализа методов расчета, их процедур и алгоритма. Это разделение в разных методах расчета зависит от процедур методов и может быть совершенно разным, при этом в одном методе расчета на разных его этапах эти части могут взаимно переплетаться друг с другом.

На кафедре прикладной механики разработан целый ряд таких программ [7], включая: «Arka3» – Статический расчет трехшарнирных арок; «Arka2» – Статический расчет двухшарнирных арок; «ArkBes» – Статический расчет бесшарнирных арок; «MetSil» – Расчет статически неопределенных рам методом сил; «SIRIUS» – Статический расчет плоских стержневых систем (на базе метода конечных элементов); «VEGA» – Расчет усилий в плоских стержневых системах при действии статических нагрузок (на базе МКЭ) с учетом упругой податливости узловых соединений; «ORION» – Расчет усилий в пространственных стержневых системах при действии статических нагрузок (на базе МКЭ); «CrossBeam» – статический расчет систем перекрестных балок; «UprOs» – Статический расчет балок на упругом основании и другие.

На рис. 2, например, представлено основное окно программы «ArkBes». На кафедре постоянно ведется разработка новых и модернизация существующих компьютерных программ по преподаваемым дисциплинам.

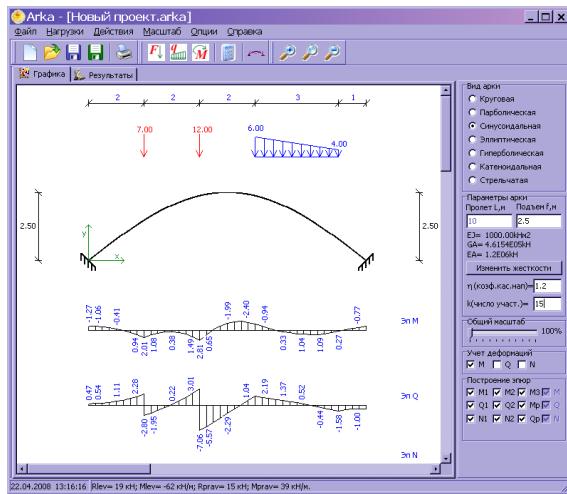


Рис. 2. Основное окно программы «ArkBes»

Как показала практика, в результате реализации предлагаемых подходов и систем приобретенные навыки выполнения инженерных расчетов создают хорошую базу для изучения дисциплин выпускающих кафедр, для формирования специалиста.

В последнее время в университетах Республики Беларусь возрастает количество иностранных студентов. В связи с трудностями восприятия материала на русском языке по сравнению с русскоговорящими студентами, для иностранных студентов различных специальностей подготовлены конспекты лекций, задания для расчетно-графических работ, методические указания по преподаваемым дисциплинам на английском языке, например, [8].

Использование рассмотренных аспектов инновационной деятельности направлено как на решение учебных задач, так и на эффективную организацию работы студентов, формирование активной образовательной позиции студента, направленной на повышение мотивации к изучению дисциплин, на развитие способностей грамотно оперировать методами решения задач применительно к тем или иным условиям, умение правильно и обоснованно с научных позиций формулировать свое мнение и позицию и защищать их, на развитие критического и аналитического подходов в их учебной и в будущем в профессиональной деятельности.

Литература

1. Біла книга національної освіти України / Акад. пед. н. України; за ред. В. Г. Кременя. – К., 2009. – 185 с.
2. Сборник коротких задач по теоретической механике / О. Э. Кепе [и др.]; под ред. О. Э. Кепе. – М., 1989. – 368 с.
3. Игнатюк, В. И. Строительная механика: пособие / БрГТУ; В. И. Игнатюк, И. С. Сыроквашко. – Брест, 2014. – 100 с. – 2015. – 152 с.
4. Веремейчик, А. И. Теория упругости и пластичности. Задания и методические указания к выполнению контрольной работы для студентов специальностей 1–70 02 01, 1–70 03 01 заочной формы обучения / А. И. Веремейчик, В. М. Хвисевич. – Брест: БрГТУ, 2014. – 68 с.
5. Хвисевич, В. М. Некоторые аспекты автоматизации учебного процесса теоретической механики и механики материалов / В. М. Хвисевич, А. И. Веремейчик, М. В. Мазырка // Теоретическая и прикладная механика: междунар. научно-техн. журнал, БНТУ. – Минск, 2006. – Вып. 20. – С. 62–63.
6. Хвисевич, В. М. Применение автоматизированного программного комплекса «АССИСТЕНТ» для активизации самостоятельной работы по общетехническим и специальным дисциплинам / В. М. Хвисевич, А. И. Веремейчик, М. В. Мазырка // Теоретическая и прикладная механика. – Минск, 2018. – Вып. 33. – С. 167–172.
7. Игнатюк, В. И. О создании учебных компьютерных программ для изучения методов механических расчетов сооружений / В. И. Игнатюк // Механика. Исследования и инновации: сб. статей. – Гомель, 2016. – Вып. 9. – С. 148–159.
8. Zeltkovich, A. Laboratory works on resistance of materials for students day studies faculty of industrial and civil engineering / A. Zeltkovich, A. Veremeichik, V. Hvisevich // Брест. гос. техн. ун-т. – Брест, 2017. – 31 с.

МИРОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ СРЕДЫ ОБУЧЕНИЯ

Казаченок В. В., Мандрик П. А.

Белорусский государственный университет

Аннотация. Анализируются основные направления информатизации образования: инструментально-технологическое и содержательное; рассматриваются особенности формирования индивидуального образовательного профиля обучающегося.

Сегодня информатизация образовательного учреждения должна сливаться в единый процесс с его *трансформацией*, включающей изменения методов учебной работы, в основе которых личностно-ориентированное образование и педагогика сотрудничества. Именно эти взаимосвязанные и взаимозависимые процессы лежат в основе цифровой трансформации образования.

Важнейшее требование к современному образовательному процессу – «учить и учиться в среде XXI века». Это означает, что учебные программы, методы обучения и организация работы учреждения образования в первую очередь обеспечивают:

- связь изучаемого материала с повседневной жизнью обучающихся;
- возможность для обучающихся в процессе учебной работы активно взаимодействовать друг с другом и с педагогами.

При этом важно учитывать, что «повышение результативности процессов учения происходит не в результате улучшения способов обучения, которыми пользуются учителя, а в результате того, что учащихся появляется больше возможностей выстраивать свое знание» [1].

В связи с этим все большую популярность получает онлайн обучение. К важнейшим принципам онлайн-педагогики относятся:

- принцип максимальной визуализации, который предполагает наличие видеоматериалов, текстографических презентаций, инфографики, аудиоматериалов и пр., поскольку их использование позволяет лучше усвоить материал, понять механизмы работы того или иного явления;
- принцип максимальной интерактивности, который важен и в традиционном обучении;
- принцип совместной деятельности, который реализуется объединением обучающихся в группы (с выполнением групповых заданий).

Таким образом, с точки зрения современного состояния и перспектив развития процесса информатизации образования, можно выделить два основных направления: *инструментально-технологическое*, связанное с использованием новых возможностей средств информатики и информационных технологий для повышения эффективности системы образования, [2] и *содержательное*, связанное с формированием нового содержания самого образовательного процесса.

Перенести традиционные формы обучения, такие как лекция, проектная деятельность, выполнение групповых заданий, в дистанционную среду позволяет применение виртуальных миров. Одним из наиболее популярных является Second Life. Он представляет собой уникальную и гибкую виртуальную среду, которая может быть использована для практического обучения, реализации сценариев групповой учебной деятельности, моделирования [3, 4].

Альтернативой традиционным формам обучения является смарт-образование, которое становится основной чертой образования будущего. Слово «СМАРТ» («SMART») можно интерпретировать как аббревиатуру Самостоятельного, Мотивированного, Адаптивного, обогащенного Ресурсами, со встроенными Технологиями (Self-directed, Motivated, Adaptive, Resource-enriched, Technology embedded) обучения.

Концепция смарт-образования предполагает переход к образованию, развивающему умения XXI века, важнейшими среди которых являются: критическое мышление и решение проблем, сотрудничество и коммуникация, грамотность в сфере ИКТ. Смарт-образование невозможно без использования новейших технологий Web 2.0, таких как Facebook, YouTube, Twitter, Wikipedia, блоги и др., которые позволяют создавать собственный интернет-контент.

Также в связи с изменениями форм обучения привлекаются новые ресурсы: учебные платформы, мобильное обучение, облачные технологии, социальные медиа. Все это определяет новые компетентности преподавателей, методы социализации обучающихся, новую организацию обучения с использованием современных средств управления учебным процессом, новые подходы к формированию учебных программ и методов оценивания на основе использования ИКТ.

В настоящее время можно констатировать, что массовые открытые онлайн курсы (МО-ОКи) перестали рассматриваться как «подрывная инновация». Они служат хорошим подспорьем для курсов, которые изучают студенты очных отделений, но не претендуют на то, чтобы заменить их. И сами по себе они не в состоянии кардинально повлиять на традиционную организацию учебного процесса, так как у них нет для этого необходимого потенциала [5].

Индивидуальная образовательная траектория сегодня – это значительно больше, чем набор программ и курсов, выбранных для обучения. Она должна задавать последовательность и темп обучения, учитывать способности ученика, накопленный багаж знаний, личные пристрастия по формам и методам обучения: то есть, множество взаимосвязанных факторов, которые в комплексе можно отследить и оценить только при помощи информационных технологий.

Суть индивидуализации обучения укладывается в три основных принципа:

- ученик должен изучать и осваивать только тот учебный материал и только на том уровне, которые достаточны с точки зрения его учебных потребностей (при безусловном обеспечении общепризнанного минимального уровня развития, культуры, эрудиции);
- ученик должен постоянно работать с учебным материалом в зоне ближайшего развития, добиваясь минимизации своих интеллектуальных и временных затрат, обеспечивая гарантированный учебный и максимальный развивающий эффект;
- при выборе форм организации учебной работы должны учитываться психофизические особенности ученика, его интеллектуальные способности (кто-то плохо воспринимает информацию на слух, однако быстро схватывает и запоминает графические схемы; кому-то нужно все разложить по полочкам, а кто-то как рыба в воде купается в проблемных ситуациях).

Формирование индивидуального образовательного профиля ученика, включающего такие показатели, как потенциал ученика по предмету, самооценка ученика, оценка учителя и др., позволит сделать учебный процесс максимально индивидуализированным. При этом будет возрастать роль знаний, добытых учеником самостоятельно, и интенсивность учебного взаимодействия между учащимися. Для формирования индивидуального профиля должны быть особым образом структурированы учебные материалы и учебные результаты.

В ближайшее время учреждениям образования необходимы обучающие программы нового поколения. По сути, у каждой обучающей программы должны появиться две дополнительные функциональные возможности. Во-первых, способность прочитать и проанализировать индивидуальный профиль того ученика, который сел с ней работать. Во-вторых, способность обновить индивидуальный профиль ученика с учетом тех результатов, которых он добился в процессе работы.

В отличие от науки вчерашнего дня сегодняшние методы должны основываться не на организации наших знаний, а на организации нашего неведения. Два предмета должны формировать основу современного образования и присутствовать во всех курсах, как полагают ряд специалистов: 1) обучение тому, *как учиться*, и 2) обучение тому, *как думать* [6].

По мнению ряда ученых, «в течение последних нескольких лет центр внимания школьного образования в сфере информатики переместился с пользовательских навыков применений компьютеров и информационно-коммуникационных технологий в сторону строгого изучения основных понятий информатики, таких как алгоритмы или структуры данных. Во многих странах были запущены соответствующие инициативы и проекты» [7].

В качестве примеров приводятся США, Великобритания, Новая Зеландия. Одновременно отмечается, что в ряде стран Восточной Европы и Израиле систематические курсы изучения информатики существуют уже несколько десятилетий.

Предлагаемые сегодня новые решения включают традиционную классно-урочную систему в качестве частного случая. Образовательная организация начинает рассматриваться как интегратор двух сред для осуществления комплекса планируемых образовательных мероприятий: физической среды (учебные классы, лаборатории, и т. п.) и виртуальной среды (облачные сервисы). При этом размещенные в Интернет учебно-методические материалы превращаются в средство для подготовки и обеспечения проведения соответствующих образовательных мероприятий.

Современное развитие новых информационных технологий предоставляет возможность педагогам предложить такую модель для массового использования. Сегодня индивидуализированная система уже реализована в отдельных школах Европы и США. В ближайшее десятилетие распространение новой модели учреждения образования станет одним из основных трендов развития мирового образования. Разработка такой модели неизбежна и в Беларуси.

Таким образом, развитие современного образования прочно связано с развитием ИКТ, что предполагает трансформацию времени и пространства учебной работы в классно-урочной системе. В сфере же высшего образования назревает переход от системы управления вузами к системе управления отдельными программами с отказом от аккредитации вузов в пользу аккредитации учебных программ и создания независимых центров оценки качества образования.

Литература

1. Асмолов, А. Г. Российская школа и новые информационные технологии: взгляд в следующее десятилетие / А. Г. Асмолов, А. Л. Семенов, А. Ю. Уваров. М.: НексПринт, 2010. – 84 с.
2. Абламейко, С. В. Современные информационные технологии в образовании / С. В. Абламейко, В. В. Казаченок, П.А. Мандрик // Информатизация образования – 2014: педагогические аспекты создания и функционирования виртуальной образовательной среды: материалы междунар. науч. конф., Минск, 22-25 окт. 2014 г. – Минск: БГУ, 2014. – С. 7–13.
3. Rovai, A.P. Distance learning in higher education: a programmatic approach to planning, design, instruction, evaluation, and accreditation / A.P. Rovai, M.R. Ponton, J.D. Baker. - New York: Teacher College Press, 2008. – 212 р.
4. Пупцов А.Е. Методическая последипломная подготовка учителя информатики в области дистанционного обучения / А.Е. Пупцов. Вильнюс: ЕГУ, 2017. – 248 с.
5. Уваров, А.Ю. Зачем нам эти МУКи / А.Ю. Уваров // Информатика и образование. – 2015. – № 9. – С. 3–17.
6. Казаченок, В. В. Информационные технологии как объект и средство современного образования / В. В. Казаченок // Народная асвета. – 2017. – № 9. – С. 3–7.
7. Hubwieser, P. Perspectives and Visions of Computer Science Education in K–12 Schools / P. Hubwieser, M. Armoni, M.N. Giannakos, R.T. Mittermeir // ACM Transactions on Computing Education. – 2014. – V.14. – N.2. – P. 7:1–7:9.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ НЕКОТОРЫХ СТРАН ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ В ОБРАЗОВАНИЕ

Муратова Я. И.

ГНУ «Научно-исследовательский экономический институт Министерства экономики Республики Беларусь», г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. В статье описаны новые инновационные методики обучения. Рассмотрен опыт применения инноваций в системе образования некоторых зарубежных стран. Описаны основные цели проведения реформирования образования.

С наступлением эпохи глобализации системы образования большинство стран мира находятся в состоянии ее модернизации. Этот процесс идет непрерывно и ускоряется с каждым годом. С учетом развития инновационных, высокотехнологичных и других новых областей экономики в будущем людям понадобятся такие навыки, как критическое мышление, технические знания, способность учиться и др. Современные образовательные технологии, в первую очередь, должны работать на креативное образование, способствуя творческому развитию личности каждого обучаемого.

В связи с этим разрабатываются новые инновационные методики обучения, способные помочь быстрее адаптироваться к стремительным переменам современного мира, такие как обучение через социальные сети и видеоигры, дизайн-мышление, краудсорсинг, блокчейн, методика Teachback и др.

Среди последних методик, отмеченных в докладе об инновациях в педагогике, ежегодно публикуемом Открытым университетом Великобритании, следует выделить следующие:

– новый метод дистанционного обучения, основанный на интервальном подходе, состоящем из 5 этапов: 1) 20 минут обучающиеся получают информацию; 2) 10 минут перерыв; 3) следующие 20 минут обучающихся просят вспомнить ранее полученную информацию; 4) 10 минут перерыв; 5) в течение следующих 20 минут обучающихся просят применить на практике их новые знания. Данный вид обучения показал более высокие результаты обучающихся по сравнению с традиционными методами преподавания;

– открытые учебники – электронные ресурсы, которые находятся в свободном доступе и которые можно редактировать. Одним из таких учебников является «Открытые образовательные ресурсы», он не заблокирован авторским правом, поэтому каждый пользователь имеет право использовать данный ресурс, копировать, сохранять и вносить в него изменения. Студенты могут изменять открытые учебники в ходе их изучения;

– обучение по методике «погружения», которое предполагает создание определенных ситуаций для обучающихся, для решения которых они применяют своих знания и опыт. Например, могут разыгрываться определенные сценарии, обучающие могут участвовать в расследованиях с привлечением профессиональных актеров и т.д. Для имитации реальности используют технологии виртуальной реальности;

– методика обучения, которая гармонирует с внутренними ценностями обучаемого. Программы, разработанные в рамках данной методике, помогают каждому студенту определить форму и основные предметы обучения, учитывая индивидуальные особенности каждого [1].

Рассмотрим опыт применения инноваций в системе образования некоторых стран, которые добились успехов в этой области.

Одной из наиболее продуктивных образовательных систем считается система в США. По данным агентства Reuters, которое ежегодно составляет список из 100 самых инновационных университетов мира, первые три места заняли американские вузы. Всего в список попало 49 американских университетов [3].

В учреждениях образования постоянно обновляют методики обучения, в соответствии с новыми потребностями рынка труда и появлением новых технологий. Так, Pordue University в образовательной деятельности использует социальные медиа, например, приложение

Hotseat, интегрирующее Twitter, Facebook и текстовые сообщения для коммуникации студентов во время занятий.

В Morsani College of Medicine создан центр (Virtual Patient Care Center), в котором проходят практические занятия и где можно симулировать практически все виды медицинских процедур. Например, операции проводят с использованием манекенов, оснащенных Wi-Fi, которые управляются операторами, штатными сотрудниками университета. Важное отличие этих манекенов от обычных в том, что они максимально похожи на живых пациентов, в том числе по-разному реагируют на медикаменты.

В University of Arizona запущен инновационный проект Scholarship Universe, который агрегирует информацию о всевозможных грантах и стипендиях и имеет возможность персонально подобрать различные возможности для студентов университета.

В настоящее время в США набирает популярность школа AltSchool, основанная на инновационной системе обучения, где ставка делается на развитие креативного мышления и технических навыков. Авторы новой методики обучения рассчитывают, что дети смогут быстро адаптироваться к стремительным переменам современного мира. Например, учащиеся изучают 3D-моделирование с использованием игрушечных домиков. К обязательным элементам образования относятся игры, включающие обретение навыков поддержания порядка и чистоты в помещениях.

Изначально школа позиционировалась как стартап, однако с каждым днем она набирает популярность. За недолгую историю существования AltSchool превратилась в сеть и имеет отличные перспективы для расширения.

Первая школа начинала функционировать в Сан-Франциско. Сейчас аналогичные заведения работают в Нью-Йорке и Пало-Альто. Подобных моделей образования в мире пока не существует. День начинается с того, что ученики заходят на страничку iPad и каждый получает свой персональный список заданий. Они могут быть как групповые, так и индивидуальные. Задачи ставятся для достижения ребенком определенных целей. Не умеющие читать малыши узнают о заданиях посредством голосовых сообщений. Процесс обучения контролируется приложением My.AltSchool, которое дает возможность создавать личные планы и следить за особенностями каждого из учеников.

Канадская школьная система создана для удовлетворения потребностей каждого ученика. Учащиеся могут выбрать предметы для обучения из предложенного списка.

Школьные программы пополнились различными инновациями: программы о национальном самопознании, антирасизме, исконных культурах и ремеслах; местное знание природы, и туры к местным объектам наследия. Большинство данных занятий ограничено областью, в которой проживают ученики.

Учебный план разработан таким образом, чтобы проявить развитие и повысить качество познания людей посредством помещения их в будущую окружающую среду и приспособление их к изменяющемуся общественному строю.

Для студентов, которые хотят учиться в максимально удобных и гибких условиях, вне зависимости от своего местонахождения, в Кембрийском колледже создана инновационная платформа онлайн-образования Flex Learning.

На базе этой платформы полностью в онлайн-формате можно учиться на дипломных и сертификатных академических программах, по окончанию которых можно продолжить учебу в университете или приступить к работе. Всего предлагается 14 учебных программ в области бизнеса, ИТ, социальной работы, здравоохранения и практических рабочих навыков. В зависимости от выбранной программы, студенты учатся в традиционном формате онлайн-обучения с полным доступом к электронным академическим материалам в режиме 24/7 или же в инновационном интерактивном формате «виртуальной классной комнаты», который дает ощущение обучения в реальном классе с одногруппниками, профессором, интерактивной доской и пр.

Финляндия уже на протяжении нескольких лет занимает лидирующие позиции в исследовании Pisa, которое проводится во всех странах-членах Организации экономического со-

трудничества и развития [2]. Новшество финской образовательной программы (PBL) заключается в том, что учебный план не предусматривает разделения на предметы. Вместо математики, географии или истории вводятся «тематические блоки» или «изучение феноменов». При этом учащиеся сами решают (или принимают активное участие в решении), какой «феномен» они будут разбирать на следующей сессии. Цель данной реформы – показать детям, что школьные знания имеют прямое отношение к реальной жизни.

Новая система образования предполагает новый педагогический подход: преподаватели разных предметов должны планировать занятия сообща. А дети больше не должны слушать «лекции», вместо этого им придется находить решения для различных проблем в группах, собранных из разных возрастов.

Также изменения коснулись не только методики образования, но и интерьера школ, который изменился в соответствии с новой концепцией «открытого пространства». Так, этажи с классами превратились в открытые пространства, а вместо привычных парт в этом пространстве небольшими группами расположены удобные диваны, мягкие кресла, разной формы столы и стулья, где учащиеся могут собираться на «уроки». Если какому-то «классу» понадобится чуть больше тишины, ученики могут использовать передвижные стенки и ширмы, создавая островок спокойствия.

Все эти нововведения обеспечивают более естественный способ погружения в явления жизни, помогают разобраться в их составляющих, получить более глубокие знания в каждой из областей изучения и умело применять их на практике.

Похожие изменения коснулись Швеции. В Стокгольме открылась школа, в которой вместо классных стен, разделяющих классные комнаты, было создано открытое пространство с 5 учебными зонами, предназначенными для:

- единения, концентрации и коммуникации с самим собой;
- экспериментов и практической работы;
- работы в больших и малых группах;
- встреч и импульсов, где детей ожидает много различных занятий;
- демонстрации своих успехов и открытий (здесь можно показать презентацию, нарисовать на стене рисунок, продемонстрировать фильм или блог).

Школьная методика образования не предполагает оценок и классов, для каждого ученика составляется индивидуальная программа.

Для того, чтобы использовать инновационные технологии в улучшении качества обучения в Швейцарии, на базе швейцарской Федеральной политехнической школы был основан инкубатор стартапов «EdTechCollider». Сегодня на территории инкубатора функционируют 30 стартапов, связанных с начальным, средним, высшим и профессиональным образованием.

Стартапы «EdTechCollider» разрабатывают самый широкий спектр технологий – от мобильных приложений, помогающих студентам найти преподавателей, до образовательных модулей, интегрирующих технологии робототехники и виртуальную реальность, ресурсов для получения начальных и продвинутых навыков в области программирования и вычислительной техники.

Некоторые из разрабатываемых ими решений и продуктов предназначены для университетов и коммерческих предприятий, которые могут использовать их для корпоративного обучения, другие могут быть использованы учителями, учениками и даже родителями, наконец, третий ориентируются на оказание консалтинговых услуг по адаптации готовых продуктов к запросам клиентов из самых разных сфер образования.

Другим шагом в создании условий для более интенсивного использования инновационных и информационно-коммуникационных технологий в сфере образования явилась «Стратегия перевода Швейцарии на цифровые рельсы», которая нацелена на более глубокую интеграцию цифровых технологий в общественную и экономическую сферы.

Рассмотрев мировой опыт некоторых стран внедрения инновационных технологий в систему образования, следует отметить, что одной из основных целей проведения реформ является

ются развитие креативного, критического и комплексного мышления, индивидуальный подход к каждому ученику. Большое внимание начинает уделяться активному обучению, которое убирает учителя из центра класса, а основой учебного процесса становится совместная проектная деятельность небольших групп учеников. Также ученикам предоставляется право выбора предметов, которые они хотели бы изучать.

В процессе обучения активно используются информационные технологии, такие как облачные технологии, виртуальная реальность, технологии робототехники, социальные сети и многое другое. Широкое применение получило онлайн обучение различным специальностям.

Вместе с тем, с развитием новых форм и методов обучения усиливается конкуренция в сфере образования из-за возможности получения образования дистанционно: обучаться можно в любой стране мира не выходя из дома.

Литература

1. Innovation Pedagogy. – 2017. – Режим доступа: <http://iet.open.ac.uk>.
2. PISA in focus 78. – Режим доступа: <https://www.oecd-ilibrary.org>.
3. Reuters Top 100: The world's most innovative universities-2017. – Режим доступа: <https://www.reuters.com>.

ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ АВИАЦИОННОГО ИНЖЕНЕРА В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Олейник Д. Ю., Федченко С. О.

Учреждение «Белорусская государственная академия авиации», г. Минск, Республика Беларусь

До недавнего времени образование заканчивалось вместе с получением диплома. В эпоху цифровой трансформации человеческой цивилизации инвестиции в развитие знаний, навыков и компетенций будущего инженера-авионика должны происходить постоянно, на протяжении всей его творческой жизни. Об этом говорит одноименная концепция «Life-long learning».

Сегодня во всем современном мире меняются традиционные подходы к получению образования. Форматы, в которых раньше происходило обучение в вузах, постепенно уходят на задний план, уступая место новым практикам.

В настоящее время главными потребителями образовательных услуг являются представители поколения «Y», или, как их принято называть, «миллениалы», «некст», «сетевое поколение», «миленинты», «эхо-бумеры». Это поколение родилось после 1981 года и встретило новое тысячелетие в юном возрасте. Оно характеризуется прежде всего глубокой вовлеченностью в цифровые технологии. С момента своего появления поколение «Y» противопоставлялось поколению «X», которое соответствует предыдущему демографическому поколению. Самое главное, что характеризует людей поколения «Y», это ориентация на самостоятельное трудоустройство и нацеленность на ведение предпринимательской деятельности. Даже работа внутри компании представителями этого поколения воспринимается как предпринимательство, но только внутреннее.

В ближайшем будущем именно «игреки», как их также называют, будут основными потребителями большинства товаров и услуг. По предварительным оценкам, к 2025 году 75% потребительского спроса будет приходиться именно на них. Отсюда следует, что уже сейчас компаниям *b2c*-сегмента необходимо основывать внедрение своих пользовательских инноваций с учетом интересов нового типа потребителей — миллениалов. Всем участникам рынка образовательных услуг необходимо понимать, чего хотят представители поколения "Y" и давать им возможности для активного воплощения своих идей в жизнь.

Новые образовательные форматы рождаются, в первую очередь, благодаря цифровым технологиям, которые все больше проникают в нашу каждодневную рутину. Сегодня каждому предоставляется такое количество возможностей, о котором раньше никто даже не мечтал. Учитывая это, и бизнес, и государство, и сами студенты ищут новые способы взаимодействия друг с другом. Главная цель — взаимовыгодное сотрудничество.

В настоящее время большой популярностью пользуются Инно Джемы, Коуд Джемы и Хакатоны. Каждый из этих форматов предполагает работу участников в командах над решением реальной задачи от представителей бизнеса. В рамках подобных мероприятий, программа которых четко определена, а время строго ограничено, курсанты создают действительно интересные решения на основе собственного уникального пользовательского опыта, инсайтов из интервью с экспертами, собранных в ходе сессии по дизайн-мышленнию.

Применительно к системе подготовки инженеров по авионике в Белорусской государственной академии авиации данный формат может быть использован при изучении курса спец. дисциплин по радиолокационным, радионавигационным и радиосвязным системам и комплексам воздушных судов.

Современные учреждения высшего образования в рамках традиционных форматов и учебных программ имеют существенные ограничения по обеспечению проектной работы с грамотной постановкой целей и четкой оценкой результатов. А ведь эти компетенции являются одной из важных составляющих набора навыков для работы в условиях цифровой трансформации. Как правило, в большом количестве вузов пока не развита практика, когда к студентам обращается реальный заказчик, который готов инвестировать средства в решение своей проблемы, показывает заинтересованность в полученном результате.

Преимущества такого формата взаимодействия переоценить сложно: он позволяет студентам уже на университетской скамье поработать с настоящим проектом, применить недавно полученные знания в решении практических задач. Все это в целом положительно влияет на улучшение качества образования.

Для того, чтобы формировать сеть и соединять воедино стороны, которые заинтересованы друг в друге, а именно вузы, студентов и компании, целесообразно продвигать новый формат взаимодействия — создавать Next-GenLab — так называемые лаборатории инноваций, которые для каждой из сторон открывают спектр уникальных возможностей.

Для вузов — это возможность работать с инновационными решениями не только в разрезе образования, но и исследований, а также внедрение проектных форм обучения в ходе решения реальных отраслевых задач. С другой стороны, вузы могут работать с бизнес-заказчиками в рамках проектов по созданию прототипов инновационных продуктов.

Студенты в рамках инновационных лабораторий могут применять свежие знания на практике, заранее понимать сильные и слабые стороны, учиться работать в команде, быть частью проекта и добиваться качественного результата.

Преимущества такого образовательного формата следующие.

Во-первых, получение инновационных решений и бизнес-сценариев, основанных на прорывных исследованиях молодых дарований.

Во-вторых, создание центров присутствия в ведущих университетах, где в эргономичной и вдохновляющей обстановке могут пилотироваться идеи.

В-третьих, лаборатория инноваций может стать для вуза местом проведения ИнноДжемов и Хакатонов, направленных на решение реальных отраслевых задач, с участием перспективных студентов.

Для нас же, как преподавателей, главный смысл запуска подобных лабораторий — участие в процессе активного аккумулирования отраслевого знания и предоставление платформенных решений, на которых студенты могут отрабатывать свои ключевые технические навыки.

Необходимо отметить, что работа по описанной выше модели уже давно практикуется в рамках курса ME310, проводимого в международной академической сети SUGAR (Stanford University Global Academic Alliances for Design Re-engineering). На сегодняшний день данный формат стал доступным заинтересованным вузам региона СНГ, которые готовы инвестировать в расширение международного сотрудничества, во взаимодействие с бизнесом и развитие предпринимательского потенциала своих студентов.

А расти и развиваться Белорусской государственной академии авиации есть в каком направлении. На сегодняшний день самыми перспективными стартапами являются инновационные разработки в образовательной сфере — EdTech.

Во-первых, в силу того, что они менее рискованные с инвестиционной точки зрения.

Во-вторых, из-за постоянно повышающегося спроса на цифровые источники получения знаний — онлайн-учебники, интерактивные курсы и др.

В-третьих, такой формат самообразования, порожденный новой эпохой, позволяет каждому выбирать то, что ему интересно, и учиться в удобном для себя темпе. По данным прогнозов, к 2020 году инвестиции в EdTech достигнут \$252 млн.

На основании вышеизложенного идея развития концепции «Life-long learning», предполагающей сценарий постоянного интеллектуального развития человека на протяжении всей жизни, имеет здравый смысл. С каждым годом средняя продолжительность жизни увеличивается, и в будущем эксперты прогнозируют увеличение среднего возраста, когда человек будет заканчивать свою трудовую карьеру.

Это означает только то, что для постоянного профессионального соответствия людям необходимо будет непрерывно получать образование, развивая свои навыки и компетенции и, возможно, переучиваясь.

И вот тогда в образовательном рынке, который существенно расширится, найдется бесконечное число ниш для бизнеса. В силу того, что государству будет непросто непрерывно обеспечивать граждан образованием, оно будет предоставлять возможность получения базовых, фундаментальных знаний, а дальше человек уже сам будет выбирать, где и в какой форме ему получать дополнительные навыки. И вот в этот момент будут подключаться множественные образовательные стартапы, которые, с одной стороны, предлагают форматы, в которых возможно обучение в рамках организации, а, с другой, сами будут инициировать и выводить на рынок новые образовательные продукты.

Литература

1. Цифровое образование // Eduhelp [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <http://www.eduhelp.info>. – Дата доступа 05.05.2018.
2. Цифровое образование // Digital-edu [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <http://www.digital-edu.ru>. – Дата доступа 08.05.2018.

ОБРАЗОВАНИЕ БУДУЩЕГО: ДОПОЛНЕННАЯ И ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ



ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОЧКОВ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Богатко А. В., Липович А. В.

Учреждение «Главный информационно-аналитический центр Министерства образования Республики Беларусь», г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. В данной статье рассматриваются понятие дополненной реальности, возможные варианты ее применения в образовательном процессе, а также преимущества использования очков дополненной реальности в сфере образования.

Современные технологии имеют все большее влияние на различные сферы деятельности, в том числе и на образование. По всему миру школы и университеты переходят с традиционных методик обучения на более прогрессивные способы. Бумажные учебники сменяются планшетами и электронными книгами, а деревянные и пластиковые доски для мела и маркера – мультибордами.

Одним из способов поддержки образовательного процесса является его информатизация. Ее суть заключается во внедрении информационно-коммуникационных технологий в учебно-воспитательную деятельность учреждения. С их помощью можно усовершенствовать традиционные методики обучения, которые помогут сделать более эффективным образовательный процесс [1].

Дополненная реальность (augmented reality, AR) — это среда, которая создается благодаря наложению информации или объектов на воспринимаемый мир в реальном времени [2]. Для этого могут применяться как компьютерные устройства (смартфоны и планшеты), так и разнообразные гаджеты (очки и шлемы дополненной реальности). В отличие от виртуальной реальности пользователь не перестает присутствовать в реальном мире, а лишь дополняет его трехмерными голограммами и закрепляет их соответственно предметам реального пространства.

В качестве инструмента для поддержки образовательного процесса можно использовать очки дополненной реальности. Впервые данное устройство в общеобразовательном контенте было представлено представительством компании Microsoft в Беларуси в 2017 году. Дополненная реальность в концепции Microsoft позволяет не только дополнить образовательное пространство конкретного учащегося трехмерными объектами, но и взаимодействовать с ними.

Очки работают в подсистеме Windows Holographic на базе операционной системы Microsoft Windows 10. Одним из достоинств является наличие стереодинамиков, расположенных на боковых частях очков и передающих звук в режиме 3D, обеспечивая тем самым достоверную передачу звуков от голограмм, находящихся в пространстве вокруг пользователя [3]. При этом устройство постоянно сканирует помещение и запоминает его характеристики. Эта возможность открывает большие перспективы применения очков на всех без исключения уроках и занятиях, как индивидуальных, так и групповых в соответствии с образовательными программами и стандартами.

Простое и понятное управление жестами, а также система распознавания голосовых команд делает управление голограммами удобным, функциональным и безопасным в плане организации и соблюдения техники безопасности при работе с оборудованием как для преподавателя, так и для учащегося.

В Беларуси развитием данного направления в плане внедрения в общеобразовательный процесс занимается компания ИООО «Майкрософт Софтвэр Бел», так как очки дополненной реальности действительно продолжают и развивают идею современного цифрового исполнения уроков.

Надевая устройство, ученик видит голограммы, таблицы, объекты, внедренные в окружающий мир. Очки дополненной реальности дают возможность взаимодействовать с виртуальными предметами: перемещать, дополнять и изменять их. Это позволяет наглядно рассмотреть строение атомов, объяснить работу физических и химических процессов, воочию увидеть, как устроена Вселенная. При этом и ученики, и преподаватель видят одно и то же, что

позволяет разобрать все детали и нюансы того или иного вопроса. С помощью данного устройства можно проводить виртуальные учебные экскурсии, а также демонстрировать трехмерные наглядные материалы в рамках курсов по биологии, химии, физики, географии, астрономии и др. Выглядят объекты, словно они настоящие и находятся здесь и сейчас: в классе, аудитории, лаборатории.

С помощью очков дополненной реальности образовательный процесс становится более ярким, наглядным, увлекательным, что, в свою очередь, содействует быстрому усвоению знаний и навыков. С их помощью ученики гораздо быстрее разбираются в сложных темах, легче усваивают и запоминают большие объемы информации, вследствие чего повышается качество образования.

Существует ряд преимуществ применения дополненной реальности в образовательном процессе:

Наглядность. Простой пример – объемное моделирование. Несмотря на то, что двухмерная бумажная проекция дает полное представление об объекте, она не дает возможности «ощутить» его, более подробно рассмотреть отдельные его элементы. С помощью трехмерного представления будущий специалист может оценить детали, понять, как они устроены.

Визуализация. Визуализация теории при помощи дополненной реальности облегчает процесс запоминания, а также улучшает усвоение материала.

Интерес. Листать страницы бумажного учебника – процесс не для всех интересный и увлекательный. С помощью дополненной реальности страницы ожидают, персонажи объясняют сложные моменты, помогают вникнуть в суть материала. Такой подход к обучению намного интересней и понятней.

Перспективы использования очков дополненной реальности в образовательном процессе очевидны, так как образование является важнейшим базовым сектором любой страны. Беларусь не исключение, а напротив находится в процессе внедрения инновационных технологий в процесс образования на разных уровнях обучения школьников и студентов, а также переподготовки специалистов. Ведь современное образование, как и другие отрасли, нуждается в использовании современных инновационных технологий и их постоянном совершенствовании.

Литература

3. Кравченко, Ю. А. Особенности использования технологии дополненной реальности для поддержки образовательных процессов / Ю. А. Кравченко, А. А. Лежебоков, С. В. Пащенко // Открытое образование. – 2014 г. – Вып. 3. – С. 49-54.
4. Что такое дополненная реальность: принцип работы, устройства, будущее технологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://planetvrar.com/chto-takoe-dopolnennaya-realnost/>.
5. Белоусов, П. Е. Очки смешанной реальности HOLOLENS. Особенности применения в горнодобывающей отрасли / П. Е. Белоусов, Е. С. Шульга // Горная промышленность. – 2017. – Вып. 2. – С. 44–46.

ПРИМЕНЕНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ЮРИДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Борботько П. В.

Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П. М. Машерова», г. Витебск, Республика Беларусь

Аннотация. Цели, поставленные государственными программами социально-экономического развития Республики Беларусь на период 2016-2020 гг., включают, кроме всего прочего, достижение V технологического уклада. Для него характерны: применение облачных технологий, телекоммуникационных систем, дополненной и виртуальной реальности, компьютерной техники. Статья обобщает трехлетний опыт их применения в подготовке студентов юридического профиля.

Первым этапом изучения границ, объемов, целей и форм применения виртуальной (далее VR-технология) и дополненной реальности (далее AR-технология) в подготовке студентов стало изучение научных публикаций ученых стран СНГ, описавших свой опыт использования различных технологий и технологических приемов. В настоящее время электронные ресурсы e-library, например, включают:

- 258 публикаций по различным аспектам применения в образовании дополненной реальности;
- 1642 – виртуальной реальности;
- 2468 – электронных средств обучения (e-learning);
- 108 – мобильных устройств в подготовке студентов юридических факультетов;
- 814 – использования социальных сетей в юридическом образовании.

Исходя из этого, можно заключить, что средства и оборудование, применяемые на юридическом факультете ВГУ имени П. М. Машерова при преподавании Истории государства и права Беларуси, Религиозного законодательства государств Европейского союза, Республики Беларусь и Российской Федерации, в воспитательном процессе соответствует общей тенденции.

В результате трехлетней работы создана целостная система, состоящая из компонентов, перечисленных выше и не отделимых друг от друга. Поэтому описание границ и методов применения как AR-, так и VR-технологий не отделимо от облачных технологий, информационно-коммуникационных технологий и т.д. При этом накоплен практический материал объемом около 300 часов по применению их как в учебной, так и в воспитательной работе со студентами. Они хорошо себя показывают и при решении целей и задач обучения как студентов – граждан Республики Беларусь, так и граждан государств, заключивших договоры с Беларусью на подготовку квалифицированных специалистов.

Анализируя указанные выше цифры, можно прийти к выводу, что в настоящее время применение ИКТ-технологий невозможно без изучения огромного (постоянно увеличивающегося объема) публикаций и исследований [1, с. 116]. Преподаватель так или иначе сталкивается с Big data (большими массивами данных), содержащимися в научных статьях и тезисах конференций. По нашему мнению, необходим соответствующий орган, задачей которого будет анализ и обобщение этого информационного разнообразия, опубликование какого-то дайджеста, серии бюллетеней, размещаемых на официальном сайте Министерства образования. Данный орган сможет координировать и планировать изучение и обобщение накопленного опыта, решая проблему с обозначившейся тенденцией слабого знакомства педагогического сообщества с накопленными данными и опытом. Косвенным свидетельством существования этой проблемы может служить количество цитирований научных публикаций, указанных выше (примерно 4,000): единичные ссылки и сноски на материалы научных статей, тезисов конференций чаще всего являются только самоцитированием. Значительная часть чужого опыта остается за рамками рассмотрения. Создается впечатление что предлагается какая-то новелла, не имеющая аналогов в мировой практике преподавания. Что не всегда является обоснованным мнением [2, с. 167].

Выполняя функции заместителя декана юридического факультета, нам пришлось столкнуться с вопросом о применении дополненной реальности в воспитательном процессе. В результате был развернут проект «Живые стены факультета». Значительная часть информационных стендов в настоящее время анимированы. Наведение мобильных устройств, с установленными на них приложениями дополненной реальности, позволяет получать разнообразную информацию:

- о педагогическом коллективе (как на государственных языках Республики Беларусь, так и на иностранных);
- о расписании учебных занятий и различных мероприятиях;
- о научной деятельности преподавателей-членов кафедр;
- о студентах, отличившихся в спортивной, научной, учебной и иных видах работы.

Мы применяем и методику, не описанную до настоящего времени в указанных выше публикациях, – дистанционная работа с филиалами кафедр. Филиал кафедры гражданского права и гражданского процесса находится в Экономическом суде Витебской области. Учреждение, как известно, является режимным и допуск в его стены ограничен. Технология дополненной реальности позволяет проводить дистанционный обмен информацией. Для этого используются соответствующие стенды и официальные таблички. Их изображения становятся картинкой-ключом для наложения видео, аудио, текстовой и иной информации, необходимой для дистанционной передачи.

В подобном ключе проводится дистанционная профориентационная работа со школами, лабораторией правового информирования, иностранными студентами. В частности, как оказалось, дополненная реальность – самый простой способ передачи учебной информации. Он не имеет серьезных ограничений в зависимости от расстояния, географического положения корреспондентов. Для ее получения студенту достаточно иметь ключ-картинку и время от времени наводить на нее свое мобильное устройство для считывания обновленных данных.

Образовательные стандарты «Правоведение», «Экономическое право» и «Международное право» указывают, что формами контроля умений и навыков студентов могут быть как устные, письменные, письменно-устные, так и электронные. Правда, действующие стандарты 3.0 не дают четкого понимания какая роль в электронных формах контроля должна быть отведена дополненной и виртуальной реальности. Можно предложить использовать опыт по созданию учебных и обучающих материалов в формате панорамного видео в 360. Создавая плейлисты на ютубе, можно использовать данные видео для их просмотра в очках и шлемах VR. Данная технология повышает эмоциональное усвоение материала, мотивацию студентов к обучению.

Дополненная и виртуальная реальность очень хорошо подходит и для выполнения установок стандартов на развитие средствами учебных дисциплин профессиональных компетенций будущих юристов (особенно по специальности «Международное право»):

- в области производственной (международной) деятельности (ПК-3, 8);
- в области правоприменительной деятельности (ПК 12-15);
- в области проектной и научно-исследовательской деятельности (ПК 26-33);
- в области научно-педагогической и учебно-методической деятельности ПК 34-43);
- в области инновационной деятельности (ПК 48).

Формы применения как дополненной, так и виртуальной реальности, используемые в преподавании:

- виртуальный полигон;
- виртуальная эпоха;
- виртуальная экскурсия
- практический квест;
- виртуальный лектор/со-лектор;
- виртуальная конференция;
- тест с применением элементов дополненной реальности;
- обучающее панорамное видео в формате 360°;
- дистанционная on-line или off-line консультация.

Все они соответствуют пунктам 3.2 и 3.5 Концепции развития юридического образования Республики Беларусь до 2025 года

Опыт показывает достаточно большое количество вопросов, требующих решения в настоящее время для эффективного применения технологии дополненной и виртуальной реальности, их встраивания в учебный процесс:

- отсутствие единых требований по сертифицированному оборудованию, рекомендованному Министерством образования, для использования во время проведения лекционных и семинарских занятий с использованием данных технологий;
- отсутствие рекомендаций Министерства образования по применению конкретного софта для использования технологии дополненной/виртуальной реальности;
- отсутствие методических рекомендаций и разработок, рекомендованных Министерством образования, по практическому применению AR- и VR-технологий;
- необходимость массового прохождения профессорско-преподавательским составом соответствующих курсов повышения квалификации;
- необходимость внесения дополнений и изменений в образовательные стандарты соответствующих требований по развивающим профессиональным, академическим и социально-личностным компетенциям студентов; требованиям, предъявляемым к учебному процессу, профессорско-преподавательскому составу, по конкретизации форм электронного контроля за учебным и воспитательным процессом, производственной и ознакомительной практикой, знаниями и умениями студентов;
- в каждом университете желательно создать центры цифровой трансформации образования соответствующего профиля.

Необходимость изменения требований и установок на учебно-методическое и техническое обеспечение учебного процесса на юридических факультетах Республики Беларусь, внедрение в него технологии дополненной и виртуальной реальности находится в прямом соответствии с практикой деятельности правоохранительных органов. Министерство внутренних дел, Министерство юстиции уже давно активно применяют данные элементы в своей деятельности. Сфера же подготовки юридических кадров несколько отстает в данном процессе [3, с. 143].

Литература

1. Калугин, Д. Ю. Приемы создания дополненной реальности в конструкторе EV Toolbox / Д. Ю. Калугин // Аллея науки. – 2018. – № 2. – С. 116-119. – Библиогр.: с. 119.
2. Borbotko, P. V. Special aspects in interpretation of terms «knowledge-intensive», «innovations», «innovative activities» by CIS scientific community / P. V. Borbotko // European Science Review. – 2017. – № 11-12. – С. 167–170.
3. Суворов, К. А. Системы виртуальной реальности и их применение / К. А. Суворов // T-Comm: Телекоммуникации и транспорт. – 2013. – Т. 7. – № 9. – С. 140-143. – Библиогр.: с. 143.

ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В ОБРАЗОВАНИИ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Волосюк Н. Ю.

Государственное учреждение образования «Гимназия г.Кобрина»

Аннотация. В статье показана возможность использования AR технологии в образовательной среде с целью визуального моделирования учебного материала, дополнения его наглядной информацией; преимущества и перспективы данной технологии в образовательном процессе.

Информационная культура личности – это часть общей культуры человека, состоящая из сплава информационного мировоззрения, информационной грамотности и грамотности в области ИКТ. Применительно к учителю – это умение целенаправленно работать с информацией и использовать ее для получения, обработки и передачи учащимся через компьютерные информационные технологии, современные технические средства и методы.

Современное образование уже невозможно без информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Данная область очень бурно развивается. Стремительное развитие ИКТ, существующая потребность в правильном эффективном использовании ИКТ в процессе обучения требуют последовательного изучения вопросов эффективного применения. Современные ИКТ – это не только персональный компьютер, интернет и т.д. данная область более обширна, чем кажется с первого взгляда. Проблема человеко-компьютерного взаимодействия в настоящее время становится все более актуальной и острой. Существующий ныне способ взаимодействия компьютера и человека явно неудовлетворительный. Возникают разные проблемы – эргономические, валеологические, финансовые и т.д. С другой стороны, сегодня все больше внимания уделяется качеству образования. Улучшение качества образования через обеспечение образовательных учреждений информационно-коммуникационными технологиями, создание электронных учебных программ, повышение уровня знаний и навыков учителей и учеников по использованию этих технологий – до сих пор остается актуальной задачей.

В 2017/2018 учебном году наша гимназия стала участником инновационного проекта «Внедрение модели использования когнотехнологий (технологии дополненной реальности) с целью формирования гражданско-патриотической компетентности учащихся».

Целью проекта является формирование гражданско-патриотической компетентности учащихся через использование когнотехнологий (технологии дополненной реальности) в образовательном процессе.

Значимость данного проекта обусловлена реализацией современных подходов к подаче информации. Данные подходы направлены на компенсацию формируемого клипового мышления учащихся, повышение концентрации их внимания к получаемой информации.

Что же такое дополненная реальность?

Когнотехнология (в том числе, технология дополненной реальности) – это технология, позволяющая расширить познание реальной действительности с помощью «наложения» дополнительного контента (информации, аудио, видео и т.п.) с целью обогащения сведений об окружающем мире и обеспечения доступности и полноты восприятия информации.

Другими словами, дополненная реальность – это технология, позволяющая совмещать слой виртуальной реальности с физическим окружением, а также в реальном времени при помощи компьютера соприкоснуться с миром 3D. Данная технология необходима для визуализации объектов или визуального дополнения печатной продукции – газеты, буклеты, журналы, географические карты и др. Дополняющая информация может быть в виде текста, изображения, видео, звука, трехмерных объектов. С помощью специальных программ-браузеров планшетов или смартфонов сканируются метки, чтобы потом получить дополненный контент [5].

Внедрение любой технологии связано с определенными преимуществами и недостатками. Если говорить о дополненной реальности, то она позволяет значительно расширить возможности образовательного процесса. Остановимся на этом подробней.

Используя возможности дополненной реальности в образовании, можно визуально воспроизвести процессы, которые трудно или почти невозможно воссоздать средствами реального мира и просто сделать процесс обучения увлекательным и понятным. С помощью этой технологии можно выделиться в пространстве выставки или сделать музейную экспозицию живой и увлекательной. Дополненная реальность может добавить в статичные страницы книги выразительную анимацию, превратить чтение в увлекательную игру и интересное приключение вместе с героями произведения, а также упростить воспроизведение аудио- и видео- контента, прилагающегося к бумажной книге [1].

Именно эти современные интерактивные технологии вносят в процесс обучения яркие трехмерные образы, игровой элемент, активизируют взаимодействие участников учебного процесса, развивая пространственное мышление и навыки проектной деятельности. Благодаря дополненной реальности перед обучающимися открываются безграничные возможности для познания нового.

Возможность использования яркой запоминающейся визуализации при объяснении сложных тем, а кроме того предоставлять детям возможность самим использовать технологии будущего – это ли не находка для педагога? Разумеется, не нужно превращать каждый урок в шоу – никто не отменял фундаментальные знания и традиционные форматы обучения. Но разумное применение дополненной реальности в общем или дополнительном образовании – на уроке или на экскурсии в парке – может иметь очень высокий КПД и кроме того подчеркнет технологическую продвинутость учителя [4].

У американского философа и педагога Джона Дьюи есть замечательная цитата: «Если мы будем учить сегодня так, как мы учили вчера, мы украдем у детей завтра».

Ей больше века, но она все также актуальна. Какое бы мнение ни имел педагог об инновациях и их пользе в образовательном процессе, школа должна демонстрировать детям то, с чем им придется работать в самое ближайшее время.

Дополненная реальность без сомнений является огромным прорывом и в способе подачи образовательного материала, и в усвоении информации школьниками. Эффективность ее применения доказывается различного рода тестами и экспериментами, которые демонстрируют достаточно яркие и показательные результаты. Так было доказано, что трехмерное изображение стимулирует мыслительные процессы, развивает моторику, мимику, внимание и повышает степень усвоения, запоминания и, что самое главное, понимания подаваемой информации [4].

Почему же так эффективно воздействует дополненная реальность на образовательный процесс человека? Один из важных моментов заключается в том, что AR (англ. augmented reality, AR — «расширенная реальность») создает эффект присутствия, очень ясно отображает связь между реальным и виртуальным миром. 3D-изображение позволяет визуально проникнуть в иную, виртуальную реальность, что, безусловно, психологически привлекает человека и активизирует его внимание и восприимчивость к информационной составляющей. Вне зависимости от изучаемого предмета дополненная реальность помогает повысить его привлекательность для учеников любого возраста и увеличивает мотивацию к получению знаний [2].

Еще одним немаловажным значением при использовании данной технологии – это принцип мобильного обучения: обучение в любом удобном месте, в любое удобное время. Такое обучение наиболее актуально, когда учащийся не находится в заранее определенном месте (классной комнате) и учится, используя ситуативный подход и доступные ему ресурсы. В этом случае учащиеся легко меняют обстановку и условия учебы, в зависимости от решаемых задач. Мобильные устройства (телефоны, планшеты) позволяют осуществлять самостоятельную деятельность по сбору, обработке и анализу информации об исследуемых объектах, явлениях, моделях и процессах.

Работа дополненной реальности включает в себя следующие понятия:

1. Метка – обычно изображения, реже географические координаты, которые используются для идентификации объекта.
2. Программное обеспечение, используемое для распознавания метки, формирования гибридного изображения, а также взаимодействия с виртуальными объектами.

3. Устройство, обладающее камерой, которая используется для получения реальной картинки, распознавания меток, а также отображения получаемого гибридного изображения.

Сейчас работа приложений, использующих технологии дополненной реальности, доступна на широком спектре устройств, от смартфонов до компьютеров со встроенными камерами. Поэтому с учетом наличия подобного рода гаджетов практически у каждого человека технический вопрос использования AR в образовании упирается только в выбор и внедрение конкретной, унифицированной платформы, на которой будет осуществляться процесс образования [3].

Итак, перейдем от теории к практике!

Нельзя сказать, что у нас в учреждении на сегодня имеется большой опыт в применении когнотехнологий на практике, но все-таки нам есть о чем рассказать и что показать. Предлагаем несколько идей.

Урок. Любой учебный материал можно дополнить информации различной по форме и содержанию. Для этого учителю необходимо подготовить раздаточный материал или презентацию (к слову, изображение, выведенное на экран компьютера, лучше сканируется, чем с бумажного носителя), на которых в нужном месте, помеченном специальным значком-меткой, при наведении смартфона, с установленным приложением, происходит «оживление» картинки. Таким образом, учащийся видит то, что дополняет реальное изображение или текст.

Мини-уроки дома. Когда ученики сканируют страницу со своей домашней работой, на их устройстве открывается видео, где учитель объясняет, как решить ту или иную проблему.

Обзоры книг. Ученики записывают на видео свой короткий обзор на книгу, которую они недавно прочитали, и привязывают к обложке данной книги. После этого, любой желающий может сканировать обложку и мгновенно получить отзыв.

Поддержка родителей. Прикрепленные картинки с кодом к столу каждого ребенка, на которых короткие видео, где родители учеников подбадривают своих детей. Если ученик нуждается в словах поддержки со стороны родителей, он сможет услышать их в любое время, просто сканируя рисунок у себя на столе.

Школьные ежегодники. Способы, с помощью которых AR сможет усовершенствовать школьный альбом, безграничны: от видео с церемоний награждения до видео-профилей, от записей лучших спортивных моментов года до капустников и концертов.

Буклет. Подготовка буклета о школе, содержание которого наполнено «живыми» картинками или сменяющимся текстом всегда будет выглядеть более привлекательно, и вызывать интерес у работников и гостей вашего учреждения. В нашей гимназии уже имеется такой содержательный и «живой» буклет, с материалами которого можно познакомиться на нашем официальном сайте gimnkbr.ihb.by/ в рубрике «О нас».

Стенгазета или фотостена. При входе в школу можно установить фотостену с фотографиями детей или сотрудников учреждения, при наведении камеры на портрет, фигуры ожидают и рассказывают посетителям о себе и своих успехах и достижениях.

Как видим, технологии, казавшиеся фантастикой еще десяток лет назад, сегодня реальны и уже применимы в образовании: интеграция между предметами и взаимодействие образовательных заведений по сети; телемосты и различные видеоконференции; трехмерные электронные обучающие ресурсы, материалы для презентаций; виртуальные музеи, планетарии, залы для лекций, лаборатории и практикумы... Следует готовиться к тому, что в ближайшее время AR-технологии станут повседневностью.

Литература

1. Дополненная реальность – школа будущего [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://evtoolbox.ru/ev-toolbox/education>. – Дата доступа: 17.04.18.

2. Что такое дополненная реальность? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://arnext.ru/dopolnennaya-realnost>. – Дата доступа: 17.04.18.

3. Как технология дополненной реальности помогает в образовании детей. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mate-expo.ru/ru/article/kak-tehnologiya-dopolnennoy-realnosti-pomogaet-v-obrazovanii-detey>. – Дата доступа: 24.04.18.

4. Дополненная реальность в образовании. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tofar.ru/dopolnennaya-realnost-v-obrazovanii.php>. Дата доступа: 17.04.18.

5. Ламанускас, В. Технология дополненной реальности как способ усовершенствования школьной среды обучения / Э. Л. Мельник (ред.) // Образование школьников и студентов в области окружающей среды: материалы международной научно-практической конференции, 20-22 марта 2008 года. – Петропавловск: КГПУ. – С. 26-32.

ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ — ГЛАВНАЯ ОСОБЕННОСТЬ СОВРЕМЕННЫХ УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ

Галузо И. В.¹, Опарин Р. В.²

¹Учреждение «Витебский государственный университет имени П. М. Машерова», г. Витебск, Республика Беларусь

²Учреждение «Алтайский краевой институт повышения квалификации работников образования», г. Барнаул, Алтайский край

Аннотация. Постепенно мобильные устройства проникают и в сферу образования. В дискуссионном поле педагогов и общественности часто оказывается способ взаимодействия компьютера и школьника (или студента). В сложившейся ситуации нельзя отмахнуться от проблемы гаджетов в образовании, так как они (в явном или неявном виде) уже «оккупировали» учреждения образования с применением QR-кодов и дополненной реальности.

По крайней мере, даже в самых радикальных высказываниях, мы не встречали каких-то альтернатив традиционному школьному учебнику — основному материальному источнику знаний для ученика. Как правило, ни одна дискуссия не обходится без критики этого школьного атрибута. Все заинтересованные участники дискуссий почему-то в основном замечают недочеты и ошибки в подаче контента учебника, даже требуют возвращения к программам и учебникам советского периода. На новую роль учебников и учебных пособий, его структуру, обновление содержания в соответствии с требованиями времени, методы подачи содержания и др. почему-то обращается мало внимания. Нам проблема видится несколько шире: приведение в соответствие структуры и содержания современных учебных пособий для школьников и возможностей современного электронного обучения.

Следует признать, что современное образование уже не представляется без информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Сегодня ИКТ — это уже не только персональный компьютер со стандартной периферией и интернетом. Данная область стала значительно обширнее, чем может показаться с первого взгляда: появились мобильные устройства (планшеты и мобильные телефоны с мультимедийными возможностями, стереоочки, перчатки и шлемы виртуальной и дополненной реальности).

Так или иначе, каждый творческий учитель или преподаватель стремится своим ученикам и студентам объяснить изучаемый материал с помощью каких-то приборов, моделей и макетов, обычных плакатов, настенных и контурных карт, глобусов, приборов, гербариев, кинофильмов и пр. Разумеется, наработанный дидактикой в течение десятилетий, весь арсенал материальных средств обучения, отвергать нельзя. Вопрос заключается в замене линейки традиционных технических средств обучения на их новые аналоги и методов взаимодействия учеников с обновленными учебными пособиями.

Целью нашей двухлетней работы была подготовка прототипа современного учебного пособия для школьников с особенной структурой (на примере астрономии) и использующего технологию дополненной реальности и QR-коды.

На вопрос оппонентов: «А нужна ли нам эта непонятная дополненная реальность в учебниках и в образовании в целом?» можно ответить аналогичным вопросом «А нужен ли нам в образовании интернет, без которого уже никто не обходится?».

Главное преимущество дополненной реальности состоит в том, что она позволяет практически мгновенно «оживлять» обычные печатные страницы учебника (за счет перехода от плоского рисунка к объемному изображению, фрагменту фильма, анимации явления или процесса). Этот процесс уже не носит развлекательный характер, а позволяет информационно обогатить содержимое книги, дать больше наглядных знаний, усилить образовательный эффект. Изучая различный 3D-контент, ученик получает наглядную визуализацию новой (дополненной к рисунку) информации.

При подготовке учебных пособий с дополненной реальностью мы использовали мобильное приложение Aurasma, принцип работы которого схож с повсеместно используемой технологией распознавания QR-кодов. Заметим, что с января 2018 года в результате ребрендинга Aurasma стала называться HP Reveal.

Многие печатные издания уже стали применять технологию дополненной реальности для оживления фотографий.

В Алтайском краевом институте повышения квалификации работников образования (Барнаул, АКИПКРО) для общеобразовательных организаций в рамках Федерального целевого проекта развития образования в линии учебно-методических комплексов «Региональная электронная школа» вышел ряд учебных пособий, в том числе и первая часть учебного пособия «Астрономия» (рис. 1) Данное пособие успешно прошло процедуру рецензирования и госприемки [1].

В настоящее время учебное пособие «Астрономия» проходит экспериментальную апробацию в семи школах Алтайского края.

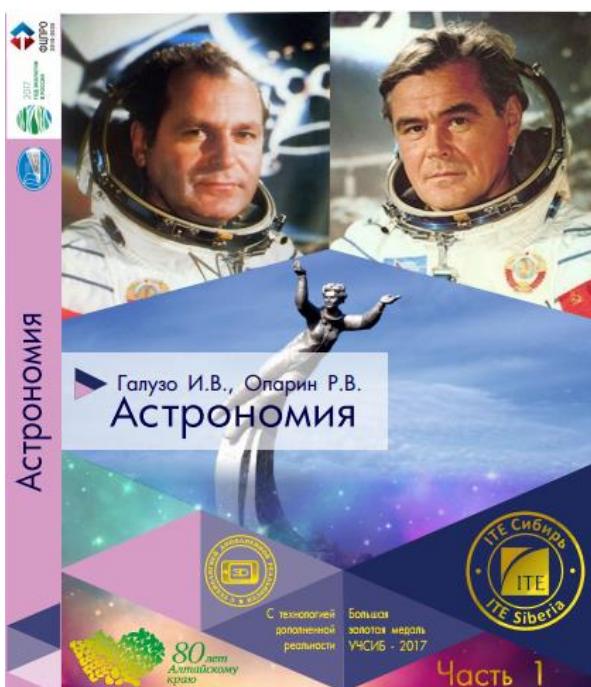


Рис. 1. Обложка учебного пособия «Астрономия», оформленная с учетом регионального компонента

Рассмотрим некоторые особенности учебного пособия «Астрономия», которые могут быть положены в основу подготовки учебных материалов и по другим предметам.

1. Одним из главнейших инновационных отличий учебного пособия по астрономии от других, является *технология дополненной реальности*, использованная при его разработке. Ряд рисунков снабжены специальными маркерами дополненной реальности и QR-кодами, что позволило иллюстративный материал дополнить аудиовизуальными средствами: 3D-моделями, видео- и аудиозаписями, интерактивными иллюстрациями и заданиями. Они обозначаются в тексте специальными маркерами. При наведении на них фотокамеры смартфона или планшета (разумеется, после предварительной установки специальных приложений) на экране появляются видеозаписи или трехмерные изображения, расширяющие контент ряда рисунков пособия. В разделе «Как работать с учебным пособием?» ученику дается исчерпывающая инструкция по установке программного обеспечения на свой гаджет.

Чтобы не перегружать информационную среду в пособии дополненной реальностью снажены не все рисунки, а только те, в которых нужно показать объект в движении (например, либрация или фазы Луны, затмения Солнца и Луны). Для получения некоторых статических изображений (не требующих аудио- или видеоинформации) использованы QR-коды (например, старинные астрономические атласы). Таким образом, индивидуальные мобильные

устройства совместно с рисунками учебного пособия частично заменили традиционные плакаты и схемы, некоторые учебные фильмы.

2. Учебное пособие подготовлено по *многоуровневой схеме*. Это означает, что каждый параграф состоит из трех блоков (помеченных специальными значками):

– первый блок, содержащий основной (базовый) материал, который нужно понять и запомнить;

– второй блок (углубленный), содержит дополнительный материал для тех, кто интересуется астрономией и желает глубже изучить этот предмет;

– третий блок (дополнительный, развивающий) включает интересную информацию, краткие биографии ученых, отрывки из их научных работ, иллюстрации (этот материал служит для развития кругозора учащихся и запоминать все в деталях необязательно); материалы данного блока дополняют первый и второй блоки учебного пособия. Предполагается, что третий блок будет интересен всем изучающим, как первого, так и второго блоков.

Блоки выделены цветом и шрифтом, отбойными линиями по краям соответствующего блоку материала.

Многоуровневость пособия позволяет использовать его, как дополнительный материал к основному пособию (учебнику для 10-11 классов российских школ), а также для факультативных и кружковых занятий в 7-8 классах или для выборочного самостоятельного ознакомительного изучения в более младших классах. Так как программы учебного предмета «Астрономия» в российских и белорусских школах структурированы практически одинаково, то многоуровневое пособие вполне можно использовать и в белорусских учебных заведениях.

3. Для *ориентирования ученика* в тексте пособия выделены основные понятия, а в конце параграфов приводятся главные выводы по рассмотренному материалу. Благодаря этому ученику даются направления, что нужно обязательно запомнить и уметь объяснить. Без усвоения этих понятий трудно будет разобраться в материале, изложенном в последующих параграфах.

4. Пособие выполняет *контролирующую функцию*. Обязательным дополнением всех параграфов являются контрольные вопросы, тесты, задания, эксперименты, количественные и качественные задачи и прочее. Все задания дифференцированы по основным блокам учебного материала и также отмечены соответствующими значками.

5. Привлекательными для учащихся являются *занимательные вопросы и задания* (ребусы, анаграммы, кроссворды, головоломки, парадоксы и пр.), на которые можно ответить на досуге.

На некоторые наиболее сложные задания в пособии приводятся ответы, ученикам авторы рекомендуют не сразу обращаться к ним, а попробовать все-таки самостоятельно найти ответ.

Интерес у учеников вызывают своеобразные задания «Взгляните на мир глазами души», выполняя которые они могут выразить свои чувства и проявить свои способности. Приведем одно из таких заданий полностью.

Прочтите текст «История неба» и выполните следующие задания:

◆ Подготовьте сообщения о жизни небесных светил, используя дополнительную литературу.

◆ Как вы думаете, почему с самой далекой древности люди обожествляли небо и небесные светила?

◆ Представьте себе, как могли бы выглядеть храмы, посвященные Солнцу, Луне, звездам известных и неизвестных цивилизаций древности. Нарисуйте их.

6. В противовес дополненной реальности в пособии приводятся описания простых *астрономических экспериментов* с использованием несложного самодельного оборудования или бытовых предметов, благодаря которым ученик может глубже разобраться в некоторых сложных астрономических явлениях и заодно проявить свои конструкторские умения.

Для предварительной апробации некоторые из астрономических экспериментов были опубликованы в журнале «Юный техник и изобретатель» (Минск, Республика Беларусь) за 2017 г.

7. Отдельным разделом в пособии представлены *справочные астрономические таблицы*, которые будут полезны на всех этапах изучения астрономии. Работа с таблицами является одним из общеучебных навыков учащихся.

8. Широко представлен *региональный компонент*, в особенности космическая тема Алтайского края, что нашло отражение на оформлении обложки учебного пособия (рис. 1). Пособие вышло накануне празднования 80-летия Алтайского края.

9. В пособии представлены материалы по *межпредметной интеграции*. В необходимых случаях содержание пособия опирается на знания учеников по физике, математике, географии.

10. В *создании пособия принимали участие учащиеся школ и гимназий Алтайского края*: в пособие включены некоторые астрономические притчи и сказки, они вместе с педагогами работали над «оживлением» объемных изображений дополненной реальности.

Дополненная реальность, или AR технология, несомненно, — огромный прорыв и в способе подачи образовательного материала, и в усвоении информации школьниками и студентами. Анализируя современную ситуацию с внедрением дополненной реальности в систему образования, стоит отметить, что сейчас, к сожалению, нет четкого движения в этом направлении и конкретных программ, позволяющих внедрять AR-технологии на местах обучения. Консервативная направленность образовательной системы тормозит развитие и использование в области образования такой полезной и по сути революционной технологии, которая могла бы помочь значительно ускорить процесс восприятия и повысить эффективность обучения. Тем не менее, многие специалисты в области ИКТ сходятся во мнении, что будущее дополненной реальности в различных областях нашей жизни имеет перспективы, а AR-технологии в образовании рано или поздно выведут нашу систему образования на качественно новый уровень.

Сейчас дополненная реальность присутствует практически на всех устройствах, от смартфонов до компьютеров со встроенными камерами. Поэтому с учетом доступности гаджетов практически для всех слоев населения технический вопрос использования AR в образовании упирается только в выборе и внедрении конкретной унифицированной платформы, на которой будет осуществляться весь процесс образования.

Российская цифровая образовательная платформа LECTA (<https://lecta.ru>) предлагает электронные учебники по всей школьной программе, атласы и методические пособия. Более 500 наименований учебников федерального перечня и другие учебные материалы здесь представлены в электронном виде. На платформе представлены крупные российские издательства: АСТ, БИНОМ, Дрофа и др. Издательство АКИПКРО представило здесь свои учебные пособия, в том числе и «Астрономию». Ресурс платный, но до 5 любых книг LECTA предоставляет бесплатный доступ на срок до месяца. Пройдя формальную процедуру регистрации можно познакомиться не только с «Астрономией» издательства АКИПКРО, но и с другими заинтересовавшими вас книгами из каталога.

В рамках курсов повышения квалификации LECTA предоставляет учителям методические разработки, а также рассказывает на онлайн курсах, как они могут быть внедрены в практическую деятельность (например, «Конструирование урока с использованием электронной формы учебника»).

Литература

1. Галузо, И. В. Астрономия: учебное пособие для общеобразовательных организаций и учреждений дополнительного образования детей / И. В. Галузо, Р. В. Опарин, Н. В. Диянов, Е. В. Владимирова, А. М. Владимиров; науч. ред. М. А. Костенко. – Барнаул: АКИПКРО, 2017. – 340 с.

ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ ГРАЖДАНСКО-ПАТРИОТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ БРЕСТСКОГО ОБЛАСТНОГО ЛИЦЕЯ ИМЕНИ П.М.МАШЕРОВА

Евтушенко А. Г., заместитель директора по учебной работе

Государственное учреждение образования «Брестский областной лицей имени П. М. Машерова»

Аннотация. В статье описан опыт организации инновационной деятельности, направленной на формирование гражданско-патриотической компетентности учащихся. Материал актуален для других учреждений образования, отражает современные приоритеты развития системы образования Республики Беларусь. В лицее создана социально-образовательная среда, стимулирующая и поддерживающая инновационную деятельность, выработаны механизмы адаптации новых идей к условиям и возможностям лицея.

Одной из главных задач воспитания, обозначенных в Кодексе Республики Беларусь об образовании, Концепции непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи в Республике Беларусь, Программе непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи на 2016-2020 гг., является формирование гражданственности, патриотизма и национального самосознания на основе государственной идеологии.

В выступлении Президента Республики Беларусь А. Г. Лукашенко при обращении с ежегодным Посланием к белорусскому народу и Национальному собранию 21 апреля 2016 года было подчеркнуто, что система образования должна «...воспитывать нравственную личность, прививать чувство гражданской ответственности человеку с младых лет, чтобы каждый смог видеть разницу между добром и злом и выбирать именно положительную сторону любого явления...».

Сегодня гражданско-патриотическое воспитание одна из главных задач, конечной целью которой должно стать формирование личности гражданина, патриота, труженика, семьянина.

Актуальность работы над проектом принимает новое звучание в связи с объявлением 2018 года в Беларуси Годом малой родины. «Она многолика. Для одних — это родной город, улица в городе или небольшой дворик, деревня, где прошли лучшие детские годы, для других — кусочек дикой природы, который радовал глаз и дарил чувство наполненности и покоя...», — отметил А. Г. Лукашенко.

Деятельность в этом направлении требует постоянного развития в учреждении образования системы идеологической и воспитательной работы, направленной на формирование духовно-нравственной, социально ответственной личности учащегося.

Задача педагогов в рамках реализации проекта заключается в создании условий, которые позволили бы учащимся на практике проявить свои патриотические чувства и гражданскую позицию, способствовали бы формированию готовности сознательно и активно выполнять гражданские обязанности перед государством, обществом, воспитанию ответственности за судьбу страны, своих близких, свою собственную.

Целенаправленная работа по гражданско-патриотическому воспитанию в образовательном пространстве лицея ведется постоянно. Накоплен большой опыт. Однако, в ходе анкетирования учащихся по вопросу гражданско-патриотического воспитания, был выявлен ряд проблем, решить которые, основываясь на уже сложившихся традициях, позволяет реализуемый инновационный проект «Внедрение модели использования когнотехнологий (технологии дополненной реальности) с целью формирования гражданско-патриотической компетентности учащихся».

Опыт реализации проекта в 2017/2018 учебном году подтверждает, что технология дополненной реальности обогащает визуальное и контекстуальное обучение, улучшая содержательность восприятия информации. Дополненная реальность – Augmented Reality (AR) – это технология, позволяющая совмещать слой виртуальной реальности с физическим окружением, а также в реальном времени при помощи компьютера соприкоснуться с миром 3D. Данная технология необходима для визуализации объектов или визуального дополнения печатной продукции – газеты, буклеты, журналы, географические карты и др. Дополняющая информация может быть в виде текста, изображения, видео, звука, трехмерных объектов. [1].

С помощью специальных программ-браузеров планшетов или смартфонов сканируются метки, чтобы потом получить дополненный контент. Технология дополненной реальности уже используется в различных видах деятельности человека, например, в торговле, рекламе, военных разработках, туризме, играх, развлечения и др. [2].

Проект предоставил большую свободу творчества и обеспечил работу педагогического коллектива по гражданско-патриотическому воспитанию учащихся с учетом традиций, календаря знаменательных и памятных дат, что соответствует Концепции и Программе воспитания детей и учащейся молодежи в Республике Беларусь.

Многочисленные исследования, организованные в рамках реализуемого проекта, способствовали развитию коммуникативных компетенций участников проекта, общению с живыми свидетелями истории (например, цикл мероприятий, посвященных 100-летию со дня рождения П.М.Машерова), визуальному изучению подлинных документов (работа в городском архиве и музее), что вызывало у обучающихся чувство гордости за свой родной край и его людей. В целом модель ориентирована на проектную деятельность в рамках воспитательной работы в классных коллективах, что сплачивает обучающихся, возросло чувство ответственности каждого учащегося за порученное дело, появился эффект здорового соперничества, а главное – гордость за богатую и славную историю родного края, наших земляков.

В рамках инновационного проекта в 2017/2018 учебном году были реализованы следующие проекты: выпуск лицейских новостей «Лицей-информ»; неделя белорусской культуры «Жывое ў вяках беларускае слова» (ноябрь 2017 года); участие в качестве волонтеров в республиканской акции «Наши дети» (декабрь 2017 года; март 2018 года); профориентационный проект «Юристы – лицеистам»; просветительский проект «От Сталинграда до Берлина», посвященный 95-летию со дня рождения ветерана Великой Отечественной войны, участника Сталинградской битвы и битвы за Берлин Аркадия Моисеевича Бляхера, заслуженного журналиста Беларуси (январь 2018 года); цикл мероприятий, посвященных 100-летию со дня рождения П.М.Машерова (февраль 2018 года); конкурс буклетов о лицее и выбранном профиле обучения (февраль — март 2018 года).

Все реализуемые проекты способствовали становлению личности лицеиста-будущего гражданина, патриота своего Отечества, сохранили традиции, пробудили чувство национального самосознания, не дали забыть доблестный труд земляков. Проекты отличались практической направленностью и были нацелены на создание исследовательского продукта – буклета, выступления на классном или информационном часу, статьи в газете, видеоролика для теленовостей, исследовательской работы на научно-практическую конференцию, экспозиции для лицейского музеиного уголка.

Развитие у учащихся гражданских знаний, демократических ценностных ориентаций нашло отражение на уроках и факультативных занятиях по учебным предметам «История», «География», «Белорусский язык», «Белорусская литература», «Русский язык», «Русская литература», а также их воспитательный потенциал был реализован на других учебных занятиях через краеведческий материал, интеграцию межпредметных связей, о чем свидетельствует тематика уроков и внеклассных мероприятий, проведенных в рамках методической недели.

Работа по реализации инновационного проекта способствовала созданию общей творческой среды, обеспечила возможность самоорганизации каждому субъекту образовательного процесса и дала возможность развитию культуры партнерства, отношения к успеху как к созданию новшеств и их продвижению во внешнюю среду, в том числе с целью повышения рейтинга лицея среди образовательных учреждений Брестской области и Республики Беларусь.

Отчеты о проведении всех воспитательных мероприятий оформлены в виде сюжетов лицейских теленовостей и с помощью технологии дополненной реальности позволили расширить формат лицейской газеты «Alma mater».

Таким образом, реализация в 2017/2018 учебном году инновационного проекта обеспечила изменение содержания и структуры воспитательной работы в лицее, появились новые формы внеклассной работы, формы организации и проведения воспитательных мероприятий,

что способствовало развитию новых лицейских традиций. Акции патриотических дел, образовательные и воспитательные квесты, заседания родительского клуба, литературные гостиные и другие мероприятия организовывались как педагогами, так и учащимися совместно с их законными представителями.

Наши наблюдения подтверждаются проведенным в апреле 2018 года исследованием уровня воспитанности по методике М.И.Шиловой. Оно отражает пять основных показателей нравственной воспитанности. Исследование показало повышение уровня воспитанности лицеистов, наблюдается положительная динамика формирования гражданско-патриотической компетентности учащихся.

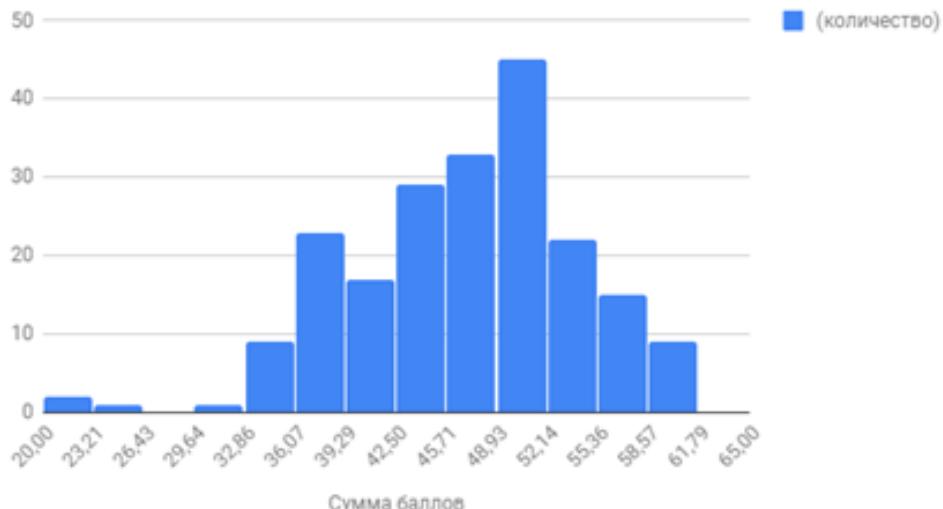


Рис. 1. Гистограмма «Диагностика уровня воспитанности учащихся ГУО «Брестский областной лицей имени П. М. Машерова»

Как видно из гистограммы диапазон колебаний уровня воспитанности учащихся лицея от 20 баллов (2 учащихся) до 60 баллов. Большинство значений варьирует на уровне $46,9 \pm 6,09$, общий уровень воспитанности учащихся лицея выше среднего.

Педагоги отмечают высокий уровень воспитанности большинства учащихся лицея. По мнению родителей, уровень воспитанности лицеистов чуть выше среднего, что отражено в следующей диаграмме.

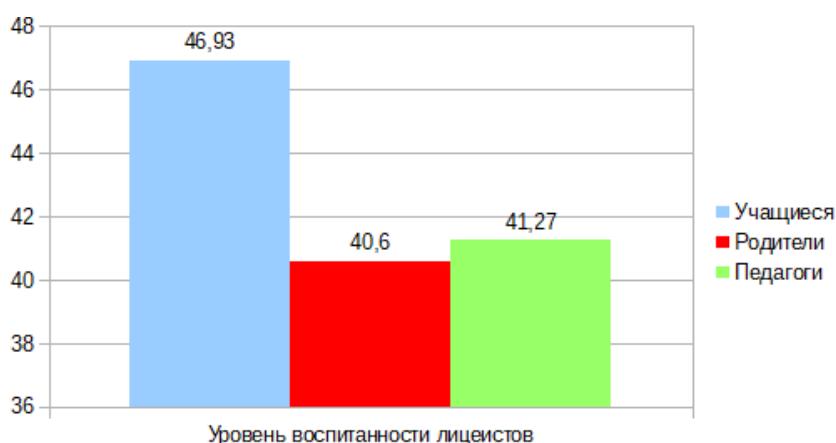


Диаграмма «Сравнение результатов диагностики уровня воспитанности учащихся ГУО «Брестский областной лицей имени П.М.Машерова» (участие, родители, педагоги)»

По отдельным показателям, характеризующим уровень нравственной воспитанности, анкетирование показало, что практически все показатели воспитанности лицеистов находятся в диапазоне от 8 до 10. Чуть меньшее значение получено по следующим показателям: по мнению родителей – патриотизм (7,15), трудолюбие (7,67), а по мнению педагогов лицея – патриотизм (7,82) (служение малому Отечеству своими силами, гордость за свою страну, лицей, участие в делах класса и лицея).

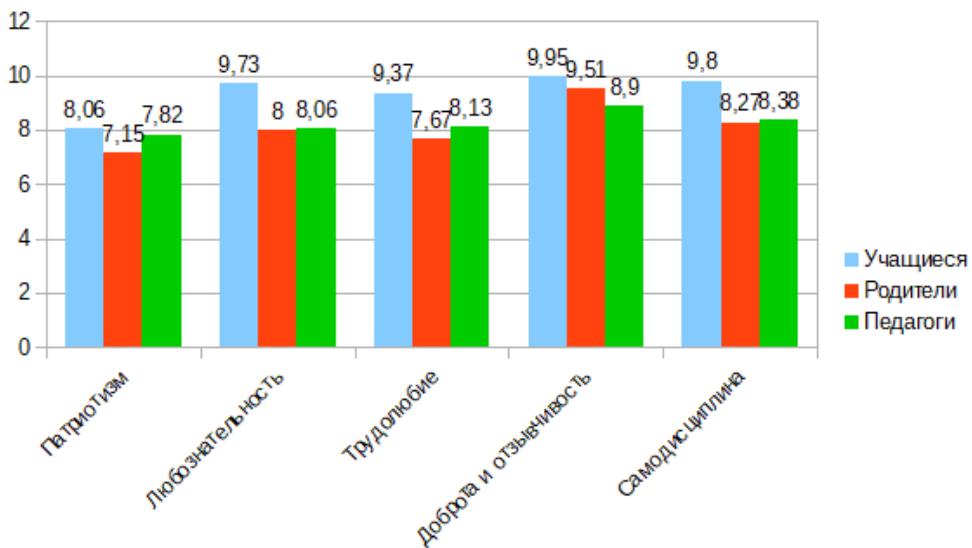


Рис. 2. Диаграмма «Сравнение результатов диагностики уровня воспитанности учащихся ГУО «Брестский областной лицей имени П.М.Машерова» (по отдельным показателям, характеризующим уровень нравственной воспитанности; сравнение мнения учащихся, родителей, педагогов)»

Таким образом, воспитательная работа в дальнейшем будет направлена на развитие устойчивой и положительной самостоятельности в деятельности и поведении на основе активной общественной, гражданской позиции, а значит на повышение уровня нравственной воспитанности лицеистов.

Анкетирование учащихся и их законных представителей показало, что сотрудничество и общая заинтересованность всех субъектов позволили совершенствовать навыки педагогического взаимодействия, повысить профессиональный уровень педагогов, заинтересованность законных представителей учащихся по развитию гражданско-патриотических компетенций обучающихся.

Более 90% опрошенных учащихся и респондентов-родителей приемлют проводимые в рамках инновационного проекта исследования, положительно оценивают работу педагогического коллектива по развитию у обучающихся гражданско-патриотических компетенций, формированию личности учащегося – гражданина и патриота.

96,9% опрошенных респондентов-родителей отмечают, что с появлением технологии дополненной реальности в лицее у учащихся появилась возможность получения дополнительной информации по интересующему их вопросу. 75% родителей, принявших участие в опросе, получают с помощью данной технологии информацию о мероприятиях, проводимых в лицее.

Опыт показывает, что участники проекта получили определенные положительные изменения.
НА УРОВНЕ УЧАЩИХСЯ:

1. Отмечается повышение уровня воспитанности лицеистов.
2. Наблюдается положительная динамика формирования гражданско-патриотической компетентности учащихся.
3. Прослеживается повышение уровня сформированности познавательной и творческой активности учащихся, которые проявляются в активном участии учащихся в различных проектах.

НА УРОВНЕ ПЕДАГОГОВ:

1. Наблюдается повышение профессиональной компетентности;
2. Отмечается рост сплоченности коллектива педагогов;
3. Возрастает заинтересованность педагогов в инновационной деятельности;
4. В процессе реализации проекта произошла смена типа педагогического мышления учителей-новаторов от репродуктивного – к продуктивному, от исполнительского – к творческому.

НА УРОВНЕ РОДИТЕЛЬСКОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ:

1. Обеспечена информированность общественности о жизнедеятельности учреждения образования.
2. Возросла удовлетворенность родителей результатами образовательного процесса.

Все перечисленное является условием достижения нового качества образования и разрешения существующих проблем и противоречий.

Дальнейшая реализация инновационного проекта по формированию гражданско-патриотической компетентности учащихся будет предусматривать сотрудничество и солидарность социума, законных представителей обучающихся и учреждения образования в решении проблемы формирования гражданина, патриота, возрождения исторического наследия малой родины.

Литература

1. Виртуальная и дополненная реальность-2016: состояние и перспективы / Сборник научно-методических материалов, тезисов и статей конференции. Под общей редакцией д. т. н., проф. Д. И. Попова. – М.: ГПБОУ МГОК, 2016. – 386 с.
2. Катханова, Ю. Ф. Технология дополненной реальности в образовании / Ю. Ф. Катханова, К. И. Бестыбаева // Педагогическое мастерство и педагогические технологии: материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 17 июля 2016 г.) / ред. кол.: О. Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: Интерактив плюс, 2016. – № 2 (8). – С. 289–291.

ОТ ВЫБОРА ПРОФОРИЕНТАЦИИ ДО ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ НАВЫКОВ СВОЕГО ДЕЛА

Кулик Т. И.

Аннотация: Виртуальная и дополненная реальности развиваются в разных сферах, но одним из самых популярных направлений является образование. На сегодняшний день существуют различные варианты применения виртуальной и дополненной реальности в образовании – от рассмотрения исторических событий школьниками, до обучения врачей делать операции.

Абитуриенты смотрят на оснащенность университетов, техническое и программное обеспечение. Самый главный вопрос, которой перед ними стоит: смогут ли они получить не только теоретические, но и так необходимые практические навыки. В данной работе рассматриваются возможности применения инноваций в образовании на примере виртуальной и дополненной реальности. Технологии виртуальной и дополненной реальности тесно связаны с будущим, невозможно отрицать тот факт, что с повсеместным внедрением этих технологий многие привычные нам сферы жизни **силько** изменятся.

Виртуальная реальность — искусственно созданное техническими средствами пространство, которое передается человеку через его органы чувств, а именно обоняние, осязание, слух и другие. Виртуальная реальность имитирует как воздействие, так и реакции на воздействие. Все происходит в реальном времени. Человек чувствует и взаимодействует с виртуальной реальностью, также как в реальной жизни.

Дополненная реальность — помещение в реальную жизнь 3д предметов, для дополнения сведений об окружении и улучшения восприятия информации [1, с. 113].

Выбор профориентации.

Как же люди выбирают профессию? Они по каким-то своим ощущениям и знаниям предметов определяют свой путь. Потом, проучившись уже лет пять, студент, ошибившийся с выбором, должен либо переучиваться, либо работать на нелюбимой работе.

При проведении опроса численностью 500 человек, уже работающим людям по своей специальности был задан вопрос:

Довольны ли вы подготовкой, которую Вам дал университет?

Ответы:

- а) доволен,
- б) не доволен,
- в) было мало практики, которая нужна в жизни.

По результатам опроса 500 человек, 415 человек, что составляет 83% выбрали ответ «в», что позволяет нам сделать вывод о том, что в современном образовании существует проблема недостатка практики в процессе обучения [2, с. 54].

При создании практического курса даже в игровой форме при прохождении уровня, абитуриент, еще даже не изучив специальность, будет пытаться на минимальном уровне получить знания. Почувствует на себе все особенности профессии, а также поймет, с чем ему придется иметь дело и получит необходимые практические навыки вместе с образованием по данной специальности.

Практическое применение навыков своего дела.

Обычно в каждой дисциплине есть теория и практика. Действительно, теория нужна, чтобы расширить свой кругозор, и быть грамотным специалистом. Эта информация действует как фундамент для построения прочных знаний и навыков. Практика в университете – это искусственное создание условий, в которых отрабатываются определенные навыки и умения. Но есть условия, которые воссоздать в жизни невозможно. Они все равно будут отличаться, от того, что человеку действительно предстоит пройти. Возможным вариантом решения проблемы несоответствия созданных условий реальной жизни может стать внедрение технологий VR и AR. В них осуществляется детальная проработка и построение нескольких сценариев развития событий, что позволяет студентам оказываться в более сложных моделируемых ситуациях, связанных с их будущей профессией [6, с. 17].

Плюсы и минусы виртуальной и дополненной реальности.

Говоря о плюсах виртуальной и дополненной реальности, мы сравниваем процесс обучения с тем, к чему мы привыкли в традиционном образовании. Приведем примеры того, где именно выгоднее и эффективнее использовать виртуальную и дополненную реальности [3, с. 27].

Безопаснее, но качественнее.

Когда врачи учатся делать операции любого рода, они тренируются на манекенах. В виртуальной и дополненной реальности можно делать операции своими руками в смоделированной ситуации [4, с. 12]. Даже если студент-медик проходил практику на пациентах под присмотром преподавателя, прохождение курса в виртуальной реальности позволит ему приобрести новый опыт, отточить свои навыки, к тому же, в виртуальной реальности можно воссоздать намного большее количество различных случаев в операции. Например, использование технологий при обучении дантистов позволяет помочь студентам отточить навыки мелкой моторики, координации зрения и движений рук.

Наглядно и понятно.

Используя виртуальную и дополненную реальность, можно показать весь процесс строительства, притом, если студент делает что-то не так, конструкция виртуально рухнет. Это позволит студентам спокойнее и увереннее совершать какие-то действия и отрабатывать полученные знания [5, с. 142].

Впечатление здесь и сейчас.

Многие предметы, такие как география и история, были бы более понятными, если бы студент мог погрузиться в среду и осознал всю суть происходящего. Ведь намного интереснее изучать страны, побывав на них виртуально. Это относится и к историческим событиям, став очевидцем такого события, студент лучше его запомнит и не забудет всю информацию после экзамена.

Фокусировка более 15 минут.

Существует более 100 причин, по которым студент способен отвлекаться на сторонние факторы, мешающие усвоить теоретическую и практическую часть вводного материала. Главным из них, является диалогическое общение.

Диалогическое общение является необходимым условием для развития мышления студентов, поскольку по способу своего возникновения мышление диалогично [7, с.205]. Для диалогического включения преподавателя со студентами необходимы следующие условия:

1. Преподаватель входит в контакт со студентами не как «законодатель», а как собеседник, пришедший на лекцию «поделиться» с ними своим личностным содержанием.

2. Преподаватель не только признает право студента на собственное суждение, но и заинтересован в нем.

3. Новое знание выглядит истинным не только в силу авторитета преподавателя, ученого или автора учебника, но и в силу доказательства его истинности системой рассуждений.

4. Материал лекции включает обсуждение различных точек зрения на решение учебных проблем, воспроизводит логику развития науки, ее содержания, показывает способы разрешения объективных противоречий в истории науки.

5. Общение со студентами строится таким образом, чтобы подвести их к самостоятельным выводам, сделать соучастниками процесса подготовки, поиска и нахождения путей разрешения противоречий, созданных самим же преподавателем.

6. Преподаватель строит вопросы к вводимому материалу и отвечает на них, вызывает вопросы у студентов и стимулирует самостоятельный поиск ответов на них по ходу лекции. Добивается того, что студент думает совместно с ним. Но даже при диалогическом общении, объяснить материал всей лекции или практического занятия индивидуально, преподаватель не в силах.

Когда студент погружен в виртуальную реальность, ему нужно постоянно действовать, так как диалог сопряжен с каждым этапом выполнения информационного упражнения. Поэтому фокусировка остается до конца занятия.

Минусы использования виртуальной и дополненной реальности.

Большие затраты на создание контента.

Виртуальную и дополнительную реальность лучше начинать вводить в профориентации и в вузах, так как затраты на реализацию данного проекта очень высокие. Разработка и закупка таких технологий на данный момент очень трудоемкая и дорогая.

Моральное устаревание контента

Во многих специальностях все постоянно меняется. Меняются инструменты, стратегии и в целом – мир вокруг. Получается, что виртуальная и дополненная реальность должна окунаться на тех студентах, на которых ориентирована данная программа, чтобы она не устарела [8, с. 137].

В заключении данной работы, стоит отметить, что несмотря на очевидные недостатки (такие как стоимость разработки проекта, стоимость обслуживания и устаревание контента) внедрение виртуальной и дополненной реальности в образование способно перенести обучение во многих сферах на качественно новый уровень. С помощью этих технологий образование способно стать более «осозаемым», направленным на практическое применение и получение навыков, так необходимых для будущей работы студентов.

Литература

1. Australian Academy of Science (2002), Virtual reality bytes – military uses of VR Retrieved February 2, 2004. – Available at: <http://www.science.org.au/nova/067/067print.htm>.
2. CSIRO Mathematical and Information Sciences (n.d.), Virtual Reality for Teaching Anatomy and Surgery Retrieved February 2, 2004. – Available at: [ahttp://www.siaa.asn.au/docs/CSIROscopestudy.pdf](http://www.siaa.asn.au/docs/CSIROscopestudy.pdf).
3. RTI International (2004), Advanced Learning Environments Retrieved February 2, 2004. – Available at: <http://www.rti.org/page.cfm?nav=88>.
4. Nooriafshar, M., & Todhunter, B. (2004). Designing a Web Enhanced Multimedia Learning Environment (WEMLE) for Project Management. *Journal of Interactive Learning Research* 15(1), 33-41. [Online]. – Available at: <http://dl.aace.org/15310>.
5. Pickhardt P. et al (2003) Computed Tomographic Colonoscopy to Screen for Colorectal Neoplasia in Asymtomatic Adults, *The New England Journal of Medicine*, December 4, 2003.
6. Easily create Panoramas and Virtual Tours with Virtual Reality software from Easypano (n.d.). – 2004. – Available at: http://www.easypano.com/p_Virtual_Reality_software.html.
7. Матюшкин, А. М. Проблемы развития профессионально-теоретического мышления / А. М. Матюшкин. – М., 1980.
8. Мышление и информационная виртуальная реальность / по ред. А. Яшина, Т. Субботиной, Е. Савиной. – LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014. – 280 с.

ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ КАК СРЕДСТВО МАКСИМАЛЬНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Малиновская А. В.

Государственное учреждение образования «Минский городской институт развития образования», г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. В данной статье раскрывается понятие технологии дополненной реальности. Описывается структура мобильного приложения дополненной реальности и алгоритм его работы. Произведен обзор существующих мобильных приложений AR. Приводятся варианты использования технологии дополненной реальности в образовательном процессе.

В настоящее время актуальность использования мобильных технологий велика, так как они позволяют существенно расширить и улучшить возможности для обучения. Об этом свидетельствуют нормативные правовые акты Республики Беларусь и исследования в данной сфере. В Концепции информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года говориться о том, что «мобильность каждого участника образовательного процесса будет лежать в основе мобильного образования в новом информационном обществе [2].

Образовательный процесс строится на передаче информации, многие ученые обращали внимание на роль наглядного представления информации в обучении (Л. В. Занков, Л. Я. Зорина, Н. С. Рождественский и Т. Г. Рамзаева и др.).

Принцип наглядности является одним из ведущих в обучении учащихся. Использование таблиц, схем, рисунков способствует быстрому запоминанию и осмыслению изучаемого материала. С учетом современных технических возможностей идея визуализации информации в процессе обучения приобретает новые черты.

Можно выявить следующие преимущества визуализации в обучении:

- активизация познавательного интереса;
- развитие критического мышления;
- совершенствование умения анализировать информацию, запоминать и прослеживать взаимосвязи между блоками информации;
- интеграция новых знаний.

Традиционные формы подачи учебного материала зачастую не используют возможности компьютерной визуализации. Современные интерактивные технологии, в том числе и мобильные, вносят в образовательный процесс яркие трехмерные образы, добавляют взаимодействие и игровой элемент, развивают творческие способности, пространственное воображение и навыки проектной деятельности, делают процесс обучения гораздо нагляднее и привлекательнее.

Максимально визуализировать учебный материал помогают технологии дополненной реальности (далее – AR). Несмотря на то, что данная технология возникла почти двадцать лет назад, использовалась она весьма ограниченно. И только в настоящее время, благодаря активному развитию мобильных и портативных устройств, сфера применения дополненной реальности только расширяется. Уже сегодня технология AR довольно широко применяются в рекламной сфере и маркетинге, при разработке интерактивных игр и новых форм рекламы. В печатных средствах массовой информации дополненная реальность соединяет 3D-графику и видео с печатными изданиями. Технология AR нашла применение в медицине, постепенно перемещается и в сферу культуры и образования. Например, в Музее естествознания Лондона можно самостоятельно совершить экскурсию или узнать подробности о картинах Рубенса в музее Антверпена. В России есть музеи с виртуальными экспонатами и экскурсиями, дополняющими реальные объекты [3].

Наиболее известным исследователем дополненной реальности является Р. Азума, который определил данное понятие, как систему, синтезирующую виртуальный и реальный объекты, взаимодействующую в реальном времени, работающую на основе цифровых технологий [1]. Под дополненной реальностью мы будем понимать технологию, которая позволяет

накладывать виртуальные элементы поверх изображения реального мира, это совмещение на экране двух изначально независимых пространств: мира реальных объектов вокруг человека и виртуального мира.

В роли виртуальных элементов могут выступать: текст, 3D-модель, анимация, видео, звук и любой другой мультимедийный контент. Учащиеся наводят планшет на плоский рисунок, и картинка оживает в буквальном смысле слова, то есть реальность дополняется виртуальными образами. С помощью установленных на планшеты и смартфоны мобильных приложений учащиеся сканируют объект, получая доступ к заложенному контенту. Нужная информация становится доступной в режиме реального времени, не требуя усилий для ее поиска в других источниках.

Не стоит путать дополненную реальность с виртуальной реальностью. В виртуальной реальности окружающий реальный мир полностью заменяется виртуальностью, пользователь не наблюдает реальные объекты. Дополненная реальность отличается тем, что позволяет человеку видеть и реальный мир, и виртуальные объекты. По прогнозам европейских экспертов, к 2020 году проникновение AR/VR-технологий (дополненная и виртуальная реальности) в повседневную жизнь составит порядка 80%.

Мобильные приложения AR можно успешно использовать в качестве вспомогательного средства для максимизации наглядности и интерактивности при освоении темы учебного предмета. Например, интерактивные обучающие раскраски с дополненной реальностью (Quiver, Quiver Education, Colorbug, Chromville Science и др.) можно применять в образовательном процессе, начиная с первой ступени получения общего среднего образования. Такие приложения AR как Anatomy 4D, Anatomy AR можно применять при изучении анатомических особенностей человеческого тела и сердца, ознакомлении с системами скелета, мышц, и других особенностей строения тела. С помощью мобильных приложений Space 4D+, Star Walk 2 Free учащиеся узнают интересные и информативные факты о Солнечной системе, планетах, космических объектах, спутниках и т. д.

Такие приложения как Smartify – ART, Artefact дают возможность учащимся погрузиться в мир искусства. Smartify – ART распознает название картины, ее автора и выводит на экран полезную информацию: историю создания, интересные и малоизвестные факты из жизни автора и т. п. Понравившееся произведение искусства можно сохранить в собственную библиотеку, а затем вернуться к нему позднее. Распознает работы, выставленные в амстердамском Рейксмузеуме и Собрании Уоллеса в Лондоне, и некоторые произведения, представленные в парижском Лувре и Метрополитен-музее Нью-Йорка.

Artefact – интерактивный гид по выставкам, который помогает обучающимся взглянуть на них по-новому. Для этого достаточно навести камеру мобильного устройства на произведение искусства, и на экране появится не только его название, но и интерактивные метки, при помощи которых музей расскажет посетителю об экспонате в деталях.

Кроме того, с помощью технологии AR стало возможным создавать интерактивные пособия (ARB, Augmented Reality Book), усовершенствовать электронные учебные пособия, либо дать новую жизнь уже существующим печатным учебникам. Можно создавать виртуальные стенды, представлять этапы исследования проекта с «оживающими» объектами и т. д.

«Оживить» страницы учебника можно при помощи мобильного приложения и интернет платформы Nr Reveal, которая позволяет создавать собственную дополненную реальность с приватными или публичными настройками, с возможностью делиться виртуальным контентом с другими пользователями. Приложение использует камеру, Wi-Fi мобильного устройства для распознавания различных объектов.

Существует два способа создания дополненной реальности при помощи приложения Nr Reveal:

1. Виртуальный контент интегрируется из библиотеки приложения.
2. Виртуальный контент создается пользователем и находится в галерее девайса.

Создавая дополненную реальность вторым способом, необходимо заранее продумать виртуальный контент: записать видео, создать 3D-объекты.

С целью использования широких возможностей приложения Hp Reveal, необходимо выполнить несколько шагов:

- установить приложение;
- ознакомиться с работой приложения;
- выбрать опцию «Skip» («Пропустить»);
- выбрать опцию «Поиск» (значок в виде лупы);
- выбрать опцию «Channels» («Каналы»);
- ввести название канала в приложении Hp Reveal;
- выбрать опцию «Follow» («Следовать»);
- выбрать значок «камера» (посередине снизу);
- навести камеру мобильного устройства на изображение, и дождаться появления виртуального контента.

В современном мире технологии AR являются одними из самых перспективных направлений в сфере информационно-коммуникационных технологий. Учитывая ближайшие перспективы их развития, необходимо осуществлять анализ опыта зарубежных ученых, проводить экспериментальную деятельность с применением новых активных методов в отечественной системе образования. Педагог должен владеть тенденциями становления и развития новых информационных технологий и уметь обоснованно и грамотно применять их в образовательном процессе.

Литература

1. Azuma, R. T. A Survey of Augmented Reality / R. T. Azuma // Presence: Teleoperators and Virtual Environments 6, 4. – 2007. – P. 355–385.
2. Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu.gov.by/sm.aspx?guid=437693>. – Дата доступа: 06.01.2017.
3. Мытников, А. Н., Мытникова, Е. А. История развития дополненной реальности / А. Н. Мытников, Е. А. Мытникова // NovaUm.ru. – 2017. – № 5. – С. 10–14.
4. Титова, С. В. Мобильное обучение сегодня: стратегии и перспективы / С. В. Титова // Информационно-коммуникационные технологии в образовании. – 2016. – № 2. – С. 2–5.
5. Traxler, J. Current State of Mobile Learning / J. Traxler // Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education and Training. – 2013. – С. 15–19.

РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В УЧЕБНЫХ ПОСОБИЯХ ПО МАТЕМАТИКЕ

Мещерякова А. А.

ГУО «Академия последипломного образования»

Аннотация. В статье представлены некоторые аспекты реализации технологии дополненной реальности в учебных пособиях по математике.

Сегодня одним из самых перспективных направлений в сфере ИТ – разработок является технология дополненной реальности (Augmented Reality – AR), которая представляет собой новый способ получения информации. Основу подхода применения технологии дополненной реальности представляют определенные метки, теги, изображения, текст, расположенные на страницах печатной продукции. На каждый такой элемент разрабатывается отдельная модель или информационный блок. Основная задача – дать более наглядное или расширенное представление информации, представленной в печатной продукции. Это достигается посредством дополнительного контента в виде анимации, видео, трехмерного моделирования, аудиоинформации, блоков информационного описания, инфографики, – все, что не может быть в той или иной степени присутствовать на печатной продукции. На уровне пользователя это выглядит как сканирование мобильным устройством фрагментов печатного издания и фокусировка, на каком-то объекте. В ходе распознания метки/тега мобильное приложение дополненной реальности выдает на устройство дополнительный контент. Дополненная реальность способна сделать восприятие информации человеком гораздо проще и нагляднее. Это устраняет возможные психологические опасности применения данной технологии в образовании. Очень важную роль дополненная реальность играет в области образования, она поднимает образование на совершенно новый качественный уровень. С помощью технологии AR стало возможным создавать абсолютно новые учебные пособия, так как она позволяет визуализировать любое понятие.

В учебных пособиях «Математика. Опорные конспекты. 5 класс», «Математика. Опорные конспекты. 6 класс», «Геометрия. Опорные конспекты. 7 класс», «Алгебра. Опорные конспекты. 7 класс», технология дополненной реальности реализована с 2016 года. Рассмотрим на некоторых примерах реализацию AR технологии в вышеупомянутых учебных пособиях.

При изучении темы сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел, учащиеся 5 классов могут увидеть наглядно действия разных законов. Для этого им необходимо установить на свои смартфоны или планшеты свободно распространяемое приложение HP Reveal и подписаться на канал «Опорные конспекты». После наведения смартфона на определенную область, содержащую словесное описание закона, учащиеся на своих мобильных устройствах могут видеть дополнительную, а именно графическую интерпретацию закона, которая дает более наглядное представление. Изучая тему «Координатный луч» учащиеся наглядно могут видеть, как строится координатный луч и как изменяется координата точки на луче. Особый эффект технологии дополненной реальности можно наблюдать при использовании динамической интерпретации геометрических понятий. Визуализация и совмещение цифровых и реальных объектов предоставляет возможность нового способа решения проблем в области геометрии. Так при изучении различных теорем курса геометрии в 7 классе учащиеся в динамике могут видеть интерпретацию определений, теорем, свойств и признаков на чертежах, что способствует более глубокому пониманию геометрических понятий и теорем. В учебных пособиях серии «Опорные конспекты» реализована более 200 объектов дополненной реальности, которые позволяет улучшить содержательность информации через визуальное обучение.

Многочисленные наблюдения за учащимися позволяют сделать вывод о том, что применение данной технологии в области образования математике перспективно. Использование мобильных устройств, как инструмента учебной деятельности, дает возможность переосмыслить организационные подходы к изучению многих вопросов математики, приблизить процесс обучения к реальному процессу познания.

Учебные пособия с дополненной реальностью обладают следующими очень существенными преимуществами:

- не требуется кардинальное изменение методики преподавания;
- не ликвидируются бумажные учебные пособия, к которым за много веков привыкли и педагоги, и обучаемые, а расширяются их возможности;
- учебное пособие сохраняет свой привычный вид, а его обычные страницы служат маркерами, распознаваемыми приложением для дополненной реальности;
- функции традиционного учебника резко расширяются, позволяя передавать обучаемому информацию не по узкому каналу «текст + неподвижное изображение», а по гораздо более широкому каналу «текст + анимация» или «текст + объемная анимация +звук»;
- в условиях ограниченного финансирования образования внедрение технологий AR не требует больших затрат: учащиеся пользуются своими собственными устройствами, а учебные пособия не требуется перепечатывать.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ВОСПИТАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Мещерякова А. А.

ГУО «Академия последипломного образования»

Аннотация. В статье описываются результаты первого года использования технологии дополненной реальности в воспитательном процессе в рамках реализуемого инновационного проекта в Республике Беларусь.

Компьютеризация процессов образования относится к числу крупномасштабных инноваций, пришедших в современную педагогическую школу. Объединение опыта и знаний педагога с возможностями компьютерных технологий позволяет перейти на новый уровень образовательного процесса в современных условиях. В качестве средства, совершенствующего воспитательный процесс и повышающий его эффективность целесообразно использовать технологию дополненной реальности. Суть технологии заключается в связывании объектов реального мира с цифровыми данными. На рисунке 1 наглядно можно видеть, как работает технология дополненной реальности.

Как это работает: дополненная реальность

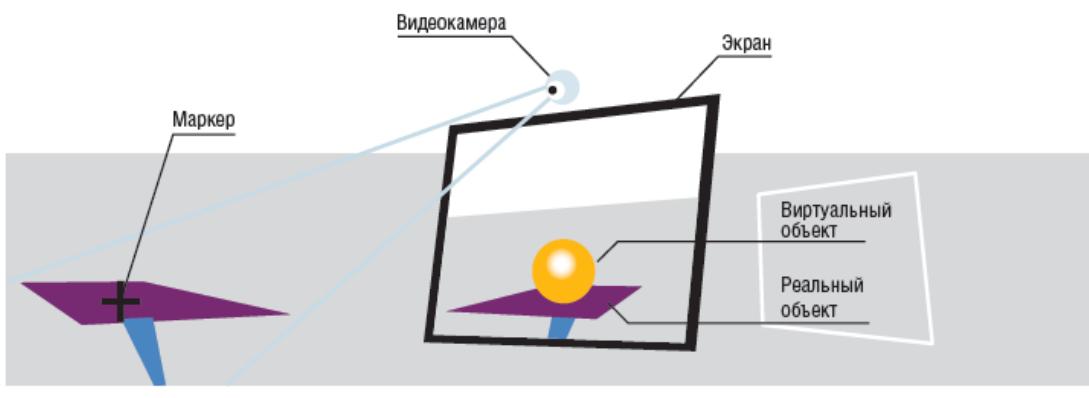


Рисунок 1. Технология дополненной реальности

С 1 сентября 2017 года в государственных учреждениях образования Республики Беларусь «Брестский областной лицей имени П.М.Машерова», «Гимназия г. Белоозерска», «Гимназия г. Кобрин», «Бегомльская средняя школа Докшицкого района», «Ратомская средняя школа» Минского района», «Средняя школа № 32 г. Бобруйска», «Ордена Трудового Красного Знамени гимназия № 50 г. Минска» реализуется инновационный проект «Внедрение модели использования когнотехнологий (технологии дополненной реальности) с целью формирования гражданско-патриотической компетентности учащихся». Инновационный проект позволяет придать новое звучание решению проблемы гражданско-патриотического воспитания, так как в ходе его реализации предоставляется большая возможность выбора форм и методов воспитательной работы. Целью проекта является разработка и апробация инновационных форм работы для формирования гражданско-патриотической компетентности учащихся через использование технологии дополненной реальности в образовательном процессе.

В течение 2017/18 учебного года участниками инновационного проекта были выполнены следующие задачи:

- изучен отечественный и зарубежный опыт по использованию технологии дополненной реальности в образовательном процессе;

- создано организационно-методическое обеспечение по подготовке педагогов к использованию технологии дополненной реальности;
- определены механизмы информирования педагогических коллективов учреждений образования о содержании, ходе и результатах деятельности инновационного проекта через очные семинары на базе ГУО «Академия последипломного образования», дистанционные консультации;
- составлены алгоритмы применения и рекомендации для использования технологии дополненной реальности в воспитательном процессе, выявлены формы использования технологии дополненной реальности в работе классного руководителя и учителя-предметника;
- организована воспитательная работа в рамках шестого школьного дня, используя различные направления и формы деятельности.

В таблице 1 можно познакомиться с мероприятиями, которые реализованы в рамках инновационного проекта в 2017/18 учебном году.

Таблица 1. Мероприятия, реализованные в рамках инновационного проекта

Учреждение образования	Мероприятия
ГУО «Средняя школа № 32 г. Бобруйска»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработан буклете о школе с элементами дополненной реальности. 2. Проведение открытых учебных занятий, используя технологию дополненной реальности в рамках недели: «Панорама инновационного опыта: действия, проблемы, перспективы». 3. Разработан стенд-выставка с технологией дополненной реальности «Бобруйск: по страницам истории». 4. Создана карта с элементами дополненной реальности «Беларусь літаратурная» для кабинета белорусского языка и литературы. 5. Трансляция опыта использования когнотехнологий на городском конкурсе «Инновационные технологии и методики в обучении и воспитании».
ГУО «Бегомльская средняя школа»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработан буклете о школе с элементами дополненной реальности на русском и английском языках. 2. Создана школьная газета с элементами дополненной реальности «Мы!». 3. Разработан стенд белорусского языка и литературы «Гучы, роднае слова!» с применением технологии дополненной реальности. 4. Разработан и внедрен в образовательный процесс гражданско-патриотический проект, приуроченный 75-летию трагедии в Хатыни «Хатынь: 75 лет со дня трагедии».
ГУО «Ратомская средняя школа»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создан буклете-презентация с использованием технологии дополненной реальности и QR-кодирования «Наша школа». 2. Разработаны и внедрены в образовательный процесс онлайн-экскурсии: <ul style="list-style-type: none"> • «Шталаг 352 - лагерь военнопленных в Масюковщине»; • «Минское море. История и современность»; • «Беларуская хатка». 3. Разработан и внедрен в образовательный проект «Изучение биографий исторических деятелей с использованием технологии дополненной реальности». 4. Создана методическая копилка школы «Современный урок с использованием информационно-коммуникативных технологий». 5. Трансляция опыта по использованию технологии дополненной реальности в воспитательном процессе на областном семинаре «Проектная деятельность как способ активизации сохранения историко-культурного и духовно-нравственного наследия: из опыта работы музеев и краеведов Минской области».
ГУО «Гимназия г. Белоозерска»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработан буклете о гимназии с элементами дополненной реальности. 2. Разработан и внедрен в образовательный проект «Октябрятами мы стали». 3. Разработаны и внедрены в образовательный проект гражданско-патриотические квесты: <ul style="list-style-type: none"> • «В стране Символика»; • «Белаазерскімі сцежкамі Ніны Мацяш».

	<p>4. Разработана и внедрена в образовательный процесс исследовательская работа «Звезда Полынь» в рамках республиканского гражданско-патриотического проекта «Чернобыль – взгляд сквозь годы».</p> <p>5. Трансляция опыта по использованию технологии дополненной реальности в воспитательном процессе во время сессии Белоозерского городского совета депутатов 27 созыва «Об организации и дальнейшем совершенствовании образовательного процесса в учреждениях образования города».</p>
ГУО «Брестский областной лицей им. П. М. Машерова»	<p>1. Разработан буклете о лицее и выбранных профилей обучения с элементами дополненной реальности.</p> <p>2. Ежемесячный выпуск лицейской газеты «Alma mater» и лицейских новостей “Лицей информ” с элементами дополненной реальности.</p> <p>3. Разработан и внедрен в образовательный процесс профориентационный проект «Юристы – лицеистам. Все мероприятия проекта освещаются в лицее с применением технологии дополненной реальности.</p> <p>4. Разработаны и внедрены в образовательный процесс гражданско-патриотические проекты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «От Сталинграда до Берлина», посвященный 95-летию со дня рождения ветерана Великой Отечественной войны, участника Сталинградской битвы и битвы за Берлин Аркадия Моисеевича Бляхера, заслуженного журналиста БССР, • «Зажги свечу памяти», приуроченный к 75-летию Хатынской трагедии. <p>5. Разработаны и внедрены в образовательный процесс мероприятия с элементами дополненной реальности, посвященные 100-летию со дня рождения П.М.Машерова</p> <p>6. Трансляция опыта по использованию технологии дополненной реальности в воспитательном процессе на республиканском семинаре «Иновационные методы и интерактивные средства для формирования гражданско-патриотической компетентности обучающихся в ГУО «Брестский областной лицей им. П.М. Машерова».</p>
ГУО «Гимназия № 50 г. Минска»	<p>1. Разработан буклете о деятельности гимназии по основным направлениям воспитательной работы с элементами дополненной реальности.</p> <p>2. Создана школьная газета с элементами дополненной реальности «Бессмертный полк», приуроченная к 9 мая,</p> <p>3. Разработан и внедрен в образовательный процесс гражданско-патриотический проект «А из нашего окна...», приуроченный к году Малой Родины</p> <p>4. Разработана и внедрена в образовательный процесс виртуальная экскурсия «Малые скульптурные формы Центрального района г. Минска»</p> <p>5. Трансляция опыта по использованию технологии дополненной реальности на методическом объединении «Использование когнотехнологии на учебных занятиях по истории и обществоведению».</p>
ГУО «Гимназия г. Кобрин»	<p>1. Разработан буклете о гимназии с элементами дополненной реальности.</p> <p>2. Разработан стенд с дополненной реальностью «Олимпиада 2017».</p> <p>3. Разработаны и внедрены в образовательный процесс внеклассные мероприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Восстание 1794 г. и его события в Беларуси», • «Наш край в 16-17 вв.», • «Восстание 1863-1864 гг. в Беларуси», • «Развитие образования, науки и культуры», • «Наш край в 1990-начале 21в», • «Маленькие герои большой войны». <p>4. Разработан и внедрен в образовательный процесс квест «Знакомая-незнакомая гимназия».</p> <p>5. Разработан и внедрен в образовательный процесс виртуальная экскурсия «Об удивительном и необычном», приуроченная к Международному дню памятников и исторических мест.</p>

К работе в инновационном проекте были привлечены творческие, заинтересованные в решении проблемы педагоги, которые постоянно следят за передовым педагогическим опытом, стремятся внедрять его в практику своей работы с учетом изменяющихся образовательных потребностей социума.

Анализ ответов учащихся полученных в ходе республиканского анкетного опроса подтверждает, что технология дополненной реальности обогащает визуальное и контекстуальное обучение, улучшая содержательность восприятия информации. Из 602 учащихся участвующих в опросе 70% высказали положительное мнение по использованию дополненной реальности в воспитательной работе, 18% затруднились ответить на вопрос и 12% высказали отрицательное мнение. Кроме этого 61,7% учащимся в целом проще воспринимать информацию, используя технологию дополненной реальности, 25,5% учащихся затруднились ответить на поставленный вопрос и 12,7 % учащихся выбрали отрицательный ответ.

Участие в инновационном проекте позитивно влияет на профессиональное развитие педагогов. Все педагоги успешно освоили технологию дополненной реальности за короткий промежуток времени (сентябрь–октябрь 2017 г.) и в течение 2017/18 учебного года успешно внедряли полученные знания в многочисленные проекты, которые отличались практической направленностью и были нацелены на создание практических продуктов (проектов, квестов, буклетов, статей в газеты, экспозиций для музеев и др.). При этом 48,7 % педагогов-новаторов учреждений образования, участвующих в проекте, указывают на частичную перестройку образовательного процесса для использования технологии дополненной реальности, 25,6% респондентов считают, что перестройка образовательного процесса не нужна. Это свидетельствует о том, что технологию дополненной реальности достаточно просто внедрить в образовательный процесс учреждения образования.

Внедрение инновационной модели не требует дополнительных материальных затрат со стороны учреждения образования, так как у каждого учащегося и учителя имеется личное мобильное устройство, на которое необходимо установить свободно распространяемое программное обеспечение. Однако 43,6 % учителей, участвующих в проекте, считают, что требуются значительные материальные затраты для осуществления проекта, 33,3% высказали противоположное мнение, 20,5% считают затраты не существенные.

Анализируя работу первого года инновационного проекта можно сделать вывод: внедрение модели использования технологии дополненной реальности обеспечило изменение содержания и структуры воспитательной работы в учреждениях образования, способствовало появлению новых форм внеурочной работы, и развитию новых традиций в учреждениях образования.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В МЕЖПЛАТФОРМЕННОЙ СРЕДЕ РАЗРАБОТКИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР UNITY

Станкевич С. М.¹, Шишкевич К. А.²

¹ Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П. М. Машерова», г. Витебск, Республика Беларусь

² Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П. М. Машерова», г. Витебск, Республика Беларусь

Аннотация. С помощью технологий дополненной реальности возможен анализ обстановки вокруг пользователя, получение нужной информации об окружающих предметах. В работе предложен способ создания мобильного приложения дополненной реальности посредством межплатформенной среды разработки компьютерных игр Unity, плагина Vuforia, языка программирования C#.

Информация, которую необходимо анализировать и, в дальнейшем, использовать, является неотъемлемой частью современного образовательного процесса. Информационно-коммуникационные технологии облегчают и ускоряют получение конкретных знаний человеком. В частности, одной из таких перспективных технологий является технология дополненной реальности.

Дополненная реальность (расширенная реальность, англ. *AR – augmented reality*) – результат введения в поле восприятия любых сенсорных данных с целью дополнения сведений об окружении и улучшения восприятия информации [1]. С помощью таких технологий возможен анализ обстановки вокруг пользователя, получение нужной информации об окружающих предметах.

Технический эффект дополненной реальности получается в результате совмещения реальных предметов (рисунка в учебном пособии, чертежа, масштабной модели) и внешней информации (анимации, 3D-объекта и др.), что позволяет дополнить (расширить) реальную среду, помещая в нее виртуальные объекты, которые и создают единую смешанную среду. Дополненная реальность не изолирует пользователя от естественного окружения, а просто создает наложение на текущую реальность в поле восприятия [2].

Цель исследования – разработка приложения дополненной реальности для мобильных устройств под управлением ОС Android. Такого рода программное обеспечение в мобильных устройствах использует возможности банков данных, размещаемых в сети Интернет.

В соответствии с поставленной целью в проведенном исследовании решались следующие задачи:

- изучение принципов построения приложений дополненной реальности;
- выбор программных средств для реализации приложения;
- создание банка маркеров и 3D-моделей;
- проверка работоспособности приложения.

Для реализации эффекта дополненной реальности требуются следующие компоненты: видеокамера мобильного устройства, изображение (маркер) и программа интерпретации этого изображения, установленная на мобильном устройстве. Пользователь распечатывает на листе бумаги (или выводит на экран монитора) специальное изображение (маркер) и рассматривает его с помощью видеокамеры мобильного устройства. Приложение, запущенное на мобильном устройстве, распознает маркер и отображает поверх него сопоставленный ему виртуальный 3D-объект.

В качестве модели для распознавания была взята модель вилки электрической [3]. На основе 3D-модели средствами САПР КОМПАС-3D был создан чертеж, который играет роль маркера для последующего распознавания.

Для создания приложения использовались межплатформенная среда разработки компьютерных игр Unity, плагин Vuforia, язык программирования C#.

Проект приложения в среде Unity состоит из трех основных компонентов:

- UI_Manager – модуль для работы с основными функциями создаваемого приложения;

- Canvas – модуль для создания меню из UI-объектов (кнопок, текстовых полей, чекбоксов и т. д.);

- Vuforia – плагин, позволяющий отслеживать требуемый маркер и строить соответствующую 3D-модель. Это платформа дополненной реальности и инструментарий разработчика программного обеспечения дополненной реальности для мобильных устройств, разработанные компанией Qualcomm. Плагин Vuforia использует технологии компьютерного зрения и отслеживания плоских изображений и простых объемных реальных объектов (к примеру, кубических) в реальном времени [4].

Каждый проект оперирует набором ImageTarget – специальными маркерами. Каждый маркер имеет уникально имя и привязан к своей модели (или составной части модели).

Модель управляется специальными скриптами, которые осуществляют отслеживание нажатий пунктов меню, разделение сложной модели на составные части, управление виртуальной камерой (приближение и отдаление камеры для просмотра модели), вращение модели. Все скрипты написаны на языке программирования C#.

Заранее подготовленные чертежи (маркеры) и соответствующие им виртуальные модели загружаются в специальный интернет-банк плагина Vuforia. Далее этот банк подключается к проекту внутри среды Unity и становится доступным для использования.

В среде Unity каждому маркеру сопоставляется соответствующая виртуальная модель (рис. 1), проводятся настройки необходимых параметров, программируются элементы приложения (меню, кнопки и т. д.).

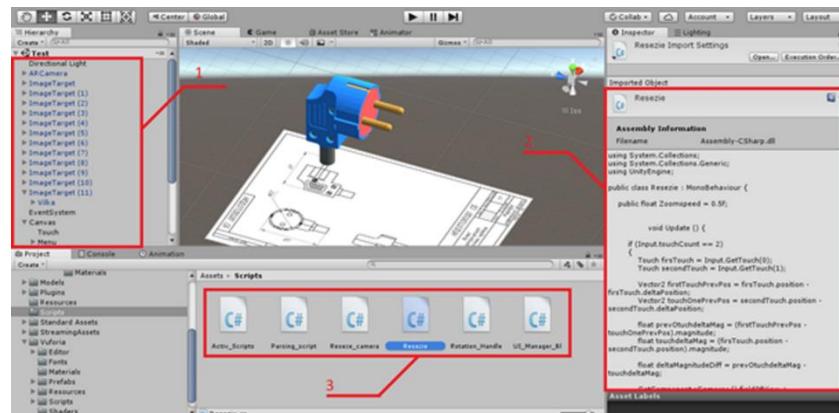


Рис. 1. Окно среды Unity с загруженным проектом

На рис. 2 показан скриншот экрана смартфона, иллюстрирующий работу созданного приложения. При наведении видеокамеры смартфона на маркер (чертеж) запущенное приложение распознает его и на экране отображает над ним соответствующую 3D-модель.

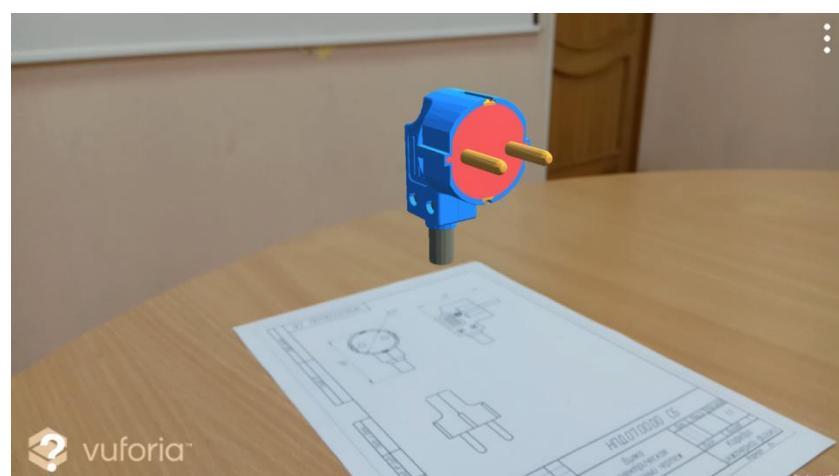


Рис. 2. Отображение виртуальной модели в приложении дополненной реальности

С помощью касаний экрана можно вращать модель и изменять масштаб ее отображения. Двойным касанием осуществляется разнесение компонентов модели для возможности изучения ее внутреннего устройства и последовательности соединения деталей при сборке (рис. 3).

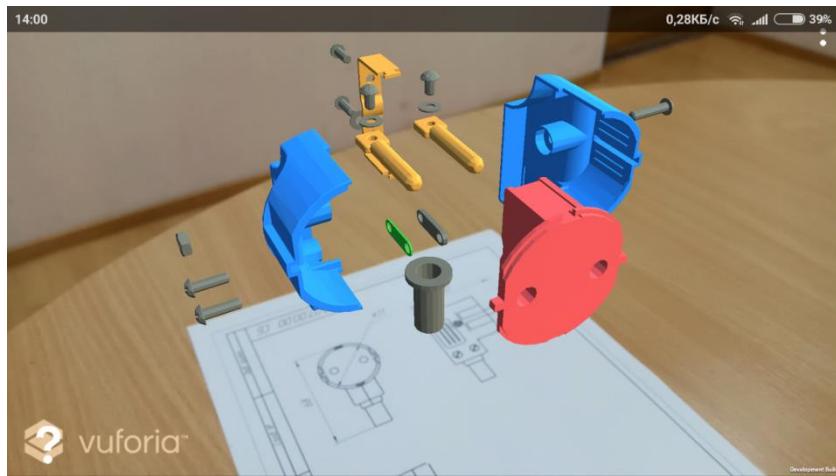


Рис. 3. Разнесение компонентов модели

Таким образом, в работе предложен способ создания мобильного приложения дополненной реальности посредством межплатформенной среды разработки компьютерных игр Unity. Созданное приложение планируется использовать для визуализации заданий лабораторных работ по дисциплине «Инженерная графика». Опытная эксплуатация приложения показала правильность выбранного подхода и выявила некоторые недостатки, которые авторы будут пытаться устранить в следующих версиях.

Литература

1. Дополненная реальность [Электронный ресурс] / Википедия. – 2016. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Дополненная_реальность. – Дата доступа: 17.05.2018.
2. Галузо И. В. Технология дополненной реальности как способ усовершенствования школьных учебников / И. В. Галузо, Р. В. Опарин // Наука – образование, производству, экономике: материалы XXIII (70) Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, Витебск, 15 февраля 2018 г.: в 2 т. / Витеб. гос. ун-т; редкол.: И. М. Прищепа (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2018. – Т. 2. – 215 с. – Педагогические науки. – С. 161–164.
3. Потемкин А. Е. Твердотельное моделирование в системе КОМПАС-3D / А. Е. Потемкин. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 512 с.
4. Vuforia [Электронный ресурс] / Википедия. – 2018. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Vuforia>. – Дата доступа: 17.05.2018.
5. Unity User Manual (2018.1) [Электронный ресурс] / Unity documentation. – 2018. – Режим доступа: <https://docs.unity3d.com/Manual/index.html>. – Дата доступа: 15.05.2018.
6. Scripting API [Электронный ресурс] / Unity documentation. – 2018. – Режим доступа: <https://docs.unity3d.com/ScriptReference/index.html>. – Дата доступа: 15.05.2018.
7. Vuforia Developer Library [Электронный ресурс] / Developer Portal. – 2018. – Режим доступа: <https://library.vuforia.com/>. – Дата доступа: 15.05.2018.

ОБРАЗОВАНИЕ БУДУЩЕГО: ДОПОЛНЕННАЯ И ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРЕДМЕТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА

Сушкевич А. С., Машков К. Н.

Минский государственный профессионально-технический колледж железнодорожного транспорта имени Е. П. Юшкевича

Аннотация. Виртуальная и дополненная реальность являются одним из наиболее перспективных современных направлений, используемых в образовании, и способствуют повышению как мотивации учащихся к обучению, так и уровня качества обучения. Вовлечение учащихся в образовательный процесс, используя мобильные приложения, помогает формированию у них самообразовательной компетенции.

Виртуальная реальность (virtual reality, VR) — это компьютерная симуляция реальности или воспроизведение какой-то ситуации. Понятие искусственной (виртуальной) реальности впервые ввел американский компьютерный художник Майрон Крюгер (Myron Krueger) в конце 60-х. Техническими средствами она воспроизводит мир (объекты и субъекты), передаваемый пользователю через его ощущения: зрение, слух, обоняние, осязание и т.д. Виртуальная реальность имитирует как воздействие, так и реакции на воздействие.

Дополненная реальность (augmented reality, AR) — это технология, накладывающая смоделированные компьютером слои улучшений на существующую реальность. Основная цель — сделать ее более выразительной, многогранной и яркой. Дополненная реальность разработана в приложениях и используется на мобильных устройствах. Термин «дополненная реальность» был предложен исследователем авиакосмической корпорации Boeing Томом Коделлом (Tom Caudell) в 1990 году [1].

Одним из основных акселераторов виртуальной и дополненной реальности стал смартфон. Мобильность и наличие датчиков положения в пространстве позволили найти практическое применение этому направлению. Стали появляться приложения, накладывающие метаданные поверх изображения, получаемого с камеры телефона [2].

Использование виртуальной и дополненной реальности — это перспективное направление в образовании, так как позволяет привлечь к получению знаний большее количество учащихся, заинтересовать их и мотивировать к продолжению обучения. Применение данных инноваций способствует повышению эффективности использования наглядного принципа обучения, так как расширяет его возможности:

Наглядность. Двухмерная бумажная проекция хоть и дает полное представление об объекте, но не позволяет «ощутить» его, в подробностях рассмотреть отдельные элементы. Трехмерный подход — совсем другое восприятие, будущий специалист может оценить деталь, понять ее устройство, реализовать различные усовершенствования и изменения.

Визуализация. Данный прием часто используется при обучении учащихся, которым еще незнакомы такие понятия, как теоретический подход и абстрактное мышление. Визуализация теории при помощи дополненной реальности, в свою очередь, облегчает процесс запоминания, улучшает усвоение материала.

Интерес. Листать черно-белые страницы учебника — процесс не самый увлекательный для современных обучающихся. А если его страницы ожидают, объясняют сложные моменты, помогают вникнуть в суть материала. Такой подход в разы интересней, приятней и понятней. [3].

«Оживляя» брошюры, объединяя традиционные формы книжных изданий с реальностью и превращая таким образом один канал в несколько, мы делаем восприятие материала более эффективным.

В области профессионально-технического образования использование виртуальной и дополненной реальности помогает в подготовке высококвалифицированных специалистов. Что же мы можем предложить нашим учащимся на сегодняшний день?

Мобильное приложение «HP Reveal». Одной из интересных возможностей мобильных устройств является использование и самостоятельное создание средств дополненной реальности. Лучший помощник учащегося – книга, особенно по предметам профессионального компонента. Но вот с наглядностью возникают проблемы. Данный пробел помогает решить мобильное приложение HP Reveal, которое оживляет иллюстрации, превращая их в видео и трехмерные модели.

- В качестве основы (маркера) может выступать изображение, фотография, схема или другой видимый объект. На основу добавляются виртуальные объекты: ссылки на веб-страницы, видео, текст, графика и 3d-объекты.

- Принцип работы: приложение использует камеру телефона, GPS, Bluetooth, Wi-Fi, акселерометр и гироскоп для идентификации различных объектов из окружающего пространства. Эти объекты транслируются на экране устройства или распечатанном варианте предлагаемого объекта с наложенным поверх видео, картинками, фотографиями или другими файлами, называемыми аурами [4].

На рисунке 1 представлены примеры объектов дополненной реальности, которые могут привязываться не только к брошюрам, книгам, но и к реальным моделям, установленным в кабинетах и мастерских.



Рис. 1. Использование дополнительной реальности в образовательном процессе

Пользоваться ресурсами дополненной реальности учащиеся могут, установив мобильное приложение и подключившись к публичному каналу колледжа. Наглядность и полнота предоставленной информации способствует повышению мотивации к обучению.

Мы столкнулись с проблемой нехватки макетов, деталей и механизмов в формате 3D, необходимых при изучении предметов специального цикла. Обратившись к технической документации, собрав группу заинтересованных учащихся под руководством преподавателя, занялись самостоятельно 3D-моделированием в системе трехмерного твердотельного и поверхностного параметрического проектирования Autodesk Inventor Professional.

Программа Autodesk Inventor Professional

Созданные объекты демонстрируют устройство сложных деталей железнодорожного транспорта, помогают визуализировать объекты, увидеть при помощи 3D-анимации их принцип работы. На рисунке 2 представлены примеры созданных объектов.

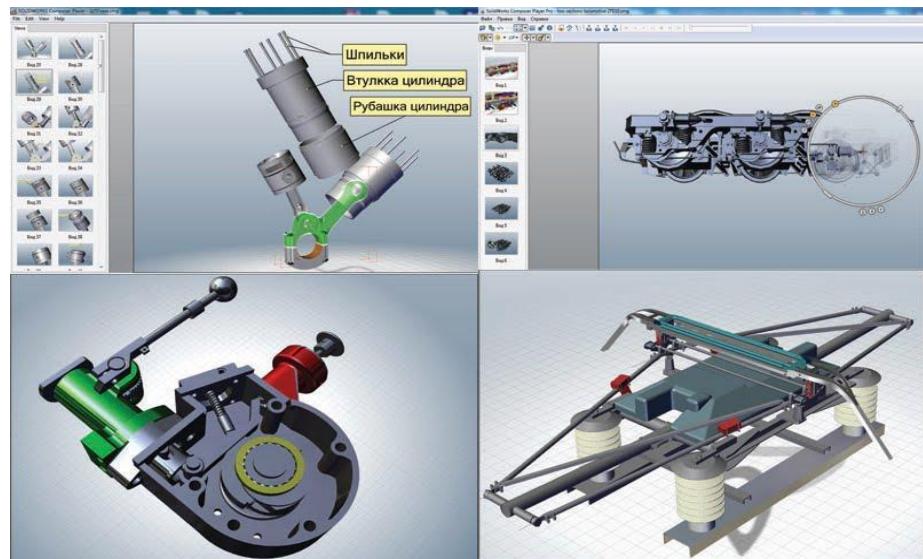


Рис. 2. Примеры 3D моделей, созданных в программе Autodesk Inventor Professional

Данные модели используются преподавателями на учебных занятиях. Для лучшего усвоения учебного материала, хотелось бы, чтобы не только на уроке, но и при самостоятельном изучении материала учащийся смог рассмотреть 3D-модели. Возникла новая проблема: выбрать мобильное приложение, при помощи которого учащиеся смогли бы изучать созданные нами 3D-модели. Просмотрев варианты работы различных мобильных приложений, выбор был сделан в пользу мобильного приложения CAD Assistant.

Мобильное приложение CAD Assistant. Все модели были успешно сконвертированы для этого приложения. Любой учащийся, установив данное приложение и скачав 3D-модели с нашего сайта (или СДО) на свое мобильное устройство, может просматривать их, вращать, разбирать, делать разрезы и сечения по плоскостям и т.д. Это позволило реализовать межпредметные связи с учебным предметом «Черчение», «Материаловедение», «Устройство и ремонт тепловозов», «Устройство и ремонт электровозов», «Автотормоза» и повысить эффективность их изучение. На рисунке 3 представлены примеры использования созданных нами 3D-моделей в мобильном приложении.

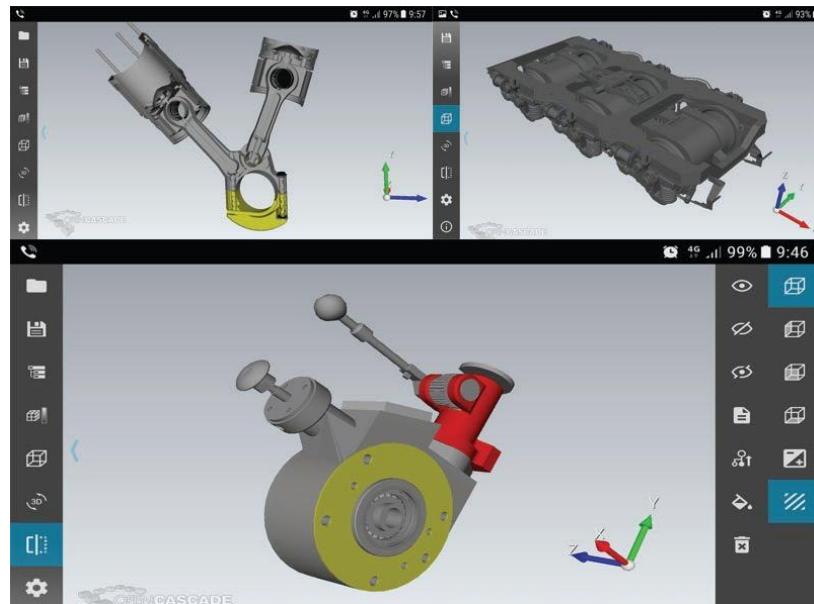


Рис. 3. Примеры использования созданных 3D моделей в мобильном приложении CAD Assistant

Следующим этапом в нашей работе стал перенос 3D-моделей в виртуальную реальность. Для этого мы использовали мобильное приложение ViewER-VR.

Мобильное приложение ViewER-VR. На сегодняшний день VR приложения для смартфона с каждым днем они становятся все более доступными. Мобильные приложения для VR-очков дают возможность погружаться в мир, наполненный 360-градусными визуальными эффектами. Конвертировав наши 3D-модели в файлы, понятные для приложения, мы перенесли их в виртуальную реальность.

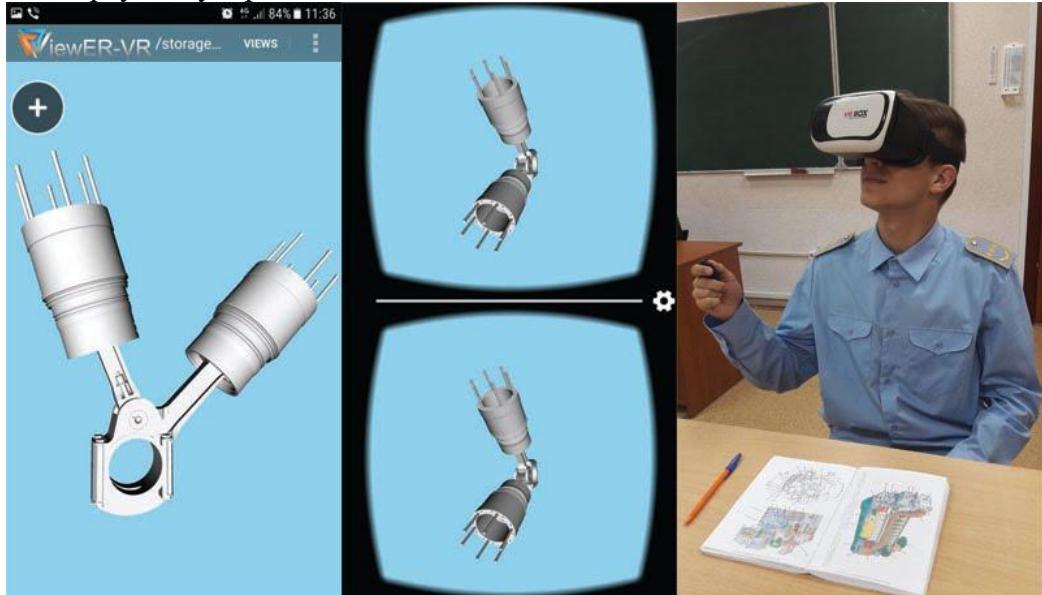


Рис. 4. Примеры использования созданных 3D моделей в мобильном приложении ViewER-VR

Рынок дополненной реальности в образовании находится на начальной стадии. Основная проблема – минимальное взаимодействие тех, кто разрабатывает технологии и тех, кто внедряет их в обучение. Среди причин можно назвать недостаток финансирования учебных заведений, низкий уровень осведомленности об эффективности таких технологий. Пока технологии виртуальной и дополненной реальности наиболее активно используются в медицинском образовании. Существует множество программ, моделирующих внутреннее строение организма, нервную и кровеносную систему и др. Эффективность такого формата обучения доказана давно: человек быстрее воспринимает и лучше запоминает визуальные образы.

Для такой очень сложной технически и постоянно обновляющейся отрасли как железнодорожная дорога, использование данной технологии не менее актуальна, чем для медицины. Во-первых, потому что на железнодорожном транспорте применяются технически сложные и дорогостоящие узлы, механизмы машин, приобрести которые для учебного заведения невозможно. Во-вторых, их правильное использование связано с безопасностью движения и экологией, что на современном этапе немаловажно для жизнедеятельности человека.

Несмотря на видимую эффективность и эффективность решений, есть немало проблем. Во-первых, нет технологической базы, стандартов разработки ПО и применения технологий дополненной реальности.

Во-вторых, неудобно каждый раз наводить гаджет на маркер и держать его продолжительное время. Если же для использования приложения нужны «умные» очки, возникает другая сложность – их малодоступность.

Сейчас дополненная реальность находится на стадии избавления от иллюзий: выявляются недостатки технологии, восторженных публикаций становится все меньше, зато начинается работа над ошибками.

Если говорить о ближайшем будущем (2–4 года), то нас ждет бум технологий дополненной реальности в полиграфии. Можно будет просто навести камеру смартфона на страницы учебника и получить красочную 3D-модель любого события, историческую сводку, важные факты, механизмы. На высших уровнях образования такие технологии пригодятся, чтобы сканировать сложные технические агрегаты и создавать наглядные пособия по работе с ними.

В далеком будущем (10–15 лет) мы увидим совмещение виртуальной дополненной реальности: люди будут сидеть на месте и моделировать целые вселенные с помощью гаджетов. Компании, которые занимаются разработкой подобных продуктов, слишком торопятся создать гарнитуру дополненной реальности именно сейчас. Пока технический прогресс не позволяет создать именно такие переносимые гаджеты, которые хочет потребитель, нужно сосредоточиться на разработке и тестировании программных продуктов для мобильных устройств. Нужно показать, что это реально работает, что это помогает получать информацию в новом и удобном виде. Потом можно будет перейти к новому этапу: человек будет готов и примет это как должное. При этом пользователь должен принимать прямое участие в разработке – в конце концов, именно ему этим пользоваться [5].

Виртуальная реальность предлагает цифровое воспроизведение реальной обстановки жизни, в то время как дополненная реальность обеспечивает виртуальные элементы в виде наложения слоев на реальный мир [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Виртуальная реальность vs Дополненная реальность. – Режим доступа: <https://geektimes.com/company/ua-hosting/blog/275326/>. – Дата доступа: 03.05.2018.
2. Виртуальная реальность в целях обучения. – Режим доступа: <http://armikael.com/elearning/using-virtual-reality-in-education.html>. – Дата доступа: 02.05.2018.
3. Дополненная реальность в образовании. – Режим доступа: <https://vr-j.ru/stati-i-obzory/dopolnennaya-realnost-v-obrazovanii/>. – Дата доступа: 03.05.2018.
4. AR Симуляторы с применением технологии дополненной реальности. – Режим доступа: http://georama.urest.org/ar_simulatory_s_primenieniem_tiekhnologhii_dopolnennoi_rielnosti. – Дата доступа: 02.05.2018.
5. Дополненная реальность в образовании. – Режим доступа: <http://www.edutainme.ru/post/ar-vr-edu/>. – Дата доступа: 02.05.2018.

ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ИКТ В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ



ИКТ В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ: ОСОБЕННОСТИ ИНТЕГРАЦИИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Астрамецкая Н. П.

Учреждение образования «Минский государственный профессионально-технический колледж полиграфии имени В. З. Хоружей»

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы организации инклюзивного образования с применением современных информационно-коммуникационных технологий. Определяются условия и принципы внедрения ИКТ в процесс инклюзивного образования и их эффективность.

«Образование – право каждого человека, имеющее огромное значение и потенциал. На образовании строятся принципы свободы, демократии и устойчивого развития... нет ничего более важного, никакой другой миссии, кроме образования для всех...»

Кофи Аннан

Стремительное развитие процесса информатизации современного общества способствует активному использованию ИКТ и в области образования. В условиях динамичного технологического развития во всех областях и сферах деятельности человека необходимым условием развития государства и показателем его благополучия становится включение людей с особыми потребностями в качественно новую образовательную среду, основу которой составляют прогрессивные информационно-коммуникационные технологии.

В Республике Беларусь на современном этапе инклюзивная форма образования стала логическим продолжением системы интегрированного обучения. Образовательная политика страны также ориентируется на интеграцию ИКТ в процесс обучения детей с особыми потребностями, поэтому целенаправленно решает следующие задачи:

- создание эффективной схемы управления для координации мер по планированию, реализации и мониторингу эффективности внедрения информационных технологий в систему образования лиц с особыми потребностями;
- разработка стратегий, направленных на обеспечение доступного равноправного образования всех граждан вне зависимости от их индивидуальных возможностей;
- распространение информации о роли информационно-коммуникационных технологий в образовании и реабилитации людей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ);
- создание и реализация образовательных проектов с использованием ИКТ в учреждениях образования.

В современном мире образовательные учреждения уже не могут эффективно функционировать без ИКТ. План интеграции ИКТ в инклюзивное образование должен быть всеобъемлющим, потому что для этого существуют веские основания: социальный аспект (необходимость обучать людей с особыми потребностями ключевым навыкам информационно-коммуникационных технологий, чтобы подготовить учащуюся молодежь к осознанию своей роли и деятельности в обществе); профессиональный аспект (важность внедрения в образование ИКТ для предоставления учащимся прочных навыков будущей профессиональной деятельности); аспект педагогический (повышение качественного уровня и совершенствование обучения с помощью информационных технологий). Эти аспекты играют важнейшую роль в необходимости внедрения ИКТ в учебную программу учреждений образования.

Информационно-коммуникационные технологии открывают широкие перспективы лицам с особыми образовательными потребностями, предоставляя реальную возможность получения качественного и конкурентоспособного образования, способного обеспечить достойный уровень жизни. ИКТ, безусловно, не могут целиком решить образовательные проблемы инклюзии, однако они способны обеспечить кардинальное ускорение доступа к информации. Введение инклюзивного обучения рассматривается как высшая форма развития образователь-

ной системы в направлении реализации права человека на получение качественного образования в соответствии с его познавательными возможностями и адекватной его здоровью среде по месту жительства [5, 2015]. Инклюзивное образование, как известно, – процесс обучения детей с особыми потребностями в обычных (а не коррекционных или специальных) учреждениях образования. Основу инклюзии составляет идея исключения любой дискриминации детей или подростков, обеспечивающая равное отношение ко всем людям и определяющая условия образования детей с особыми потребностями. Организация образования детей в условиях инклюзии предполагает не сокращение или уменьшение объема учебного материала, а использования полной линейки обучающих технологий, среди которых важнейшую роль выполняют ИКТ. Являясь мощным дидактическим и коммуникационным средством, определяющим существенный прогресс в личном развитии, информационные технологии позволяют людям с особыми образовательными потребностями полноценно и равноправно участвовать во всех сферах жизни общества [4, 2015].

Важной особенностью внедрения ИКТ в инклюзивное образование является то, что их применение обуславливает максимально возможную степень развития учащегося, положительно влияет на преодоление уже имеющихся и предупреждение новых отклонений в психо-физическом развитии, определяет дальнейшие планы деятельности ребенка с особыми потребностями. Использование инноваций и информационных технологий решает важнейшие задачи современного образования: активизирует внимание, повышает восприятие учебного материала, развивает мышление и память учащихся [1, 2010]. Кроме того, применение ИКТ обеспечивает высокую степень индивидуализации и дифференциации в обучении, повышает эффективность обучения и облегчает интеграцию учащихся в информационное общество. Учебные занятия, на которых используются ИКТ, становятся более интересными и красочными, что значительно повышает психоэмоциональный фон при восприятии даже очень сложного учебного материала [3, 2013].

Таким образом, ИКТ в инклюзивном образовании играет три главные роли: компенсаторную (техническая помощь для облегчения традиционных для образования видов деятельности – чтения и письма); дидактическую (применение информационных технологий для более эффективной подачи учебного материала); коммуникационную (расширение области взаимодействия учащегося с миром и людьми).

Безусловно, области применения информационных технологий в инклюзивном образовании чрезвычайно широки, однако можно выделить важнейшие направления их внедрения:

- использование ИКТ для решения вспомогательных задач (такие технологии помогают людям с ограниченными возможностями преодолевать какие-либо физические ограничения: помогает писать при нарушении двигательных функций или читать, если имеют место нарушения зрения (прослушивание аудиотекстов);

- интеграция информационно-коммуникационных технологий для интенсификации процесса обучения;

- введение ИКТ для решения коммуникативных задач (например, дистанционное обучение (или общение) для детей с опорно-двигательными нарушениями;

- применение ИКТ в оценке результатов обучения (методы оценки с ИКТ отличаются увеличением точности и позволяют оценить индивидуальные достижения учащихся) [7, 2015].

Основными формами ИКТ, используемыми в инклюзивном образовании, являются следующие:

- *стандартные технологии*: компьютеры со встроенными функциями настройки для лиц с ОВЗ;

- *доступные (альтернативные) форматы данных*: доступный HTML, говорящие книги системы DAISY (электронная доступная информационная система); а также «низкотехнологичные» форматы (система Брайля);

- *вспомогательные технологии (устройства, направленные на усиление, поддержку или улучшение функциональных возможностей людей с ОВЗ)*: клавиатуры со специальными возможностями, слуховые аппараты, устройства для чтения с экрана.

Огромный потенциал современных образовательных ИКТ возлагает на них роль связующего звена между функциональными возможностями обучающихся и их индивидуальными потребностями. Новые технологии способны обеспечить такое будущее для инклюзивной системы образования, которое еще совсем недавно было обычной фантастикой. Классы будущего – это наши сегодняшние смелые идеи и реализации:

➤ *облачные вычисления* (к примеру, концепт облачной виртуальной среды обучения (VLE), обеспечивает учащимся доступ к информационному контенту и дает возможность принимать участие в обсуждениях на форумах);

➤ *социальные сети онлайн* (многочисленные образовательные учреждения регистрируются в виртуальном мире (Second Life), чтобы предоставить обучающимся онлайн-платформу для общения, а преподавателям – возможность выступить в роли модераторов);

➤ *смарт книга* (развитие «smart media» способствует широкому распространению мобильных платформ, которые, в свою очередь, способствуют конвергенции контента. Например, введение в употребление нового типа цифровой книги, известного как «интерактивная книга» («motion book»), которая представляет собой комбинацию текста, иллюстраций, аудио- и видеоматериалов, а также элементы рисования, представленные в одном приложении);

➤ *виртуальная реальность (virtual reality, VR)*: техническими средствами воспроизводится окружающий мир, передаваемый пользователю через его ощущения: зрение, слух, обоняние, осязание. VR имитирует как само воздействие, так и реакции на воздействие;

➤ *дополненная реальность (augmented reality, AR)*: технология, накладывающая смоделированные компьютером слои улучшений на существующую реальность, чтобы сделать ее более яркой и выразительной;

➤ *3D-принтер* (как показывает зарубежный опыт, в школах США в инклюзивном образовании уже широко используется 3D-принтер «Dimension BST», с помощью которого учащиеся создают дизайнерские прототипы);

➤ *гибкие дисплеи* (интерактивные пластиковые электронные документы, достоинством которых является долговечность, прочность и простота в использовании) или *мультитач-дисплеи* (интерактивные сенсорные ЖК-экраны, которые можно устанавливать не только в виде доски на стене, но и организовывать как поверхность стола-планшета, за которым могут работать сразу несколько учащихся);

➤ *мобильные медиа платформы* (обеспечивают беспрепятственный доступ к облачной компьютерной среде) или *открытые учебные платформы* (аккумулируют ресурсы из Интернета благодаря способности предоставлять персонализированные учебные интерфейсы за счет «мэшапов» (веб-приложений) и служат для быстрой и бесперебойной доставки обучающимся контента и ресурсов).

Эффективность применения ИКТ в инклюзивной форме образования обусловлена тем, что информационные технологии упрощают доступ к образовательным ресурсам в удобном для обучающихся формате, помогают наладить активные коммуникации и взаимодействия и, самое важное, способны усилить мотивацию обучения. Поэтому использование ИКТ расширяет возможности обучающихся и педагогов – участников инклюзивного образования – так как в результате внедрения ИКТ дети с особыми потребностями получают доступ к информации в адаптированном, то есть наиболее удобном для них виде, а область коммуникаций при этом становится намного обширнее, что ведет к повышению мотивации учиться и развиваться [6, 2002]. Деятельность учащихся с особыми потребностями интенсифицируется и качественно видоизменяется благодаря применению ИКТ, создающих новые условия для достаточно эффективного приобретения и закрепления учебных и компенсаторных знаний и умений. Современные ИКТ предоставляют широкие перспективы эффективной организации образовательной среды для всех категорий детей с особыми образовательными потребностями. Это позволяет устраниć препятствия к их обучению и организовать образовательный процесс с учетом индивидуальных потребностей [2, 2011].

Жизнь современных подростков протекает в постоянном подключении к интернет-информации. Молодые люди получают колоссальный объем материала, сконцентрироваться на котором

им часто не хватает ни умений, ни опыта. Чтобы удовлетворить познавательные запросы быстро-развивающегося поколения, педагогам придется отказаться от традиционных методов подачи знаний в процессе инклюзивного образования. На сегодняшний день важным становится уже не владение массивом информации, а знание того, где эту информацию можно достать. И помочь в этом молодым людям могут только опытные педагоги, профессионально и качественно владеющие новым технологиями и широкой базой образовательных интернет-ресурсов.

Литература

1. Алексина, С. В., Зарецкий, В. К. Инклюзивный подход в образовании в контексте проектной инициативы «Наша новая школа» / С. В. Алексина, Зарецкий В. К. // Психолого-педагогическое обеспечение национальной образовательной инициативы «Наша новая школа». – М., 2010. – С. 104–116.
2. Митчелл, Д. Эффективные педагогические технологии специального и инклюзивного образования. Главы из книги. / Ред. Н. Борисова. – М.: РООИ «Перспектива», 2011.
3. Степаненко, Н. А. Инклюзивное обучение в школе / Н. А. Степаненко // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2013. – Т. 3. – С. 2121–2125.
4. Тринитатская, О. Г. Управление развивающей средой в условиях инклюзивного образования: психолого-педагогический ракурс / О. Г. Тринитатская, Н. П. Эпова. – Ростов-на-Дону, 2015. – С. 244.
5. Туйбаева, Л. И. Информационные технологии как способ реализации дифференцированного подхода в условиях инклюзивного образования / Л. И. Туйбаева // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – Т. 37. – С. 211–215.
6. Шипицина, Л. М. Многоликая интеграция / Л. М. Шипицина // Дефектология. 2002. – № 4. – С. 19.
7. Эпова, Н. П. Управленческая культура проектирования развивающей среды в условиях организации и становления инклюзивного образования / Н. П. Эпова. – Чита, 2015. – С. 79–89.

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ИНКЛЮЗИВНОЙ РАБОТЫ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Атвиновский А. А., Парукевич И. В.

Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»,
г. Гомель, Республика Беларусь

Аннотация. Разобраны аспекты работы незрячего преподавателя математического анализа в условиях использования современных информационно-коммуникативных технологий. Анализируются результаты анкетирования студентов, направленного на выявления влияния инклюзивной работы преподавателя на качество обучения студентов.

Поводом для написания данного материала является то, что один из авторов – незрячий (Атвиновский А. А.).

Мы попытаемся выяснить, зависит ли качество обучения от физических возможностей преподавателя при условии использования им современных информационно-коммуникативных технологий обучения на примере изучения математического анализа. Данная дисциплина была выбрана не случайно. Во-первых, она присутствует в учебных планах всех математических специальностей и имеет достаточно большой объем учебных часов. Следовательно, занимает ключевую позицию (на математическом факультете) в изучении высшей математики. Во-вторых, объективно считается одной из самых сложных как для преподавания, так и для усвоения. И, в-третьих, для авторов обучение математическому анализу является многолетней повседневной работой. Таким образом, вопрос о влиянии инклюзивной работы преподавателя на качество обучения математическому анализу становится актуальным. Но прежде, чем ответить на данный вопрос, хотелось бы подробнее остановиться на методике такой работы.

В ГГУ им. Ф. Скорины на факультете «Математики и технологий программирования» согласно учебному плану на всех специальностях обучение математическому анализу проходит в форме лекций и лабораторных работ. Многие современные методики преподавания для проведения аудиторных занятий в первую очередь предполагают использование мультимедиа. Для незрячего же преподавателя это порой единственная возможность полноценной работы в аудитории.

Если для подготовки презентации обычному преподавателю достаточно взять учебный материал, например в формате .doc, .pdf, .djvu, то для незрячего преподавателя подготовить качественную презентацию возможно лишь из двух источников: из аудио- или .tex-файлов. При этом можно использовать конвертацию .doc-файлов в формат .tex. Отметим тот факт, что для создания необходимых для работы аудиофайлов приходится пользоваться помощью третьих лиц, так как литературы по математическому анализу, а также и по другим математическим дисциплинам в аудиоформате нет.

Необходимым атрибутом такой методики является компьютер, на котором должна быть установлена одна из программ экранного доступа (например, NVDA, Jaws). Именно эти программы позволяют использовать возможности компьютерной техники человеку, потерявшему зрение. Но тут возникает трудность: такие программы не читают математические формулы в .doc и .pdf-файлах. Для решения этой проблемы приходится работать с .tex-файлами в программе Latex, которые полностью озвучиваются программами экранного доступа. Следовательно, время на подготовку к лекции обычного преподавателя и незрячего отличается в разы. В остальном, методика проведения лекций не имеет существенных отличий. Существуют лишь определенные сложности для самого преподавателя: весь материал лекции приходится держать в памяти для активной работы с аудиторией. Таким образом, на сегодняшний день для незрячего преподавателя нет адаптированного учебного материала, и ему приходится быть первоходцем.

Подготовка дидактического материала к лабораторным работам проводится аналогично, а форма его проведения имеет ряд особенностей. Очевидно, что для практических занятий важно не только грамотно объяснить лабораторную работу, но и качественно организовать ее защиту. Для объяснения теоретической и практической частей лабораторной работы у доски

неотъемлемой частью незрячего преподавателя является постоянное использование в качестве вспомогательного инструмента самих студентов и техники (ноутбук, проектор). Помимо обычной формулировки задачи студенту, стоящему у доски, требуется подробный комментарий ко всем его записям. От самого же обучающегося становится правилом непрерывное проговаривание всех своих действий. Конечно же, одновременно с этим преподаватель работает и с аудиторией. Таким образом, крайне редко бывает так, чтобы студенты что-то не поняли по причине отсутствия зрения у преподавателя. В силу известных причин, контроль выполненных лабораторных работ может проходить только в форме индивидуальной беседы со студентом. При этом преподавателю приходится так сформулировать вопросы по решенным заданиям, чтобы не только выяснить их правильность, но и оценить степень самостоятельности их выполнения. Согласитесь, что это требует высоких профессиональных навыков самого преподавателя. В свою очередь, студенту приходится очень подробно комментировать каждое выполненное задание. С одной стороны, это затягивает процесс защиты лабораторной работы, а с другой – способствует более качественному усвоению пройденного материала.

Не смотря на рассмотренные выше особенности методики проведения аудиторных занятий, мы считаем, что инклюзивная работа преподавателя не отражается на качестве обучения студентов.

Для проверки данной гипотезы было проведено анкетирование студентов второго курса в группах специальности «Прикладная математика» и «Информационные технологии программирования» факультета «Математики и технологий программирования», в которых работают авторы этой статьи. Анкетирование проходило после окончания изучения данной дисциплины. В анкете содержались вопросы открытого и закрытого типов и затрагивали следующие факторы: уровень знаний по данной дисциплине, пол, мотивация изучения данной дисциплины, отношение к методике преподавания, степень сложности дисциплины, особенности эмоционально-волевой сферы студентов. Все факторы являются качественными переменными с двумя и более уровнями. В опросе приняли участие 27 человек. С целью разделения факторов в группах студентов рассматриваемых специальностей использовался кластерный анализ в ППП Statistica 8. На основании данных проведенной кластеризации студенты были поделены на пять кластеров с различными вариантами сочетания факторов.

На основании результатов кластерного анализа было выявлено, что отношение студентов к изучаемой дисциплине в первую очередь связано с отношением к своему образованию вообще, во вторую очередь со сложностью предмета, и только затем с личностью самого преподавателя. Еще одним косвенным подтверждением этого может служить экзаменационная оценка по математическому анализу. На данной специальности эта дисциплина изучается в течение трех семестров, при этом форма контроля знаний в конце каждого из них – экзамены. Проанализировав средний экзаменационный балл респондентов за три семестра, оказалось, что он оставался неизменным, не смотря на тот факт, что за все время обучения у этих студентов два раза менялся преподаватель, а значит, менялись и методы, и формы проведения аудиторных занятий. Следовательно, качество обучения в большей степени связано с проблемами профессиональной мотивации студентов, а не с методикой преподавания той или иной дисциплины. Но именно она является главным ключом в формировании профессиональной готовности студентов.

Рассказывая об инклюзивной работе одного из авторов, во-первых, мы хотели еще раз подчеркнуть тот неоспоримый факт, что качество обучения напрямую связано с качеством преподавания, которое в свою очередь зависит от качества методической подготовки преподавателя. В этой связи он должен проделать огромную работу, по времени практически сопоставимую с количеством его аудиторной нагрузки. А если у него еще и нет зрения, то объем этой работы многократно увеличивается. Во-вторых, привлечь внимание той части молодежи, которая имеет похожие проблемы со здоровьем. Даже не имея зрения, можно успешно реализовать себя в практически любой педагогической специальности, а значит социализироваться в современном мире.

ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У УЧАЩИХСЯ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

Бардадын М. М.

Государственное учреждение образования «Дитвянская средняя школа», Лидский район, Гродненская область, Республика Беларусь

Аннотация. Использование электронного средства обучения «Специальное образование. Математика. 1-5 классы» способствует формированию математических представлений учащихся с интеллектуальной недостаточностью, повышению качества коррекционно-образовательного процесса.

Для поддержки образовательного процесса лиц с особенностями психофизического развития огромный потенциал имеют интенсивно развивающиеся информационно-коммуникационные технологии и электронные средства обучения. Их применение в процессе обучения учащихся с интеллектуальной недостаточностью способствует формированию у них элементарных умений по использованию компьютера как средства получения новых знаний и закрепления жизненно значимых умений, востребованных в практических ситуациях; экономии времени учителя при подготовке оборудования к уроку; привлечение в образовательный процесс родителей (законных представителей) учащихся [2, с.1].

Электронное средство обучения (далее – ЭСО) – программно-методическое обеспечение для использования обучающимися в образовательном процессе по конкретному учебному предмету образовательной области на всех этапах образовательного процесса [1, с.5].

Использование электронных средств обучения при реализации образовательных программ специального образования позволяет: совершенствовать методы и технологии отбора и формирования содержания образования; организовывать новые формы взаимодействия в процессе обучения; обеспечивать доступность в восприятии учебного материала; изменять содержание и характер деятельности обучающего и обучаемого; повышать мотивацию учащихся, расширять сферы их самостоятельной деятельности; снижать затраты на организацию и проведение учебных мероприятий за счет переноса части повседневных рутинных функций с педагогов на средства компьютерной поддержки процесса обучения; повышать эффективность обучения за счет его большей индивидуализации и дифференциации.

ЭСО «Специальное образование. Математика. 1–5 классы» (разработано УП «ИНФОТРИУМФ», 2010, авторы Томукеевич О. Т., Урбан М. А., рекомендовано к использованию Министерством образования Республики Беларусь) является дополнительным средством обучения математике в 1–5 классах специальных общеобразовательных школ для детей с тяжелыми нарушениями речи, для детей с трудностями в обучении, для детей с нарушениями слуха. В ЭСО входят 24 компьютерные модели, содержащие большое количество интерактивных упражнений, а также 13 итоговых тестов (рисунок 1).

Упражнения ЭСО подбираются и адаптируются с учетом актуального развития учащихся с интеллектуальной недостаточностью. ЭСО можно применять при подготовке к уроку, непосредственно на уроке, для организации самостоятельного изучения обучающимися дополнительного материала, использовать при классно-урочной, индивидуальной моделях обучения, во внеурочной работе, осуществлять различные виды контроля: поурочный, тематический, промежуточный и итоговый.

ЭСО «Специальное образование. Математика. 1-5 классы» используется на различных этапах урока:

- в начале урока: для создания проблемной ситуации с помощью вопросов по теме, мотивирования учащихся (упражнение «Паровоз» - устная и письменная нумерация чисел (рисунок 2), упражнение «Самолеты» - чтение и запись выражений, порядок действий в выражениях со скобками и без скобок);



Рис. 1. Содержание электронного средства обучения «Специальное образование. Математика. 1-5 классы»

Рис. 2. Интерактивное упражнение «Паровоз»

- при проверке домашнего задания: для выполнения аналогичных упражнений (упражнения «Лодки 1» или «Лодки 2» - письменное сложение или письменное вычитание чисел);
- при проведении устного счета: для быстрого включения учащихся в работу, для активизации мыслительной деятельности (упражнение «Солнышко» – умножение и деление, упражнение «Фонарики» - сравнение чисел);
- на этапе объяснения нового материала: для использования изображений, вопросов и заданий (например, упражнение «Часы» – время, единицы измерения времени (рисунок 3));
- закрепление нового материала, промежуточный контроль: для определения уровня сформированности математических представлений.

В каждом упражнении ЭСО предусмотрены серии заданий (до 6 вариантов). Сложность заданий с каждым вариантом увеличивается. Все задания в упражнениях предусматривают

обязательную обратную связь с учащимся, поэтому выполняет всю серию из нескольких заданий в индивидуальном, комфортном для себя темпе.



Рис. 3. Интерактивное упражнение «Часы»

На первом этапе работы с ЭСО предлагается учащимся выполнить упражнение, учитывая их индивидуальные возможности. На этом этапе преобладает совместная деятельность учителя и учащихся. Функция учителя – организующая, обучающая. Учащиеся осваивают новые приемы работы с ЭСО, учатся слушать, запоминать. Создается положительная эмоциональная атмосфера на уроке, способствующая развитию познавательной активности.

На втором этапе учащиеся самостоятельно выполняют упражнения под контролем учителя. Они проговаривают вслух свои действия, комментируют каждый шаг. Функция учителя – обучающая, контролирующая, оценивающая. Учащимся задаются вопросы, для того, чтобы они доказывали, рассуждали, объясняли, пользуясь математическими терминами: «Объясни, почему ты сделал так, а не иначе?», «Докажи, что ты прав», «Для чего ты выполнил это задание?», тем самым обогащая словарный запас учащихся и активизируя его на уроках.

На третьем этапе показателями мыслительной активности на уроках по формированию математических представлений следует считать наличие интереса к учебной задаче и процессу ее решения, умение замечать и исправлять свои ошибки и ошибки товарища, задавать вопросы. У учащихся с интеллектуальной недостаточностью возрастает критичность в оценке своих возможностей. Улучшается глубина усвоения учебного материала, что положительно сказывается на качестве обучения.

Эффективность опыта по формированию математических представлений у учащихся с интеллектуальной недостаточностью путем использования электронных средств обучения оценивалась с помощью мониторинга учебных достижений учащихся по учебному предмету «Математика». Анализ результатов мониторинга подтвердил положительные изменения в соотношении уровней сформированности математических представлений учащихся классов первого отделения вспомогательной школы на II ступени общего среднего образования:

2015/2016 учебный год (VI класс)

Начало года – 9,2 % – низкий уровень

Середина года – 27,3% – средний уровень

Конец года – 72,7% – уровень выше среднего (рисунок 4)

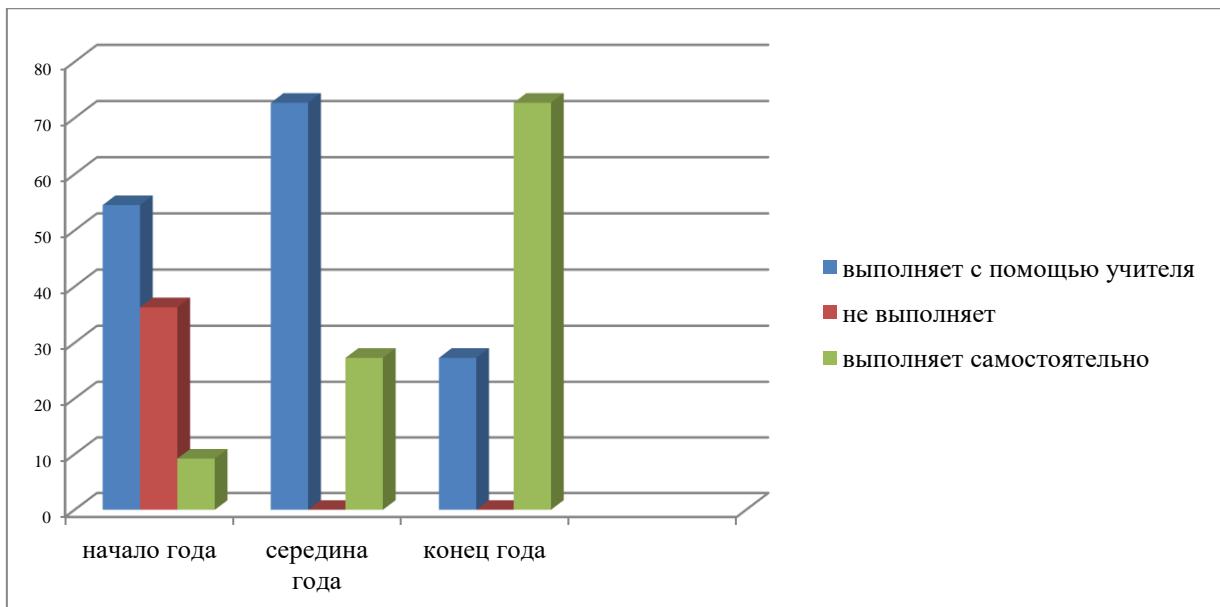


Рис. 4 Мониторинг сформированности математических представлений учащегося VI класса 1-го отделения вспомогательной школы Ильи Г. за 2015/2016 учебный год

2016/2017 учебный год (VII класс)

Начало года – 0 % – низкий уровень

Середина года – 28,6% – средний уровень

Конец года – 85,7% – высокий уровень (рисунок 5)

Динамика уровня сформированности математических представлений у учащихся с интеллектуальной недостаточностью положительна и составляет 63,5% – на конец 2015/2016 учебного года, 85,7% – на конец 2016/2017 учебного года, что позволяет говорить об эффективности использования электронного средства обучения.

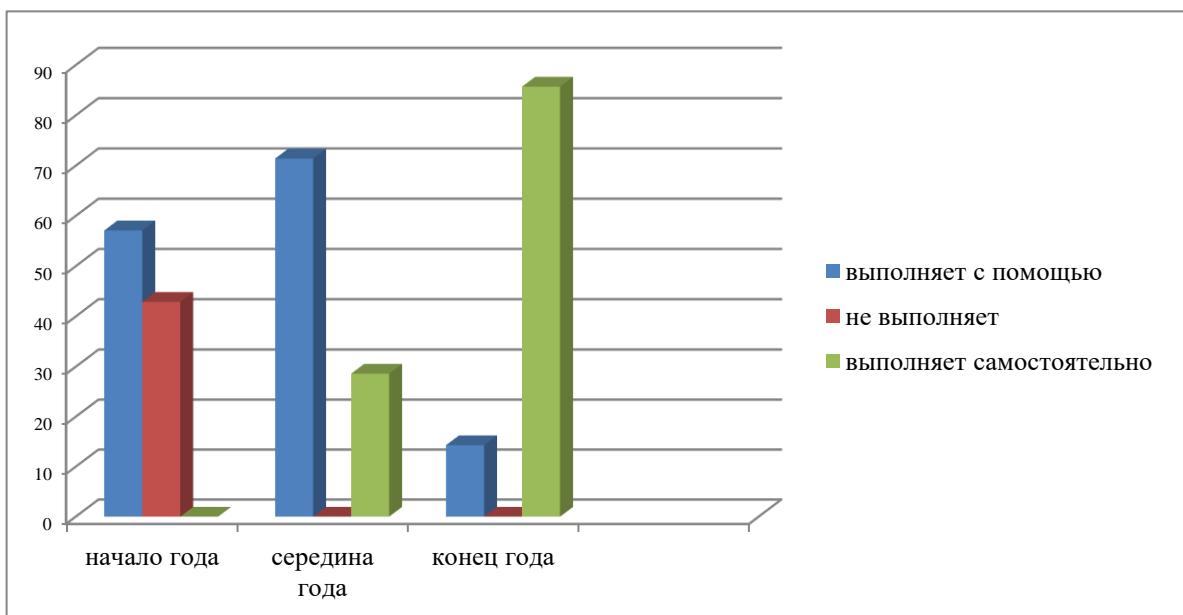


Рис.4 Мониторинг сформированности математических представлений учащегося VII класса 1-го отделения вспомогательной школы Ильи Г. за 2016/2017 учебный год

На основании проделанной работы по обобщению опыта, можно утверждать, что использование ЭСО «Специальное образование. Математика. 1–5 классы» способствует формированию математических представлений учащихся с интеллектуальной недостаточностью, повышению качества коррекционно-образовательного процесса.

ЭСО «Специальное образование. Математика. 1–5 классы» может быть использовано учителями-дефектологами, учителями начальных классов, учителями математики в работе с детьми с легкой степенью интеллектуальной недостаточности.

Литература

1. Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.giac.unibel.by>. – Дата доступа: 05.10.2015.
2. Скивицкая, М. Е. Содержание интерактивного модуля электронного учебно-методического комплекса по учебному предмету «Математика» для учащихся с легкой степенью интеллектуальной недостаточности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elib.bspu.by>. – Дата доступа: 12.05.2017.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГЕОГРАФИИ

Бурба Н. В.

Государственное учреждение образования «Дитвянская средняя школа», Лидский район, Гродненская область, Республика Беларусь

Аннотация. Материалы из опыта работы по применению информационных технологий в классах интегрированного обучения.

В отечественной коррекционной педагогике выявлены, обоснованы и описаны формы, методы, принципы и средства обучения. Принцип коррекционного обучения заключается в том, чтобы найти наиболее приемлемые формы и методы работы с детьми, имеющими недостатки в умственном развитии. И если правильно подобрать такие формы и методы, и руководствоваться принципами коррекционного обучения, то усвоение материала ребенком будет более эффективным, а мотивация к обучению более высокой. Значимость данного подхода в том, что ребенок, овладевая способами учебных действий, включается в учебную деятельность, осуществляя ее таким образом приобретая опыт самостоятельной работы, а не дожидается готового ответа или подсказки. Порой неверный результат, но полученный собственным трудом, более ценен, чем заимствованный у других. А информационные технологии предоставляют возможность сделать обучение более эффективным, включая все виды чувственного восприятия ученика и вовлечь в процесс активного обучения детей, отличающихся способностями и стилем учения.

Основная образовательная ценность информационных технологий в том, что они позволяют создать неизмеримо более яркую мультисенсорную интерактивную среду обучения с почти неограниченными потенциальными возможностями, оказывающимися в распоряжении и учителя, и ученика. Применение компьютера в обучении позволяет управлять познавательной деятельностью школьников и учитывать индивидуальные темпы усвоения знаний и умений и уровень сложности, интересы. Одними из источника мотивации к обучению являются игровые возможности компьютера. Программное обеспечение компьютера вообще создает общий игровой фон общения человека с машиной. Предлагая интерфейс, имеющий иронически-шутливую окраску, компьютер привносит положительный эмоциональный характер в мыслительный и творческий процесс.

В своей работе я использую презентации, видеофрагменты, электронные энциклопедии и другие ЭСО.

Презентации – это электронные диафильмы, которые могут включать в себя анимацию, аудио- и видеофрагменты, элементы интерактивности (Рисунок1). Данная форма позволяет представить учебный материал как систему ярких опорных образов, наполненных исчерпывающей структурированной информацией в алгоритмическом порядке.

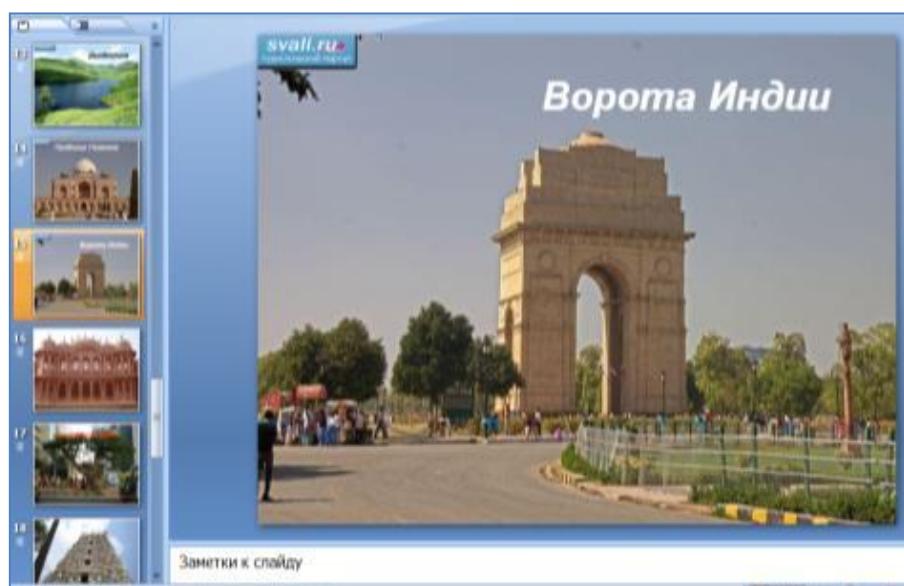


Рис. 1. Пример презентации

Видеофрагменты — выполняют функцию, аналогичную использовавшимся ранее учебным кино- и видеофильмам, однако в сочетании с компьютерными технологиями выводят их на качественно новый уровень (возможность использования паузы, копирования кадра, увеличения отдельного фрагмента, сопровождения его текстом, выносками; создание собственного объекта на основе кадра и т. д.). Большое количество видеофрагментов есть в электронных энциклопедиях. Электронные энциклопедии — являются аналогами обычных справочно-информационных изданий - энциклопедий, словарей, справочников и т. д.

Обучающие игры и развивающие программы — это интерактивные программы с игровым сценарием.

В своей работе я использую «Электронную энциклопедию по географии», «Энциклопедию животных» и «Наглядные пособия по географии», а так же «Большую энциклопедию Кирилла и Мефодия».

В «Большой энциклопедии Кирилла и Мефодия» есть мультимедиапанорамы (Рисунок 2). Это большие панорамные рисунки экосистем Земли.

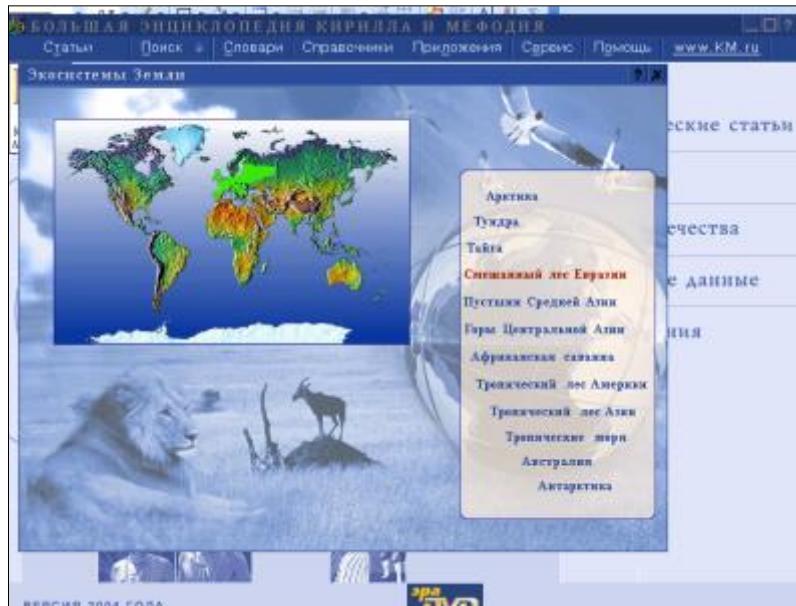


Рис. 2. Пример мультимедиапанорамы «Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия»

На рисунках представлены различные обитатели экосистем. Стрелка мышки на этих панорамах представляет собой увеличительное стекло (Рисунки 3, 4).

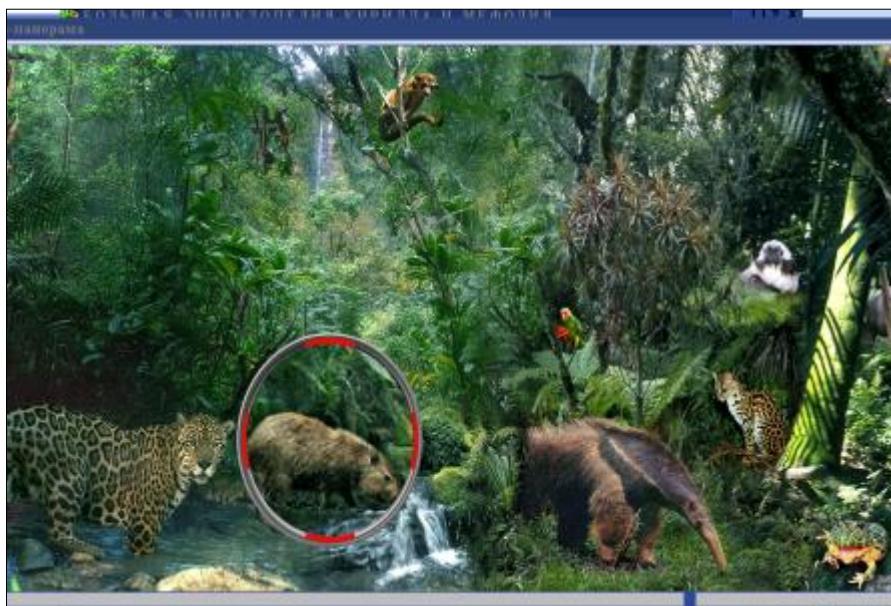


Рис. 3. Тропический лес Америки - «Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия»

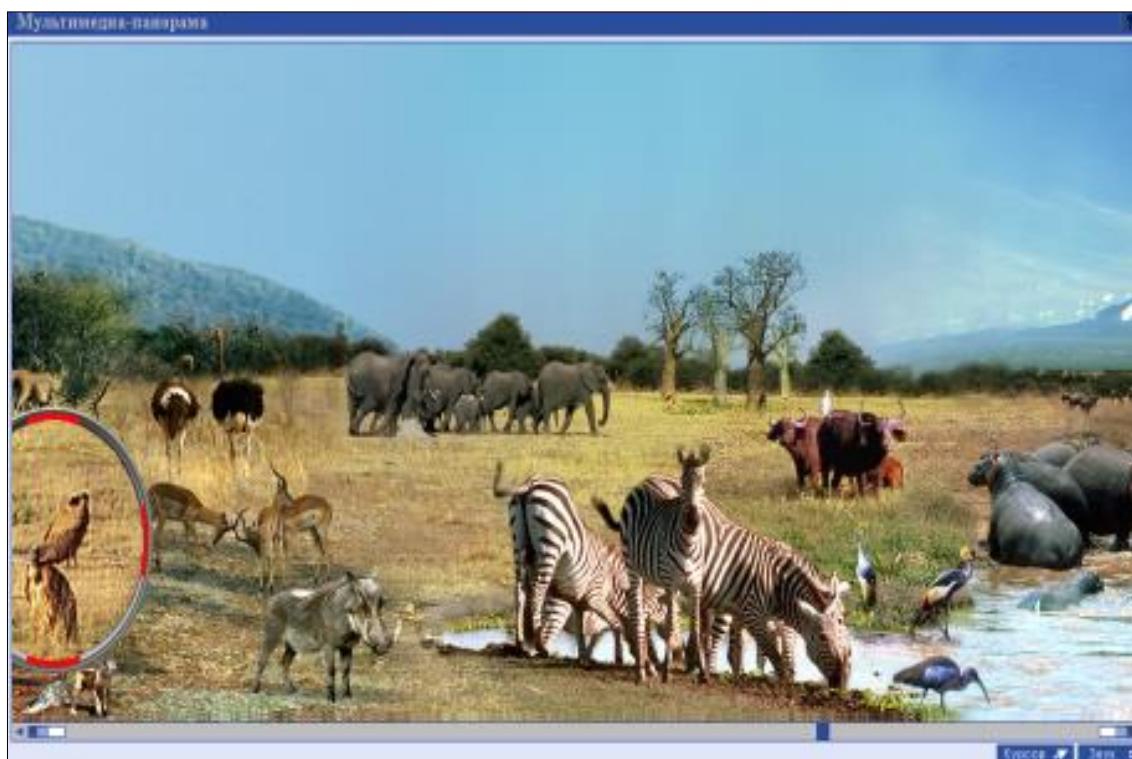


Рис. 4. Африканская саванна - «Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия»

И если навести стрелку мышки на какое-нибудь животное, и щелкнуть, ученики получают еще фото этого животного и текстовую информацию о нем (Рисунок 5). Есть еще один плюс мультимедиапанорам. Все изображения всех природных зон сопровождаются характерными для них звуками из живой природы. Я использую эти мультимедиапанорамы в основном в интегрированных классах.

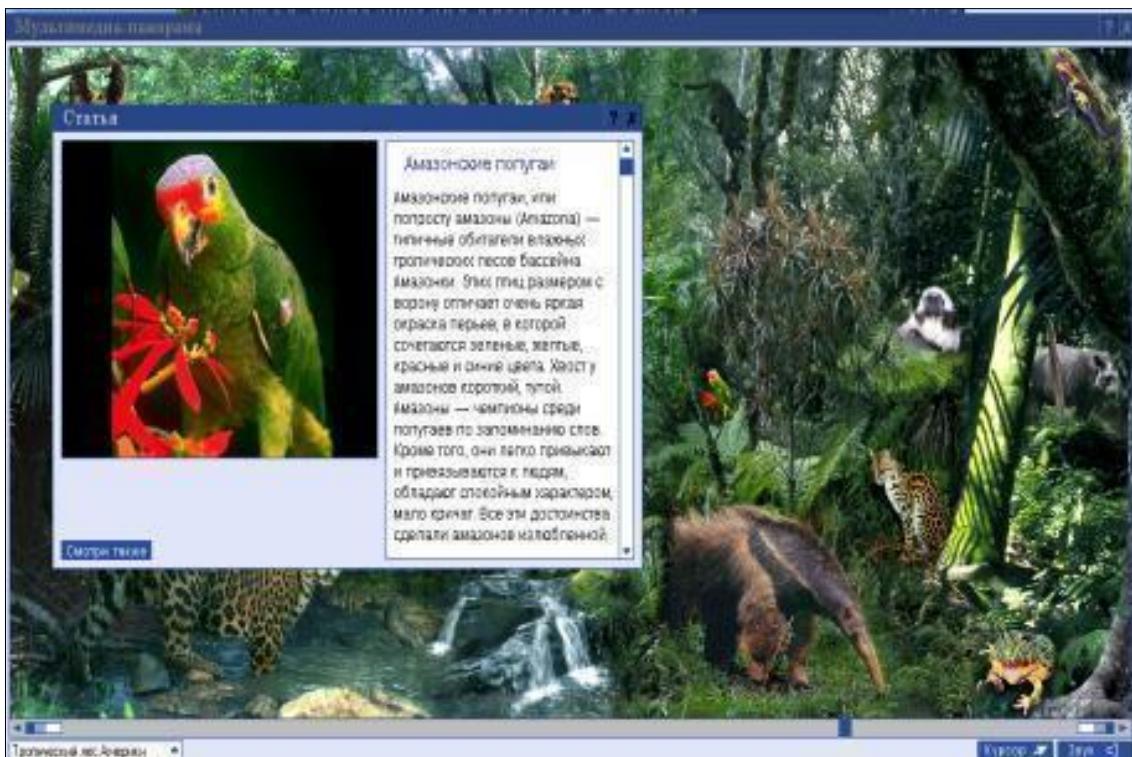


Рис. 5. Описание животного - «Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия»

В «Энциклопедии животных Кирилла и Мефодия» есть фотоальбомы (Рисунок 6), которые являются незаменимым иллюстративным материалом на уроках. Кроме того, есть и фонотека с записью голосов животных (Рисунок 7). Использование данного иллюстративного материала позволяет сделать урок более интересным.

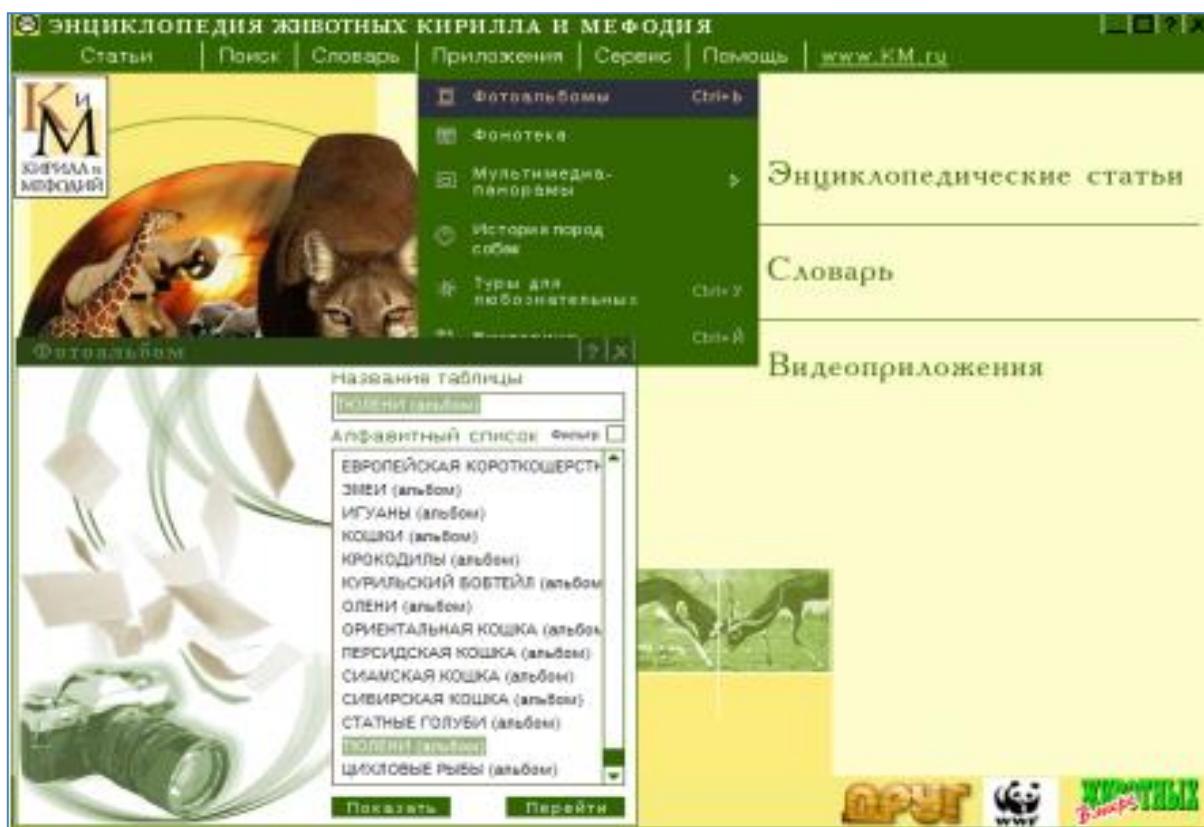


Рис. 6. Фотоальбомы – «Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия»



Рис. 7. Фонотека – «Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия»

На диске «Наглядные пособия по географии» представлены иллюстрации, презентации и видеофрагменты по большинству тем программы (Рисунок 8,9). Особенno полезен данный материал при изучении географии материков.

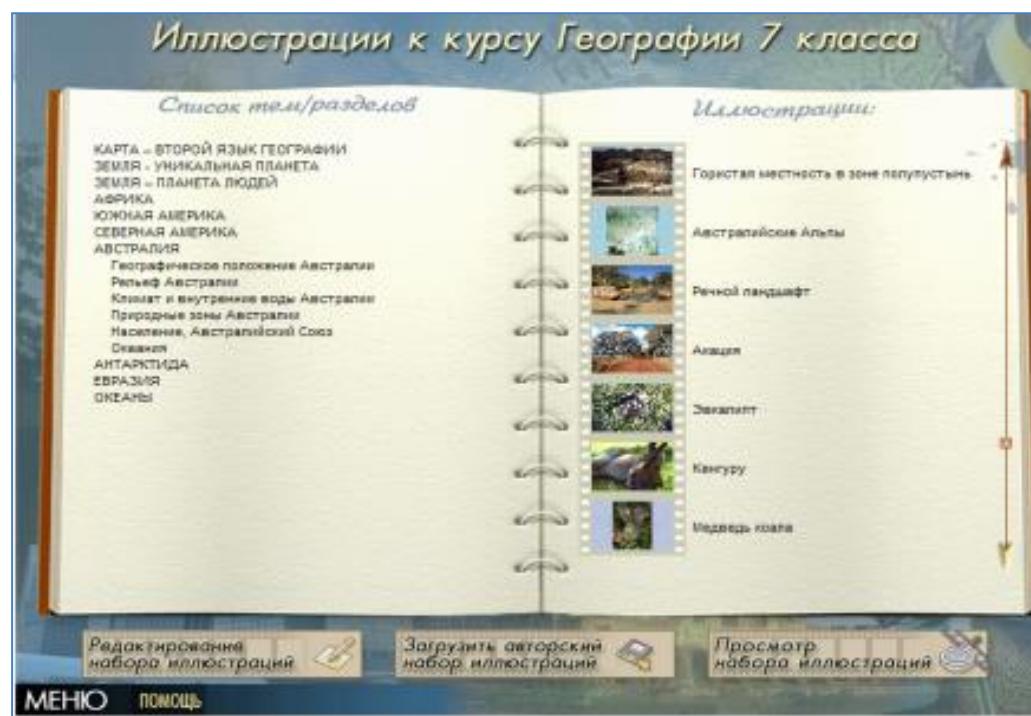


Рис. 8. Иллюстрации на диске «Наглядные пособия по географии»



Рис. 7. Видеофрагменты на диске «Наглядные пособия по географии»

Практическое применение компьютерных технологий позволило: увеличить объем визуальной информации, демонстрировать видеофрагменты, аудиоинформацию. Новые информационные технологии вообще, и использование мультимедийных систем в частности, способны в немалой степени и разгрузить учителя, и повысить заинтересованность школьников в предмете, и, в конце концов, разнообразить серые школьные будни.

В образовательном процессе компьютер может быть как объектом изучения, так и средством обучения, воспитания, развития и диагностики усвоения содержания обучения, т. е. возможны два направления использования компьютерных технологий в процессе обучения. При первом – усвоение знаний, умений и навыков ведет к осознанию возможностей компьютерных технологий, к формированию умений их использования при решении разнообразных задач. При втором – компьютерные технологии являются мощным средством повышения эффективности организации учебно-воспитательного процесса.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ ПО СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОЙ ОРИЕНТИРОВКЕ

Галай Ю. А.

Государственное учреждение образования «Средняя школа №30 г. Минска»

Аннотация. Целью обучения учащихся с легкой интеллектуальной недостаточностью по учебному предмету «Социально-бытовая ориентировка» (СБО) является формирование жизненно значимого минимума практических умений, который позволит им правильно ориентироваться в окружающем мире (в быту, во взаимоотношениях людей) и самостоятельно организовывать свой быт.

Эффективность педагогического процесса зависит и от используемых методов и приемов обучения. Спецификой данного учебного предмета является необходимость для полноценной реализации его задач обеспечения ряда занятий специальными материалами и предметами труда, проведение многих занятий требует специально оборудованного помещения. Лишь при условии обеспечения уроков СБО необходимым учебным оборудованием возможна реализация программы в полном объеме.

Главной опорой в усвоении познавательного материала для детей с интеллектуальной недостаточностью служат наглядные средства обучения.

В соответствии с подпрограммой «Развитие системы специального образования» Государственной программы «Образование и молодежная политика» на 2016 – 2020 годы, повышению качества образования и эффективности образовательного процесса в учреждениях образования, реализующих образовательные программы специального образования, способствует использование в образовательном процессе специализированного оборудования, электронных средств обучения, специальных программ.

С учетом особых образовательных потребностей данной категории детей, нами было разработано электронное средство обучения, по учебному предмету социально-бытовая ориентировка, для учащихся 8 класса I отделения вспомогательной школы.



Рис. 1. Электронное средство обучения «СБО. 8 класс»

В структуру ЭСО входят восемь разделов:

1. Личная гигиена.
2. Одежда. Обувь.
3. Жилище.

4. Питание.
5. Предприятия. Учреждения.
6. Транспорт.
7. Семья.
8. Медицинская

Девятый раздел «Обобщение за год» включает в себя деловую игру, содержащую вопросы для обобщения, изученного на учебных занятиях СБО за год.

Каждый раздел включает в себя подразделы, которые представлены в виде мультимедийной презентации для демонстрации теоретического материала, задание для практической работы либо раздаточный материал в формате pdf доступном для печати. Интерактивный тест для закрепления знаний.

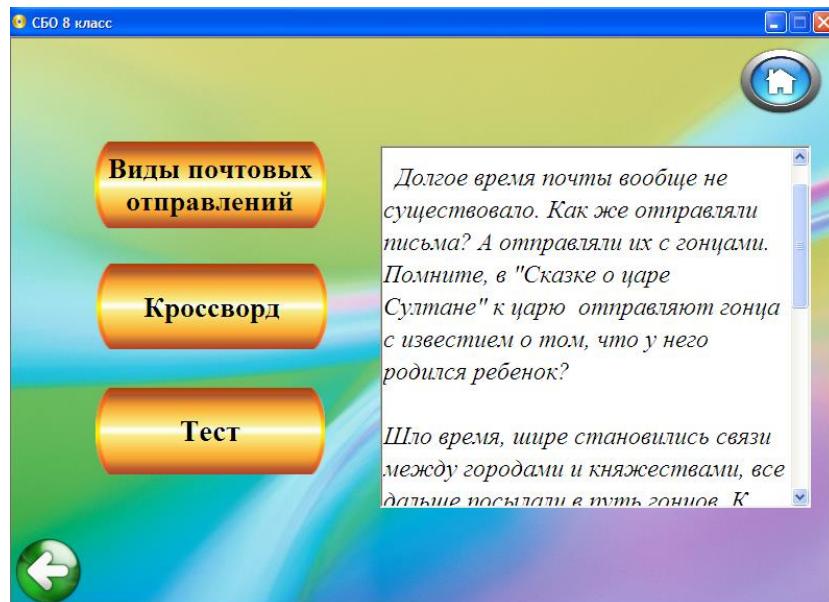


Рис. 2. Электронное средство обучения «СБО. 8 класс». Раздел «Средства связи»

Материалы ЭСО могут быть использованы при преподавании учебных занятий СБО как при фронтальной, так и при индивидуальной работе. Задания можно выполнять на персональном компьютере, интерактивной доске.

Целенаправленное применения ЭСО «СБО. 8 класс» позволит проводить учебные занятия на высоком эстетическом и эмоциональном уровне, привлекать большое количество дидактического материала, повысит объем выполняемой работы, обеспечит доступность к восприятию учебного материала, будет содействовать успешной социализации и интеграции в современный социум лиц с интеллектуальной недостаточностью.

Литература

1. Об утверждении Государственной программы «Образование и молодежная политика» на 2016-2020 годы: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28 марта 2016 года № 250 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь от 13.04.2016. – 2016. – 5/41915.
2. Социально-бытовая ориентировка: учебная программа для VI–X классов первого отделения вспомогательной школы с русским языком обучения. – Минск, 2015.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ ИКТ В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Загурский А. В.

Отдел образования, спорта и туризма Оршанского райисполкома

Аннотация. Эффективное освоение потенциала электронных образовательных ресурсов в условиях инклюзивного образования возможно только в процессе повышения профессиональной компетентности педагогов в области информационных коммуникационных технологий, которые являются лишь инструментом решения определенных вопросов интенсификации коррекционно-образовательного процесса, поэтому их использование не следует превращать в самоцель.

Инклюзивное образование является одним из ведущих преобразований последних десятилетий в мировом образовательном пространстве. Республика Беларусь движется в русле этих преобразований. За последние годы сделан ряд шагов по продвижению инклюзивного образования. К 2020 году планируется охватить инклюзивными формами получения образования около 80% детей с особенностями психофизического развития. В центре внимания — политика в области инклюзивного образования, практика такого образования, формирование инклюзивной культуры. Бесспорный факт: инклюзивное образование является одним из ведущих преобразований последних десятилетий в мировом образовательном пространстве. Беларусь движется в русле этих преобразований.

Основное проблемное поле для педагогов - политика в области инклюзивного образования (концептуальные основы развития, инклюзивное образование через призму Конвенции о правах инвалидов и т. д.), практика инклюзивного образования (практика работы инклюзивных учреждений образования в Беларуси и за рубежом, адаптивная образовательная среда и другие особенности инклюзивного образования разных категорий лиц с особенностями психофизического развития), формирование инклюзивной культуры (готовность педагога к реализации инклюзивного образования, профессиональные компетенции и личностные качества педагога инклюзивного образования).

В ходе изучения этих вопросов определяются теоретические подходы к созданию адаптивной образовательной среды учреждений инклюзивного образования, выявляются трудности и риски, накапливается опыт организации адаптивной образовательной среды в учреждениях образования, реализующих программы специального образования. Следует отметить несомненную важность использования информационно-коммуникационных технологий в организации адаптивной образовательной среды.

Единая информационно-коммуникационная среда — идеал, к которому можно стремиться. В настоящее время достаточно сложно представить учреждения образования любого уровня, в которых бы педагоги не использовали информационные коммуникационные технологии. Это является следствием информатизации общества, в частности информатизации системы образования — эволюционного процесса, который в широком смысле заключается в переустройстве информационной среды образовательного пространства и направлен на разработку методологии применения современных средств передачи и получения информации, а также обеспечение ресурсами для внедрения этой методологии [1].

Информационно-коммуникационная среда — это совокупность аппаратных, программных и телекоммуникационных средств и информационных ресурсов. Она предполагает наличие нормативно-организационного, учебно-методического и технического сопровождения. Информационно-коммуникационную среду учреждения образования можно считать единой, когда выполняются следующие условия:

- объединены в локальную вычислительную сеть все компьютерные ресурсы учреждения образования;
- обеспечен авторизованный доступ к выделенному серверу через сеть Интернет;
- информационные ресурсы интегрированы таким образом, что информация не дублируется и доступна для обработки разным приложениям;

- для автоматизации деловых процессов используются схожие подходы, интерфейсы и программные средства;
- используемое программное обеспечение обеспечивает полноту и непротиворечивость выполнения деловых процессов;
- в информационной среде действует единая система авторизации для всех приложений.

Важнейшей современной тенденцией развития образования является его ориентированность на информатизацию как на необходимое условие повышения эффективности и качества образовательного процесса; особую значимость информационных коммуникационных технологий как одного из инструментов социализации ребенка с ограничениями. Информационные коммуникационные технологии позволяют учащимся получать доступ к разнообразным источникам информации, предоставляют широкие возможности для проектирования обучающей среды, реализации принципиально новых форм и методов обучения, открывают возможности для творчества, приобретения и закрепления профессиональных умений, организации совместной работы [2].

За последние десятилетия накоплен значительный теоретический и практический опыт в области применения информационных коммуникационных технологий в специальном образовании. Информационные коммуникационные технологии могут быть использованы как в процессе реализации содержания инклюзивного образования, так и в коррекционной работе в рамках организации досуговой деятельности детей с особенностями психофизического развития.

Разностороннее и многоаспектное использование в коррекционно-образовательном процессе с детьми с особенностями психофизического развития информационных коммуникационных технологий обусловлено их возможностями и преимуществами перед традиционными педагогическими технологиями. Рациональное применение информационных коммуникационных технологий позволяет:

- 1) сформировать познавательную активность детей в соответствии с деятельностным подходом к педагогическому процессу с учетом всех его звеньев (потребности — мотивы — цели — условия — средства — действия — операции);
- 2) индивидуализировать образовательный процесс при сохранении его целостности за счет программируемости и динамической адаптируемости автоматизированных компьютерных программ;
- 3) создать возможность построения открытой системы образования, обеспечивающей каждому ребенку с особенностями психофизического развития собственную траекторию обучения и воспитания;
- 4) организовать эффективную систему управления информационно-методическим обеспечением образования [3].

Одними из самых востребованных электронных образовательных ресурсов, применяемых в области специального образования, являются электронные средства обучения. Данные средства, основанные на цифровых технологиях, используются непосредственно в процессе воспитания и обучения. К современным электронным средствам обучения относятся: программы-тренажеры, тестирующие и контролирующие программы, игровые обучающие и развивающие компьютерные программы. Они предоставляют возможность обеспечения дифференцированного и индивидуального подходов в организации коррекционно-образовательного процесса; характеризуются доступностью для восприятия, компактностью, содержательностью, структурированностью и большой выразительной возможностью размещения и представления учебного и дополнительного материала; интерактивностью и обратной связью между педагогами и детьми; вариативностью создания эффективных систем обучения в зависимости от педагогических и методических предпочтений, возраста детей, их особых образовательных потребностей и уровня подготовки.

Сегодня компьютерный рынок значительно пополнился всевозможными электронными средствами обучения — общеобразовательными и специальными, которые с успехом могут быть использованы в коррекционно-образовательном процессе. Вместе с этим все без исключения

чения электронные средства обучения не позволяют в полной мере удовлетворить особые образовательные потребности конкретного ребенка с особенностями психофизического развития. В данном случае важная роль отводится педагогам, которые должны обладать соответствующими компетенциями: знать технические возможности компьютера, владеть навыками работы с ним; четко выполнять санитарные нормы и правила использования компьютеров на занятиях с детьми с особенностями психофизического развития; уметь адаптировать электронные средства обучения, разрабатывать методические рекомендации к ним, систему заданий в соответствии с возможностями и потребностями детей; создавать новые компьютерные продукты.

Для того чтобы электронные средства обучения, используемые в работе с детьми с особенностями психофизического развития, носили коррекционно-развивающий характер, следует учитывать специальные (для всех категорий) и специфические (для отдельной категории детей или конкретного ребенка) требования, предъявляемые к их разработке и применению [4].

К наиболее значимым *специальным требованиям* относятся:

- требование педагогической функциональности, основанное на значимости, полноте охвата направлений образовательного процесса в соответствии с учебной программой дошкольного образования (в зависимости от нозологической группы детей), возможности индивидуализации и дифференциации коррекционной работы;
- требование адаптивности, заключающееся в приспособлении электронного средства обучения к потребностям и особенностям ребенка за счет варьирования глубины и сложности изучаемого материала, использования ассистивных средств (подключение пневмосенсора, указки-шлема, сверхчувствительной видеокамеры, сенсорного экрана и др.);
- требование обеспечения коррекционной направленности, состоящее в наличии заданий и упражнений, которые позволяют педагогу решать коррекционно-образовательные и коррекционно-развивающие задачи в соответствии с особыми образовательными потребностями детей;
- требование использования ритмичных модульных заставок, которые исключают эффект насыщения в работе, и чередования видов заданий и упражнений с различной зрительной нагрузкой, поддерживающих работоспособность и повышающих продуктивность деятельности детей на протяжении всего времени занятия [5].

Помимо явного образовательного смысла, информационные технологии несут в себе широкие возможности для проведения коррекционной работы. Это новый стимул для активизации всех психических процессов и особенно для операциональных компонентов мышления, наиболее благоприятная среда для формирования навыков переноса и условие перехода с наглядных уровней мышления на абстрактные. В этих условиях процесс обучения сочетает в себе две взаимосвязанные и взаимодополняющие функции компьютера: средство формализации знаний о предметном мире и активный элемент этого мира, инструмент измерения, отображения и воздействия на него. Традиционный подход в обучении, как правило, ограничивается работой с условными изображениями. Действия ребенка с символической предметностью компьютера должны быть построены таким образом, чтобы они исходно содержали в себе возможность возврата по мере необходимости к предметно-практическим действиям с натуральной наглядностью и составляли с ней единое целое.

В качестве средства обучения, воспитания и развития учащихся с особенностями компьютеры применимы практически во всех формах учебно-воспитательного процесса: на уроках, кружковых, факультативных занятиях, для самостоятельной работы как сильных, так и слабых учащихся. Они служат активизации учебной деятельности, индивидуализации обучения, экономии времени, контролю знаний и другим целям.

Особенностью использования компьютерных программ в условиях инклюзии является взаимодействие учащихся с машиной через учителя. Складывается своеобразный дидактический треугольник: компьютер — учитель — ученик. Компьютерный мир меняется стремительно быстро, здесь отсчет времени ведется не годами, а порой даже и не месяцами. Отрадно отмечать, что он служит не только интересам бизнеса, но и находит все более широкое применение в специальном образовании, значительно расширяя горизонты коррекционной деятельности педагога.

Компьютерные программы, предназначенные для коррекционного обучения детей, в первую очередь учитывают закономерности и особенности их развития, а также опираются на современные методики преодоления и предупреждения отклонений в развитии. Мультимедийные компьютерные технологии позволяют расширить спектр традиционных средств обучения. Их использование повышает эффективность учебного процесса за счет внесения разнообразия на разных этапах урока, дает богатый дополнительный материал для подготовки к уроку учителю и учащимся, позволяет показать некоторые процессы в динамике (видеофрагменты, анимация), усиливает наглядность.

Многообразие дефектов, их клинических и психолого-педагогических проявлений предполагает применение разных методик коррекции, а, следовательно, и использование разных компьютерных технологий. Их применение способствует повышению результативности коррекционно-образовательного процесса. Поэтому разработка новых приемов, методов и средств коррекционного обучения детей представляется одним из актуальных направлений развития специальной педагогики.

Конечно, компьютерные уроки требуют особой подготовки учителя и безусловно, никакая машина не заменит труд учителя, но сделать этот труд более эффективным, интересным и более гуманным по отношению к ученику с помощью компьютера возможно.

Компьютерные технологии на сегодняшний день стали уже неотъемлемой частью жизни многих детей. Они зачастую воспринимают эти технологии с большим интересом, чем обычный школьный учебник. Компьютерные программы позволяют осуществить индивидуализацию обучения, дают возможность организовать самостоятельные действия учащихся. Каждый имеет возможность работать в своем темпе, не завися от более слабых или наоборот более сильных учащихся. Применение компьютера на уроках способствует повышению познавательной активности и мотивации, позволяет учителю значительно разнообразить процесс обучения, делая его более интересным [6].

Главные сферы применения компьютерных технологий, которые могут оказать значительное воздействие на систему специального обучения:

1. Производство учебного материала. Бесспорное преимущество электронного способа подготовки и хранения информации состоит в ускорении и упрощении процесса ее переработки и обновления.

2. Хранение и быстрый поиск информации независимо от места ее хранения — на жестких, гибких, видеодисках или в базе данных.

3. Создание на базе компьютерной техники систем связи (электронной почты, телеконференций), позволяющих учащимся, педагогам общаться между собой на расстоянии и даже проводить групповые семинары и дискуссии со своих терминалов.

Психолого-педагогическая целесообразность использования компьютеров в обучении детей с недостатками психического и физического развития заключается в создании у ребенка первоначальной модели взаимодействия с ЭВМ.

ИКТ и электронные средства обучения в специальном образовании являются составной частью педагогических технологий и предполагают использование не только компьютеров, но и всего многообразия современных технических средств обучения, например, устройств обработки информации, периферийного компьютерного оборудования, средств связи, средств мультимедиа, а также специальных аппаратных средств для пользователей с ОПФР.

Использование ИКТ и ЭСО при реализации образовательных программ специального образования позволяет:

совершенствовать методы и технологии отбора и формирования содержания образования;

вводить и развивать новые специализированные предметные области, учебные предметы, направления коррекционных занятий, связанные с информатикой и информационными технологиями;

повышать эффективность обучения за счет его большей индивидуализации и дифференциации, использования дополнительных мотивационных рычагов;

организовывать новые формы взаимодействия в процессе обучения;

изменять содержание и характер деятельности обучающего и обучаемого;
совершенствовать механизмы управления системой образования;
снижать затраты на организацию и проведение учебных мероприятий за счет переноса
части повседневных рутинных функций с педагогов на средства компьютерной поддержки
процесса обучения;
повышать мотивацию учащихся, расширять сферы их самостоятельной деятельности;
обеспечивать доступность в восприятии учебного материала и т. д. [7].

Литература

1. Зборовский, К. Э. Реабилитация детей-инвалидов в Республике Беларусь в контексте реализации Конвенции ООН о правах инвалидов / Минск: Спецъяльная адукацыя, 2010. – № 3. – С. 3.
2. Змушко, А. М. На пути к инклюзивному образованию. / Минск: Спецъяльная адукацыя, 2009. – № 1. – С. 49.
3. Коноплева, А. Н., Лещинская, Т. Л. Педагогика понимания – требование современности. / Минск: Спецъяльная адукацыя, 2011. – № 1. – С. 3.
4. Лисовская, Т. В. Научные исследования в области специального образования: некоторые итоги и перспективы. / Минск: Спецъяльная адукацыя, 2008. – № 3. – С. 40.
5. Сороко, Е. Н. Использование электронных ресурсов в коррекционно-образовательном процессе / Минск: Веснік адукацыі, 2008. – № 3. – С. 40.
6. Зеков, М. Г. Информатизация школьного образования: методическое пособие. – Минск, 2006.
7. Инструктивно-методическое письмо Министерства образования Республики Беларусь «Об использовании информационных коммуникационных технологий в образовательном процессе с детьми с особенностями психофизического развития» от 25.05.2012 г.

ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ИКТ В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Кобер М. А.¹, Потепалова С. Н.²

¹*Государственное учреждение образования «Солигорский районный центр коррекционно-развивающего обучения и реабилитации», г. Солигорск, Минская обл., Республика Беларусь*

²*Государственное учреждение образования «Солигорский районный центр коррекционно-развивающего обучения и реабилитации», г. Солигорск, Минская обл., Республика Беларусь*

Главным в работе Государственного учреждения образования «Солигорский районный центр коррекционно-развивающего обучения и реабилитации» является создание необходимых специальных условий для успешного обучения и воспитания детей с особенностями психофизического развития с учетом индивидуальных особенностей и возможностей каждого ребенка.

Говоря о создании специальных условий для получения образования и включения в социум лиц с особенностями психофизического развития, педагоги нашего центра имеют в виду, в том числе и доступ к информационно-коммуникационным ресурсам.

Комплексное использование информационно-коммуникативных технологий как составной части современных технологий предполагает использование не только компьютеров и электронных средств обучения, но и всего многообразия современных технических средств обучения, например, периферийного компьютерного оборудования, средств мультимедиа.

Использование информационно-коммуникативных технологий и электронных средств обучения в преподавании учебных предметов для учащихся с особенностями психофизического развития позволяет:

- изменять содержание и характер деятельности обучающего и обучаемого;
- максимально визуализировать и системно представить учебный материал;
- обеспечить непрерывность обучения, где результат деятельности на каждом предыдущем этапе обеспечивает начало следующего этапа;
- обучающийся получит знания в ходе собственной деятельности;
- выстроить индивидуальные траектории обучения и преподавания.

Основная задача внедрения информационно-коммуникативных технологий в образовательный процесс – это овладение учащимися компьютером в качестве средства познания процессов и явлений, происходящих в природе и социуме, используемых в практической деятельности.

1. Электронное обучение – мощный катализатор инновационного развития образовательной сферы. Это связано с инновационным характером информационно-коммуникативных технологий, на базе которых развивается современное электронное обучение. Электронное обучение, являясь по своей сути инструментом форм организации учебного процесса, во всей большей мере вовлекает в него весь спектр современных сетевых информационно-технологических решений различными социальными сервисами коммуникации, информационного онлайн обмена и взаимодействия, формирования и поддержки сетевых профессиональных сообществ.

2. Электронное обучение является образовательной технологией, позволяющей обеспечить высокий уровень доступности образования и одновременно повысить его качество. Возможность освоения образовательных программ и их модулей независимо от места нахождения обучающегося и одновременное снижение трудозатрат преподавателей в расчете на одного обучающегося позволяют решать сложные задачи охвата качественным образованием всей территории и особых категорий обучающихся. Сочетание сетевых форм реализации образовательных возможностей, формированию индивидуальных траекторий обучения.

3. Преимущества в организации учебного процесса при условии, если все материалы учебного курса оцифрованы и выложены в интернет:

- доступность курса в любой момент времени;
- доступность курса из любой точки, где есть доступ в интернет;
- оперативность предоставления информации;
- более гибкая организация учебного процесса;

- автоматизация учебного процесса;
- мультимедийность;
- электронные технологии обучения лучше соответствуют менталитету современной молодежи;
- широта и масштабность предоставляемой информации.

4. Требования к организации образовательного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:

- Использование средств организации электронного обучения, позволяющих осуществлять прием-передачу информации в доступных формах в зависимости от нарушений функций организма человека.
- Обеспечение обучающихся с особенностями психофизического развития и инвалидов учебно-методическими ресурсами в формах, адаптированных к их особенностям.
- Подбор и разработка учебных материалов должны производиться с учетом возможности предоставления материала в различных формах, обеспечивающих обучающимся с нарушениями слуха получение информации визуально, с нарушениями зрения – аудиально.
- Необходимо создавать текстовую версию любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей; альтернативную версию медиаконтентов, создавать контент, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с помощью клавиатуры.
- Основной формой, применяемой при реализации дистанционных образовательных технологий, является индивидуальная форма обучения. Главным достоинством данной формы обучения для обучающихся с особенностями психофизического развития и инвалидов является возможность полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности такого обучающегося; следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач; вносить вовремя необходимые коррекции как в деятельность обучающегося, так и в деятельность педагога. Дистанционные образовательные технологии также должны обеспечивать возможности коммуникаций не только с педагогом, но и с другими обучающимися, сотрудничество в процессе познавательной деятельности. Важно проводить учебные мероприятия, способствующие сплочению группы, направленные на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.
- Эффективной формой проведения онлайн-занятий являются вебинары, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников образовательного процесса с применением дистанционных образовательных технологий; для проведения семинаров, выступлений с докладами и защитой выполненных работ, проведения тренингов, организация коллективной работы.

В настоящее время актуальным для Солигорского района является создание единого хранилища информационных образовательных ресурсов для специального и инклюзивного образования, обеспечивающего быстрый, тематически ориентированный поиск информации на базе ЦКРОиР (создание ресурсного центра по ИКТ в специальном и инклюзивном образовании).

Литература

1. Инструктивно-методическое письмо Министерства образования Республики Беларусь «Об использовании современных информационных технологий в учреждениях общего среднего образования в 2016/2017 учебном году»: утверждено 15 августа 2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://adu.by/ru/homepage/obrazovatelnyj-protsess/instruktivno-metodicheskie-pisma.html>. – Дата доступа: 04.10.2016.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ У УЧАЩИХСЯ С ОПФР

Король Е. А.

Государственное учреждение образования «Средняя школа № 177 г. Минска»

До настоящего времени учителя-практики испытывают значительные трудности в организации обучения учащихся с особенностями психофизического развития.

Речевые нарушения, встречающиеся у учащихся начальных классов, являются серьёзным препятствием в овладении ими на начальных этапах обучения письмом и чтением, а на более поздних этапах – в усвоении ими грамматики родного языка и программ гуманитарных предметов.

Нередки случаи, когда по причине речевых нарушений ребёнок практически не усваивает программу начальной школы, а в наиболее тяжёлых случаях даже встаёт вопрос о невозможности его обучения в массовой школе.

Для того, чтобы наиболее полно и точно выразить свою мысль, ребёнок должен иметь достаточный лексический запас, поэтому работа над устной речью начинается с расширения и совершенствования словаря. При этом слово рассматривается не только как лексическая единица языка, но и как грамматическая и синтаксическая единица предложения.

Знакомя детей со словами, обозначающими предмет, действие и признак предмета, мы тем самым готовим платформу для последующей работы над предложением.

Если сопоставить по степени актуальности основные задачи обучения в начальной школе, то первое место правомерно будет занимать обучение навыку чтения.

Существует очень точное выражение: «Чтение – вот лучшее учение». Чтение продвигает детей в их умственном, нравственном и речевом развитии, помогает приобрести умения и навыки для дальнейшей учёбы. А самостоятельное чтение – это и самообразование.

Первостепенной задачей современного общества становится создание условий, при которых люди с особенностями психофизического развития могли бы получать качественное и конкурентоспособное образование, для того чтобы полноценно участвовать в экономической, культурной и социальной жизни страны. Одним из ключевых направлений деятельности становится эффективное использование ЭСО для обеспечения доступного образования: они представляют доступ к информации и знаниям, предлагают различные способы коммуникации, расширяя возможности обучения и самообучения.

Мною разработано электронное средство обучения (игра) «Читаем по слогам». Игра составлена по принципу от простого к сложному. Она состоит из трёх уровней: первый уровень – это чтение слов в прямых слогах. Для чтения представлено 97 односложных слов, 90 двусложных слов и 95 трёхсложных слов. На слайде появляется графический символ слога. Затем кликаем «мышкой» появляется слог синего цвета. Просим ребёнка прочитать появившийся слог. Кликаем ещё: появляется картинка и т. д. следующий слайд. Когда прочитали все односложные слова, на слайде появляется графический символ двух слогов. Кликаем «мышкой», появляется первый слог синего цвета. Просим ребёнка прочитать. Кликаем ещё, появляется слог зелёного цвета. Просим ребёнка прочитать. Кликаем ещё, появляется картинка и т. д. следующее слово. Когда прочитали все двусложные слова, на слайде появляется графический символ трёх слогов. Кликаем «мышкой», появляется первый синий слог, читаем его, кликаем ещё, появляется второй зелёный слог, читаем его, кликаем дальше, появляется третий слог фиолетового цвета, читаем его. Кликаем дальше, появляется картинка и т.д. читаем все слова. Далее переходим ко второму уровню - это чтение слов в обратных слогах, в слогах со стечением согласных. Для чтения представлено 95 односложных слов. 368 двусложных слов и 121 трёхсложное слово. Читаем по принципу чтения как в первом уровне. Когда прочитаны все слова второго

уровня, переходим на третий уровень – Это чтение предложений. Для чтения представлено 70 предложений. Принцип чтения тот же, только при чтении четвёртого слога, он закрашен в голубой цвет, а предлоги и союзы закрашены в красный цвет.

Использование на учебных и коррекционных занятиях электронных средств обучения не только обогащает учебно-воспитательный процесс, оно играет неоценимую роль в том, что учащиеся стали смотреть на компьютер не как на дорогую игрушку, они увидели в нём друга, который помогает им учиться, познавать мир, мыслить.

Изучение развития детей показывает, что в игре эффективнее, чем в других видах деятельности, развиваются психические процессы, поэтому опора на игру – это важнейший путь включения учащихся в учебную деятельность.

Применение на учебных и коррекционных занятиях электронных средств обучения (игр) даёт положительную динамику в повышении познавательной активности учащихся. ускоряет эффективность коррекционно-образовательного процесса, а также помогает активно вовлекать в педагогический процесс родителей.

Электронное средство обучения: игра

«Читаем по слогам»

Состоит из трёх уровней:



Чтение слов с прямыми слогами



Чтение слов с обратными слогами и со слогами со стечением согласных



Чтение предложений



Электронное средство обучения: игра «Читаем по слогам»:
1 слог 1 уровень



Электронное средство обучения игра «Читаем по слогам»:
2 слога

БУ

БУСЫ

БУСЫ



ФЕЯ
САМОВАР
ШАРИК
ЧИТАЕМ ПО СЛОГАМ»
2 уровень
ТОРТ
ЖЁЛУДЬ

Король Е. А.

Электронное средство обучения игра «Читаем по слогам»:
2 уровень



ЧИТАЕМ ПО СЛОГАМ»
3 уровень

Король Е. А.

Электронное средство обучения: игра «Читаем по слогам»
3 уровень

Чтение предложений (70 предложений)



Литература

1. Государственная программа. Подпрограмма 3 «Развитие системы специального образования» на 2016-2020 годы / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 13.04.2016, 5/41915.

2. Инструктивно-методическое письмо «Об использовании информационных коммуникационных технологий в образовательном процессе с детьми с особенностями психофизического развития» // Спецыяльная адукацыя. – 2012. - №4. – с.44-51.
3. Беляев, М. И. Технология создания электронных средств обучения / М. И. Беляев, В. В. Гришкун, Г. А. Краснова. – М.: МГИУ, 2002. – 304 с.
4. Селевко, Г. К. Современные образовательные технологии: учеб. пособие / Г. К. Селевко. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.
5. Сороко, Е. Н. Использование электронных ресурсов в коррекционно-образовательном процессе / Е. Н. Сороко // Адукацыя і выхаванне. – 2015. - №7 – с.75-79.
6. Сороко, Е. Н. Специфика создания электронных средств обучения для детей с особенностями психофизического развития / Е. Н. Сороко // Спецыяльная адукацыя. – 2014. - №1 – с.26-30.
7. Король, Е. А. Развитие слухового и зрительного восприятия / Дорожная карта информатизации: от цели к результату: тезисы докладов IV Открытой международной научно-практической конференции (16-17 февр.2017 г., г. Минск, Беларусь)/под общ. ред. Т. И.Мороз. – Минск: МГИРО, 2017. – 128 с.
8. Аюшеева, Н. Н. Исследование и разработка моделей и методов поиска информационных образовательных ресурсов в электронной библиотеке: дис. канд. техн. наук: 05.13.11 / Н. Н.Аюшеева. – Улан-Удэ, 2004. – 228 л.
9. Кукушкина, О. И. Применение информационных технологий в специальном образовании / О. И. Кукушкина // Специальное образование: состояние, перспективы развития. Тематическое приложение к журналу «Вестник образования». – 2003. - №3. – с.67-78.
10. Беспалько, В. П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия) / В. П. Беспалько. – М.: изд-во Московского психолого-социального института, 2002. – 352 с.
11. Сороко Е. Н. Создание электронных образовательных ресурсов для лиц с особенностями психофизического развития / Е. Н. Сороко, Е. М.Жолнерович // Непрерывное профессиональное образование лиц с ограниченными возможностями: тезисы докладов науч.-метод. конф., Минск, 29-30 ноября 2012 г. - Минск: БГУИР, 2012. – с.114-116.
12. Иванова, Е. О. Теория обучения в информационном обществе / Е. О.Иванова, И. М.Оスマловская. – М.: Просвещение, 2011. – 190 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МНEMОТЕХНИКИ В ФОРМАТЕ ИКТ ДЛЯ РАЗВИТИЯ РЕЧИ ДЕТЕЙ С ОСОБЕННОСТЯМИ ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Сидоренко О. В., Ленсу Н. Л.

Государственное учреждение образования «Средняя школа № 177 г. Минска»

В средней школе №177 г. Минска в 2017/2018 учебном году обучаются 75 учащихся с особенностями психофизического развития. Функционирует 10 классов полной модели наполненности, 1 специальный класс для детей с тяжелыми нарушениями речи, 5 классов – неполной модели, 5 из учащихся имеют расстройство аутистического спектра.

На базе учреждения образования с 2013 года функционирует ресурсный центр «Интегрированное обучение и воспитание». Функционирует 11 кабинетов учителей-дефектологов, в которых учебная зона оборудована школьной новой школьной мебелью, конторками, различными дидактическими и методическими пособиями. В кабинетах созданы игровая зона и зоны релаксации, развития артикуляционной моторики и постановки звуков, развития сенсорного опыта, конструктивного практисса и мелкой моторики. Зона технических средств обучения оборудована компьютером, телевизором.

Все педагоги 1 ступени общего среднего образования, работающие в классах интегрированного обучения и воспитания, а также некоторые педагоги на 2 ступени общего среднего образования обучались на курсах повышения квалификации, 3 педагога прошли переподготовку по специальности «Интегрированное обучение и воспитание в школьном образовании».

В учреждении образования, согласно анкетированию, проведенному в 2017/2018 учебном году большинство педагогов и родителей, признают необходимость совместного обучения всех детей, и видят в этом пользу как для обычных детей, так и для детей с особенностями психофизического развития.

Педагогический коллектив нашей школы решил попробовать: «Что же такое инклузия?» На совещании при директоре в 2016/2017 учебном году было предложено провести совместные уроки. Некоторые педагоги встретили данное предложение с опаской. Но, у нас все получилось! В учреждении образования проводятся совместные не только уроки, но и спортивно-развлекательные мероприятия, концерты под одним названием «АднолькавыЯ», функционирует школьный театр «АднолькавыЯ», в котором занимаются не только обычные дети, но и дети с особенностями психофизического развития, 3 из них дети с РАС.

Достаточно большой резерв для социализации учащихся с особенностями психофизического развития имеет шестой школьный день. Каждую четверть учителя-дефектологи вместе с классными руководителями проводят большие мероприятия для детей с различными образовательными потребностями.

Наши дети имеют различные особенности развития, различную степень выраженности психофизического нарушения, различные образовательные потребности. Это предполагает разнообразие подходов к определению качества получаемого образования и коррекционно-педагогической помощи. Как компонент инклузии мы рассматриваем дифференцированное обучение. Благодаря дифференциации педагог учитывает уникальные уровни готовности, заинтересованности и учебные профили каждого ученика. Конечно помочь нам в этом могут современные технологии.

В работе с младшими школьниками с особенностями психофизического развития постоянно сталкиваешься с нарушением памяти. Очень часто, при относительно сохранной смысловой и логической памяти у детей снижена слухоречевая память страдает процесс запоминания.

Эффективным коррекционным средством при обучении связной речи учащихся является-мнемотехника.

Мнемотехника или мнемоника, в переводе с греческого – «искусство запоминания». Мнемотехника-это система методов и приемов, обеспечивающих эффективное запоминание, сохранение и воспроизведение информации.

Актуальность мнемотехники для учащихся с ОПФР обусловлена тем, что у данной категории детей преобладает зрительно-образная память.

Целью использования мнемотехники в работе является развитие разных видов памяти: слуховой, зрительной, двигательной, тактильной, а также развитие мышления, внимания, воображения.

Для начала мы познакомили детей с мнемоквадратами-изображениями, которые обозначают одно слово. На данном этапе дети «собирают» новые слова в «копилку», т.е. рисуют или обозначают при помощи символов, новые, придуманные, принесённые из дома, услышанные и пр. слова. На этом этапе мы вводим заранее слова, которые будут необходимы, при заучивании конкретного стихотворения.

К словам в «копилке» мы периодически возвращаемся: на следующий день, через неделю, через месяц.

Задания постепенно усложняются, составляются мнемодорожки-это уже квадрат из четырех картинок. И, наконец, начинаем использовать мнемотаблицы. Количество ячеек в таблице зависит от сложности и размера текста, а также от возраста учащегося. Первоначально таблицы составляли только педагоги, затем, предложили учащимся в виде компьютерной игры.

При заучивании с детьми стихотворений, педагоги сталкиваются со следующими трудностями:

потеря, искажение смысла стихотворения;

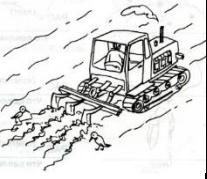
изменение порядка слов, что нарушает художественную форму;

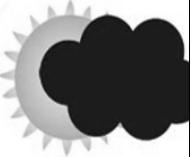
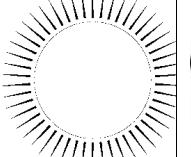
длительность процесса заучивания (запоминания);

припомнание, а при припомнении текста, теряется интонационная выразительность.

Мы решили разработать электронное средство обучения по учебному предмету «Русская литература», 3 класс с использованием мнемотехники. В начале урока учитель читает стихотворение, проговаривая детям, что его нужно будет выучить наизусть. далее, на школьной доске, учитель чертит мнемодорожки, в которых рисует схематические изображения слов из стихотворения, которые придумывает сам ребенок или выбирает из предложенных. На следующем уроке или коррекционном занятии, ребенку предлагается вспомнить стихотворение, но, уже в виде компьютерной игры, где, схематически изображены слова из стихотворения, а для проверки правильности, по щелчку всплывают слова-подсказки. Есть дети, которые способны самостоятельно выбрать из предложенных рисунков или схематических изображений и составить мнемотаблицу сразу в компьютере.

Мнемотаблица на стихотворение А.Плещеева «Осень»

ОСЕНЬ 	ВЫСОХЛИ 	И 	 УНЫЛО	ГОЛЫЕ 	КУСТЫ
	И 	 НА	ТОЛЬКО ЗЕЛЕНЕЕТ 	 ОЗИМЬ	НА  ПОЛЯХ

					
НЕБО КРОЕТ	НЕ БЛЕСТИТ	В ПОЛЕ	ВОЕТ	MOROSIT	

При работе с таблицами в электронном варианте, дети не испытывают напряжение, им доставляет большое удовольствие запоминать картинки или символы, их заменяющие, придумывать историю или рассказ, рассказывать стихи или описывать предметы, а также составлять мнемотаблицы самостоятельно.

В заключение следует сказать, что использование мнемотехники не призвано заменить традиционное заучивание наизусть, но использование мнемотехники с ИКТ делает процесс запоминания более простым и интересным.

Литература

1. Андреева, И. В. Мнемотехника как педагогическая технология в валеологическом сопровождении учащихся начальной школы: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01: СПб., 2004 152 с. РГБ ОД, 61:04-13/1738.
2. Белоусова, Л. Веселые встречи. — СПб.: Детство-Пресс, 2003.
3. Воробьева, В. К. Методика развития связной речи у детей с системным недоразвитием. — М., 2005. – 114 с.
4. Глухов, В. П. Формирование связной речи детей с общим речевым недоразвитием. – 2-е изд. – М.: АРКТИ, 2004. – 168 с.
5. Дьяченко М. И., Кандыбович Л. А. Психология: словарь-справочник. – Минск, 1998.
6. Житникова, Л. Учите детей запоминать. – М.: Просвещение, 1985.
7. Клопова, И. А. Использование мнемотехнических приёмов в развитии связной устной речи в младших классах специальной (коррекционной) школы VIII вида // Образование и воспитание. – 2017. – №2. – С. 61–65.

ИНВЕРСИРОВАННАЯ МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Соловьева О. А., Детскина Р. В.

Учреждение образования «Минский государственный лингвистический университет»

Аннотация. Статья посвящена вопросам организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности студентов учреждений высшего образования на основе инверсированной модели. Даётся характеристика основных компонентов инверсированной модели: организационно-технологического, процессуального и контрольно-оценочного. Рассматриваются концептуализирующие, демонстрационные и квазипрофессиональные учебные задания, реализующиеся в блоках модели с использованием веб 2.0 ресурсов.

Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества направлена на оптимизацию посредством информационно-коммуникационных технологий всех сфер жизнедеятельности современного человека. В связи с этим возрастают требования к формированию компьютерных компетенций будущих специалистов и их способности к автономному расширению своего образовательного потенциала. Немаловажное значение приобретает владение обучающимися учебно-познавательной компетенцией, которая предусматривает: осведомленность студентов о способах и приемах самостоятельной организации учебно-познавательной деятельности; наличие совокупности общих и специальных учебных умений самостоятельной деятельности и опыта их использования. С учетом социального заказа возрастают интерес к организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности студентов на основе использования потенциала современных информационных технологий, которые включают растущее число автоматизированных информационных систем, систем информационного поиска, систем машинного перевода, веб 2.0 сервисов и позволяют студентам перейти от сугубо воспроизводящей самостоятельной работы к полутворческой и творческой.

Самостоятельная работа трактуется как вид учебно-познавательной деятельности обучающихся, которая осуществляется ими самостоятельно вне учебных классов с использованием различных средств обучения и источников информации [1]. Самостоятельная работа предполагает активизацию учебно-познавательной деятельности студентов, их саморазвитие, формирование умений самостоятельного поиска и обобщения знаний с применением полученных знаний на практике.

Традиционно самостоятельная работа студентов по учебным дисциплинам осуществлялась индивидуально: они знакомились с теоретическими положениями по изучаемой дисциплине, накапливали необходимые знания и решали типовые учебные задачи в стабильных условиях, осваивали предлагаемые способы деятельности [2]. На практическом или семинарском занятии преподаватель осуществлял контроль полученных знаний путем фронтального опроса, после чего студенты предъявляли подготовленные способы решения учебных задач и обсуждали учебные результаты. Рефлексия носила индивидуальный характер и касалась осмыслиения содержания учебного занятия. Промежуточный и итоговый контроль теоретических знаний осуществлялся в письменной форме в виде тестов или в устной форме в виде зачетов и экзаменов.

В рамках компетентностного подхода возникла необходимость в такой организации самостоятельной работы студентов, которая носила бы субъектно-деятельностный характер, создавала условия для самоактуализации личности, формировала готовность обучающихся к новым видам деятельности, профессиональному взаимодействию и непрерывному образованию в эпоху глобальных перемен [2]. С этой целью нами была разработана и внедрена в образовательный процесс **инверсированная модель** организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности студентов в рамках подготовки к практическим и семинарским занятиям (см. рисунок 1). Данная модель предусматривает актуализацию внутренних ресурсов студентов и рационализацию способов их учебно-познавательной и профессиональной деятельности

за счет увеличения доли самостоятельной индивидуальной работы и группового взаимодействия, предваряющих аудиторные занятия.

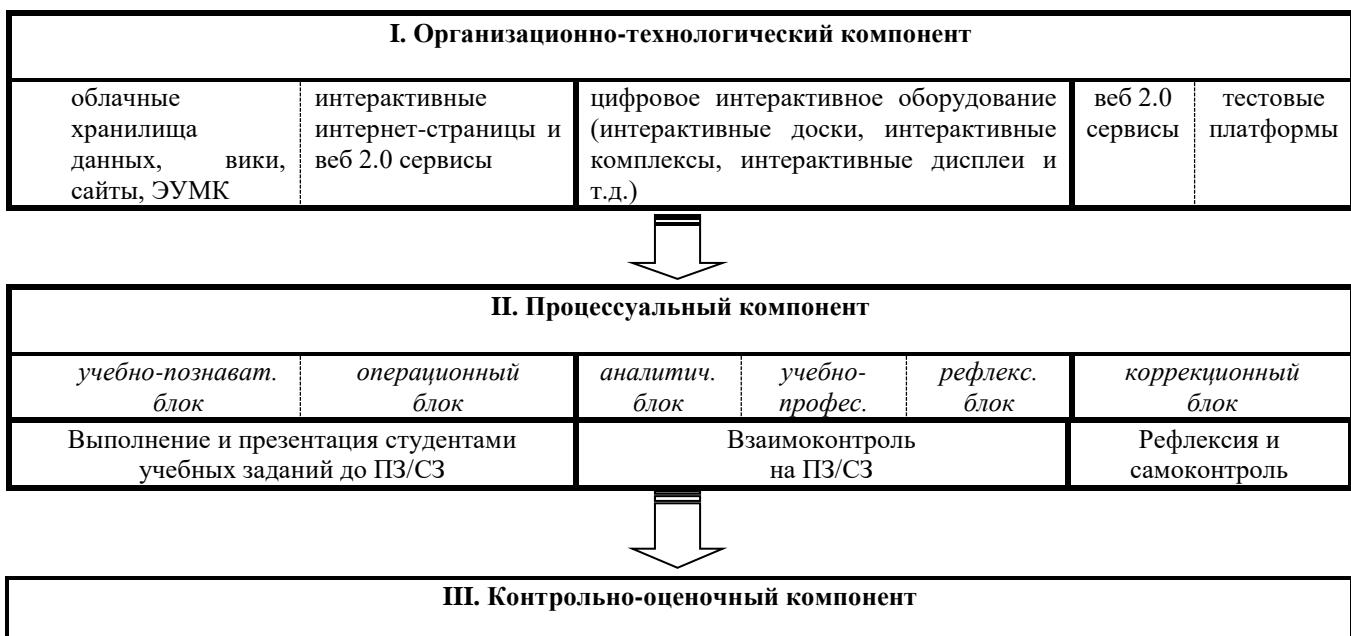


Рисунок 1. Инверсированная модель организации самостоятельной работы студентов
(где ПЗ = практические занятия, С3 - семинарские занятия)

Данная модель направлена на формирование академических, социально-личностных и профессиональных компетенций и состоит из трех основных компонентов: организационно-технологического, процессуального и контрольно-оценочного. **Организационно-технологический компонент** включает 5 технологических блоков, которые позволяют студентам осуществлять самостоятельную работу по учебной дисциплине, а преподавателю – управлять и контролировать данную деятельность [3]. В организационно-технологический компонент входят облачные хранилища данных (например, Dropbox, GoogleDrive, MS OneDrive, pCloud или iCloud Drive), в которых размещаются учебные пособия, монографии, статьи и другие источники информации в электронном формате. С целью управления самостоятельной учебно-познавательной деятельностью студентов преподавателем может быть создан вики-сервис или учебный сайт, на котором размещаются ссылки на учебные веб 2.0 ресурсы и практико-ориентированные учебные задания к ним, либо сетевой электронный учебно-методический комплекс, разработанный на базе конструктора сайтов. Аудиторные занятия технологически обеспечиваются с помощью компьютера, интерактивной доски, многофункционального интерактивного дисплея или любого другого цифрового интерактивного оборудования. Самокоррекция и самоконтроль осуществляются обучающимися с помощью специализированных веб 2.0 ресурсов и тестовых онлайн платформ.

Процессуальный компонент модели включает группы блоков для организации: 1) самостоятельной работы студентов до аудиторных практических и семинарских занятий (учебно-познавательный и операционный блоки); 2) взаимодействия обучающихся на аудиторных занятиях (аналитический, учебно-профессиональный и рефлексивный блоки); и 3) коррекционный блок, который осуществляется студентами после аудиторных занятий. Рассмотрим процессуальный компонент в его взаимосвязи с организационно-технологическим компонентом.

Учебно-познавательный блок соотносится с облачными хранилищами данных, учебными сайтами и электронными учебными пособиями. Целью данного блока является организация самостоятельного индивидуального взаимодействия обучающихся с учебно-методическими материалами по изучаемой дисциплине. Например, на вики-сервисе преподавателя размещаются ссылки на облачные хранилища данных и инструкции по работе с ними, а в самом

облачном сервисе хранятся виртуальные папки со всеми необходимыми учебно-методическими материалами. Каждая виртуальная папка содержит также карты управления самостоятельной учебно-познавательной деятельностью студентов по подготовке к практическим или семинарским занятиям по учебной дисциплине. В карте используются концептуализирующие, демонстрационные и квазипрофессиональные учебно-методические задания [4].

Концептуализирующие задания направлены на когнитивную обработку студентами теоретических положений, изложенных в учебной литературе. С этой целью студентам предлагаются: соотнести основные понятия с их содержанием; структурировать изучаемый теоретический материал и создать концептуальную карту, карту причинно-следственных связей, аргумент-карту и т.п.; ответить на проблемные вопросы по изучаемой теме; подобрать примеры, иллюстрирующие теоретические положения. Например, по учебному курсу «Понимание и порождение письменного текста и речи» необходимо подобрать примеры работы планировщика и лингвистического реализатора при порождении текста комплимента, сводки погоды и других текстов.

Демонстрационные задания предназначены для развития профессионального мышления студентов путем контекстного наблюдения за предметно-технологическими и социальными аспектами профессиональной деятельности специалистов в изучаемой области, представленными в мультимедийном формате. Обучающимся необходимо проанализировать сквозь призму теоретических положений специально созданные учебные видеоподкасты и мультимедийные презентации, которые являются частью интерактивного учебного контента и размещаются на вики-сервисе в виде гиперссылок на внешние интернет-ресурсы. В качестве экспертов образцов на вики-сервисе могут помещаться также разработки самого преподавателя.

Квазипрофессиональные задания учебно-познавательного блока призваны приобщить студентов к использованию в практической деятельности теоретических положений и полученных знаний. Например, будущим учителям иностранного языка в карте управления предлагаются задания по подбору учебного материала и методических приемов, по разработке этапов уроков и комплексов упражнений для конкретных условий обучения, что позволяет создать благоприятные условия для развития проектировочных и адаптационных умений, которые входят в методическое мастерство учителя.

Операционный блок процессуального компонента соотносится с интерактивными интернет-страницами и различными сервисами веб 2.0. В операционном блоке студентам могут быть предложены концептуализирующие задания, требующие парного или группового взаимодействия для их решения. Подобные задания могут совместно выполняться студентами в текстовых онлайн редакторах (например, GoogleDocs или Buzzword), в которых студенты должны интерпретировать научно-теоретические знания либо решить связанные с ними практические задания. Например, студентам предлагается сравнить виды компьютерных систем автоматического порождения письменного текста и выделить необходимые параметры текстов (их жанровые и коммуникативные характеристики, приемы организации содержания, языковые средства выражения связности текста, формализацию грамматики и лексических описаний).

Кроме того, операционный блок позволяет организовать самостоятельное парное или групповое взаимодействие студентов в процессе решения квазипрофессиональных практико-ориентированных заданий. Профессиональные продукты, созданные в результате такого взаимодействия, размещаются на вики-сервисе до начала практических или семинарских занятий. Преподаватель и любой студент группы имеют возможность перейти по ссылкам на веб 2.0 ресурсы (например, виртуальные стены Linoit, Padlet, Stormboard или Spaaze), ознакомиться с разработанными программами и применить эти коды в разработке других программных продуктов или их модулей. Студенты таким образом знакомятся с различными способами решения профессионально значимых задач, а преподаватель может осуществить мониторинг выполнения заданий, проанализировать практические навыки обучающихся и скорректировать ход предстоящего аудиторного занятия.

Аудиторные практические и семинарские занятия проходят в форме симуляций, дискуссий либо с использованием различных вариантов дебат-технологий и кейс-технологий. Аудиторные занятия соотносятся в тремя блоками: аналитическим, учебно-профессиональным и рефлексивным. Целью *аналитического блока* процессуального компонента модели является критический анализ выполненных до занятий концептуализирующих заданий: сопоставление подготовленных обучающимися графических организаторов, матриц сравнения, концептуальных карт, с которыми все имели возможность ознакомиться на интерактивных интернет-страницах и виртуальных стенах.

Содержание *учебно-профессионального блока* зависит от учебной дисциплины, оно может включать выполнение практических заданий, решение ситуационных профессиональных задач (кейсов), разрешение профессиональных инцидентов (конфликтных ситуаций), микропреподавание, групповые дискуссии на основе выполненных квазипрофессиональных заданий, благодаря чему у студентов появляется возможность применить на практике изученные теоретические положения. Микропреподавание сопровождается социальной рефлексией, которая является способом понимания себя через профессионально-ориентированные действия другого. Основу *рефлексивного блока* составляет рефлексивный диалог, который направлен на поиск личностного смысла в выполняемых действиях, развитие творческой направленности и самооценки будущих специалистов.

По окончании аудиторных занятий преподаватель может организовать *коррекционный блок*, который реализуется на страницах веб 2.0 ресурсов и тестовых платформах. По итогам осмыслиния и переосмыслиния выбранных способов решения практико-ориентированных заданий студенты могут внести корректизы в разработанные материалы и поделиться лучшими образцами на страницах вики-сервиса, осуществить самоконтроль приобретенных знаний и освоенных умений с помощью блиц-тестов на тестовых онлайн платформах.

Контрольно-оценочный компонент инверсированной модели состоит из серии тестов, зачетов и экзаменов по учебной дисциплине, которые носят ярко выраженный практико-ориентированный характер. Тесты выполняются обучающимися на специализированных платформах (например, Classmarker, EasyTestmaker, Testmoz, Kahoot) с целью контроля преподавателем степени усвоения теоретического материала и развития профессиональных компетенций.

Таким образом, предлагаемая инверсированная модель организации самостоятельной работы студентов позволяет организовать в рамках процессуального компонента широкое и плодотворное взаимодействие студентов с целью самостоятельного решения профессионально-ориентированных учебных задач в варьируемых условиях. Сочетание организационно-технологического, процессуального и контрольно-оценочного компонентов модели позволяет повысить познавательную активность, рефлексивность и креативность студентов как полноценных субъектов самостоятельной учебно-познавательной деятельности.

Литература

1. Положение о самостоятельной работе студентов (курсантов, слушателей): утв. М-вом образования Респ. Беларусь 06.04.2015 : по состоянию на 22 дек. 2017 г. – Минск: Респ. портал проектов образов. стандартов высшего образов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edustandart.by/baza-dannykh/normativnye-pravovye-dokumenty/item/1358-polozhenie-o-samostoyatelnoj-rabote-studentov-kursantov-slushatelej#itemCommentsAnchor>. – Дата доступа: 22.12.2017.
2. Содержание и методика психолого-педагогической подготовки преподавателя высшей школы: компетентностный подход / О. Б. Даутова [и др.] / под общ. ред. А. И. Жука. – Минск: БГПУ, 2017. – 372 с.
3. Соловьева, О. А. Развитие автономии будущих учителей на основе использования веб 2.0 технологий / О. А. Соловьева // Материалы ежегод. науч. конф. преподавателей и аспирантов ун-та, Минск, 5–6 мая 2017 г.: в 4 ч. / Минск. гос. лингв. ун-т; отв. ред. Н. П. Баранова. – Минск, 2017. – Ч. 1. – С. 106–109.
4. Соловьёва, О. А. Реализация модели «flipped classroom» в процессе профессиональной подготовки будущих учителей / О. А. Соловьёва // Материалы ежегод. науч. конф. преподавателей и аспирантов ун-та, Минск, 19–20 апреля 2016 г.: в 5 ч. / Минск. гос. лингв. ун-т; отв. ред. Н.П. Баранова. – Минск, 2016. – Ч. 1. – С. 105–108.

ЭЛЕКТРОННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА» КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В ГРУППАХ УЧАЩИХСЯ С ОПФР

Тарасова Е. И., Шавейко А. А.

Учреждение образования «Минский государственный колледж электроники»

Аннотация. Целью развития инклюзивного образования является обеспечение возможностей для получения образования всеми обучающимися, включая лиц с особенностями психофизического развития, в учреждениях основного образования. Одной из задач, направленной на достижение поставленной цели, является создание системы учебно-методического обеспечения инклюзивного образования.

Предполагается использовать в процессе обучения современные педагогические технологии, в том числе информационно-коммуникационные [1, с. 10].

Для успешной адаптации учащихся с нарушением слуха к учебному процессу используются

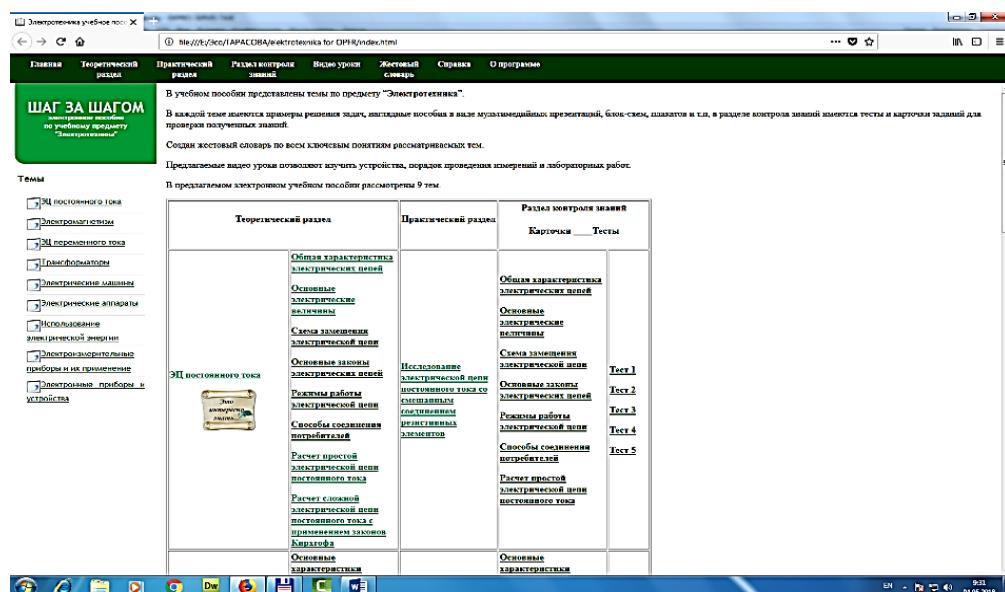


Рисунок 1 – Электронный образовательный ресурс «Шаг за шагом»

различные средства обучения [3, с. 7]. Прежде всего, это электронные образовательные ресурсы по учебным предметам общеобразовательного и профессионального цикла.

Одним из таких учебных предметов является учебный предмет «Электротехника», который изучается учащимися нескольких специальностей.

Разработанный электронный образовательный ресурс (ЭОР) «Шаг за шагом» включает в себя две взаимосвязанные части: ресурс преподавателя и ресурс учащегося (рисунок 1).

ЭОР построен по принципу УМК (т. е. включает теоретический раздел, практический раздел и раздел контроля знаний), позволяет преподавателю проектировать уроки различного типа для групп с разным уровнем обучения и одновременно учитывает ключевые принципы организации работы со слабослышащими учащимися, такие как дактилологическая поддержка (рисунок 2), алгоритмизация, визуализация и др.

Теоретический раздел ЭОР состоит из тем, в каждой из них выдвинуты ключевые вопросы изучения материала, которые выстроены в одну логическую цепочку. Основу теоретического раздела составляют интерактивные опорные конспекты, которые очень хорошо воспринимаются и запоминаются слабослышащими учащимися.



Рисунок 2 – Дактилологическая поддержка

Визуальный

канал передачи информации у учащихся с нарушением слуха занимает центральное место, поэтому все интерактивные конспекты обязательно сопровождаются иллюстрациями, мультимедийными презентациями, flash-роликами, видеороликами, что позволяет эффективно решать проблему наглядности обучения, расширить возможности представления учебного материала, делая его более понятным и доступным для учащихся. В дополнение к теоретическому разделу разработаны видео уроки, каждый из них снабжен субтитрами, что позволяет использовать их при самостоятельной подготовке к учебным занятиям.

С целью дактилологической поддержки в ЭОР включен жестовый глоссарий, содержащий ключевые термины каждой из изучаемых тем. Это облегчает работу преподавателя на уроке при объяснении материала или при актуализации знаний, а также существенно помогает учащимся при домашней подготовке.

В ЭОР используется электронная рабочая тетрадь, своеобразный тренажер, дающая воз-

The screenshot shows an electronic worksheet interface. At the top, there is a menu bar with 'Пример 1', 'Файл', 'Перейти', and 'Справка'. Below the menu, there is a text box containing a physics problem about a series circuit with given parameters: voltage U = 220 V, frequency f = 50 Гц, resistors R₁ = 2 Ом and R₂ = 6 Ом, inductor L₂ = 0,1 Гн, and capacitor C₃ = 530 мкФ. The task is to determine the current in the loop, voltages across elements, active power, reactive power, and the power factor. Below the text box, there are two tabs: 'Шаг 1' and 'Шаг 2'. Under 'Шаг 1', there is a 'Дано' section with the given values. Under 'Шаг 2', there is a 'Определить' section with checkboxes for variables S, U₂, Q, I, M, P, U₁, R, U₃, and cos φ. A 'Проверить' button is located at the bottom of this section. On the right side of the interface, there are icons for a clipboard, a tree, and books.

Рисунок 3– Электронная рабочая тетрадь

можность многократной отработки умений учащемуся в автономном режиме, как дома, так и

в аудитории. [2, с. 34] Решение задачи (рисунок 3) организовано по шагам, при этом ход решения отражается на экране. Использование такой тетради позволяет в значительной степени устраниТЬ одну из важных причин негативного отношения к учебе – неуспех, связанный с не-пониманием сути проблемы, со значительными пробелами в знаниях. Учащийся сам контролирует правильность выполнения задания, может проанализировать свои конкретные ошибки, а также получает возможность довести решение любой учебной задачи до конца, поскольку ему оказывается необходимая помощь или полностью объясняется решение.

Особенностью практического раздела ЭОР является включение в его состав виртуаль-

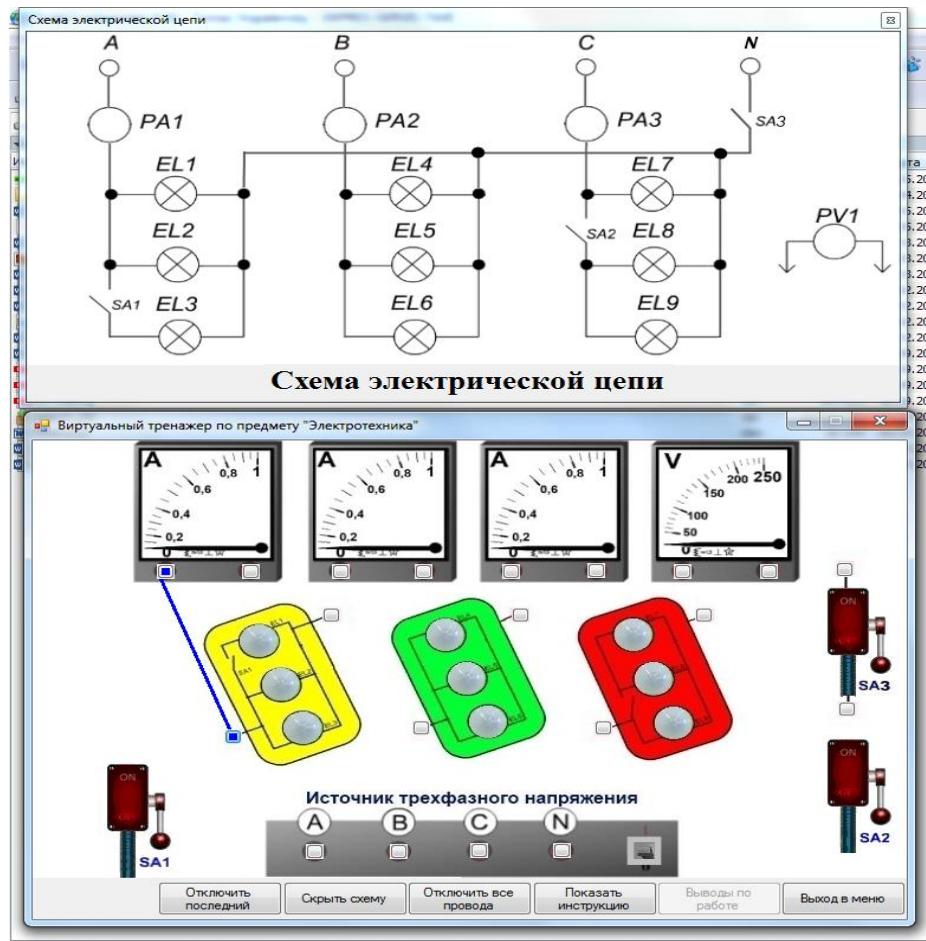


Рисунок 4 – Виртуальный тренажер

ного тренажера (рисунок 4), позволяющего осуществить лабораторный эксперимент не только в учебной аудитории, но и дома, и тут же провести аттестацию собственных знаний, умений, навыков.

Проведенное среди учащихся с ОПФР анкетирование показало, что большинство учащихся положительно оценивают использование виртуального тренажера для выполнения лабораторных работ по учебному предмету «Электротехника». Использование виртуального тренажера на лабораторных занятиях позволяет провести работы фронтальным методом (все учащиеся одновременно выполняют одну работу), что существенно повышает эффективность этого вида обучения; исследования становятся безопасными, что немаловажно, учитывая особенности учащихся, а также обеспечивается существенное энергосбережение по сравнению с использованием реальных лабораторных стендов.

Одной из важнейших функций управления образовательным процессом в учебных заведениях является педагогический контроль. Такую контролирующую и корректирующую функции при изучении учебного материала выполняют тесты и упражнения, которые подобраны по всем темам и включены в раздел контроля знаний.

В ЭОР также включены задания для интерактивной доски, которые могут быть использованы преподавателем на различных этапах урока.

Электронный образовательный ресурс «Шаг за шагом» легко интегрируются на практике с традиционными средствами обучения. Их совместное использование дает возможность получения положительных результатов при изучении электротехники у учащихся с особенностями психофизического развития.

Литература

1. Гаманович, В. Э. Информационно – коммуникационные технологии для детей с особыми образовательными потребностями: учеб. пособие / В. Э. Гаманович. – Минск: МГИРО, 2014. – 122 с.
2. Рахманов, Ф. Г. Применение имитационных виртуальных тренажёров в процессе профессионального обучения / Ф. Г. Рахманов // Молодой ученый. – 2015. – № 9. – С. 1173–1175.
3. Сороко, Е. Н. Специфика создания электронных средств обучения для детей с особенностями психофизического развития / Е. Н. Сороко // Специальная адукация. – 2014. – № 1. – С. 26–30.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ОБЛАКО, БОЛЬШИЕ И ОТКРЫТЫЕ ДАННЫЕ



ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ «ОБЛАЧНЫХ» ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Закревская А. М.

Государственное учреждение образования «Гимназия имени И. М. Ерашова г. Лепеля»

Аннотация. 21 век – век высоких технологий и массовой коммуникации. Трудно представить нашу жизнь без электронных устройств. Компьютер, ноутбук, планшет или мобильный телефон – эти устройства изменили нашу жизнь, упростив ее. За последние годы компьютерные технологии сделали огромный рывок в своем развитии. Но мало кто из обычных пользователей персональных компьютеров в сети Интернет знает о существовании облачных технологий, которые могут упростить нашу жизнь еще больше и помочь забыть о некоторых проблемах и неудобствах в различных сферах, в том числе и образовании.

Информационные технологии в сфере образования в современном мире является необходимым условием поступательного развития общества. Информатизация и совершенствование технологий обучения занимает одно из главных место среди многочисленных новых направлений развития образования. Актуальность применения новых информационных технологий в образовании состоит в том, что они не только выполняют функции инструментария, используемого для решения отдельных педагогических задач, но и придают качественно новые возможности обучения, формирования навыков самостоятельной учебной деятельности, стимулируют развитие дидактики и методики, способствуют созданию новых форм обучения и образования. С развитием компьютерных средств и внедрением их в образовательный процесс у его участников появляются новые возможности, реализуются новые подходы.

Облачные технологии – это новый сервис, который подразумевает удаленное использование средств обработки и хранения данных. С помощью «облачных» сервисов можно получить доступ к информационным ресурсам любого уровня и любой мощности, используя только подключение к Интернету и Веб-браузеру.

Наряду с тем, что использование облачных ресурсов возможно только имея подключение к Интернету, облачные технологии имеют свои достоинства:

- доступность – возможность использования любому человеку в любом месте, где есть Интернет, на устройстве, которое имеет браузер;
- огромное хранилище – нет необходимости использовать флэш-карты, т. к. информация хранится в облачном хранилище и воспользоваться ею можно в любое время с любого устройства, имеющее подключение к сети Интернет;
- гибкость – вычислительные ресурсы неограничены памятью, процессором и т. д.;
- надежность – Центры обработки данных имеют дополнительные источники питания, охрану, регулярное резервирование данных;
- безопасность – «облачные» сервисы имеют достаточно высокую безопасность;
- большие вычислительные мощности – можно использовать все ее вычислительные способности.

Что же касается образования, на данный момент «облачные» технологии используются не так широко. Но их применение должно обеспечить новое качество образовательного процесса.

Применение «облачных» технологий в системе образования позволит решить две основные задачи. Во-первых, обеспечить для образовательных учреждений и отдельных учащихся возможность использовать современные и постоянно актуализируемые компьютерную инфраструктуру, программные средства, электронные образовательные ресурсы и сервисы. Во-вторых, снизить затраты отдельных учебных заведений и системы образования в целом на построение локальных информационных инфраструктур за счет эффективного использования вычислительных ресурсов, сосредоточенных в «облаче» и эластично выделяемых пользователям в соответствии с их запросами.

Непрерывный доступ учащихся к образовательным ресурсам. Клиент-серверные архитектуры в совокупности с веб-технологиями позволяют предоставить пользователям, работающим с различными компьютерными устройствами, гомогенную масштабируемую среду для доступа к вычислительным и информационным ресурсам. Современная молодежь, стремящаяся постоянно присутствовать в сети Интернет, должна получить адекватные механизмы использования имеющихся компьютерных устройств для образования. В настоящее время в Республике Беларусь подавляющее большинство учреждений, где учащиеся и студенты, оснащены персональными компьютерами и имеют широкополосный доступ в Интернет. Широкомасштабное вовлечение в образовательный процесс персональных устройств позволит существенно сократить издержки на оснащение компьютерами и лицензионными программными продуктами компьютерных классов в учебных заведениях, а также отвлечь молодежь от бесполезного использования персональных устройств (например, для общения в социальных сетях). В молодежной среде распространены мобильные компьютеры, планшетные устройства и смартфоны. «Облачные» технологии позволяют создать удобную среду для доступа к ресурсам с разнообразных устройств и обеспечить синхронизацию деятельности пользователя, осуществляющей с нескольких устройств (компьютер в учебном классе, домашний компьютер, смартфон и т. п.).

Разработка и внедрение современных электронных образовательных ресурсов. В настоящее время в национальной системе образования накоплен значительный опыт разработки электронных средств обучения (ЭСО). Но существует ряд недостатков, которые помогут решить «облачные» ресурсы:

- сложность установки и эксплуатации, несовместимость с системами других производителей и др.;
- отсутствие механизмов обновления и большой объем локально хранимых файлов при включении в состав ЭСО мультимедийных материалов;
- отсутствуют возможности анализа результатов тестирования учащихся, построения на основе этих результатов индивидуальных траекторий обучения;
- относительно высокие материальные и трудовые затраты на освоение и сопровождение современных систем дистанционного обучения.

Таким образом, актуальным является создание национального хранилища электронных образовательных ресурсов на основе общих для учебных заведений и преподавателей соглашений, стандартов и технологий. Это позволит создать интерактивную образовательную среду, которая обеспечит гибкое обучение на различных уровнях образования в любое время и в любом месте на базе свободного доступа к образовательному контенту. Данное хранилище образовательных ресурсов, объединенных удобной системой семантического поиска, обеспечит эффективное использование этих ресурсов как преподавателями при подготовке занятий, так и учащимися в процессе самообразования. Очевидно, что такая образовательная среда может быть эффективно построена на основе национальной «облачной» научно-образовательной инфраструктуры.

Список литературы

1. Абламейко, С. В. Национальный образовательный грид-сегмент: стратегия развития и приложения / С. В. Абламейко, В. В. Анищенко, Ю. И. Воротницкий // Третья Междунар. науч. конф. «Суперкомпьютерные системы и их применение»: доклады конференции, Минск, 25–27 мая 2010 г.: в 2 т. / ОИПИ НАН Беларуси; науч. редактор: В. В. Анищенко. – Минск, 2010. – Т. 1. – С. 19–27.
2. Абламейко, С. В. Перспективные направления информатизации университета в условиях развития информационного общества / С. В. Абламейко, Ю. И. Воротницкий // Электроника-инфо. – 2011. – № 4. – С. 12–16.
1. Роль БГУ в формировании информационного общества в Республике Беларусь / С. В. Абламейко [и др.] // Вестн. Белорус. гос. ун-та. – 2012. – Сер. 1, № 1. – С. 3–12.
3. Воротницкий, Ю. И. Технологии интеграции научно-информационной компьютерной сети Республики Беларусь во внешние сети / Ю. И. Воротницкий, А. В. Иода // Управление защитой информации. – 2004. – Т. 8, № 2. – С. 170–171.
4. Листопад, Н. И. Электронные средства обучения: состояние, проблемы и перспективы / Н. И. Листопад, Ю. И. Воротницкий // Высшая школа. – 2008. – № 6. – С. 6–14.

ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Калевич О. В., Волчок П. А., Ващилко Ю. А

ГУО «Лицей №1 г. Барановичи»

Аннотация. Рассматриваются предпосылки применения «облачных» технологий, специфика и особенности их развития в контексте хранения и обработки информации на примере учреждения общего среднего образования.

Одной из тенденций развития современного образовательного процесса выступает информатизация – организационный, социально-экономический и научно-технические его аспекты, обеспечивающие создание предпосылок для формирования и использования информационных ресурсов и реализации информационных отношений [3]. Информатизация образования обусловлена:

- стремительным развитием информатизации общества в целом;
- увеличением количества информации, необходимой для успешной профессиональной деятельности;
- актуальностью образовательной проблемы адаптации человека к жизни в условиях инфосферы;
- доступностью средств информатизации для массового пользователя и их широкое распространение в различных сферах жизнедеятельности;
- быстрым ростом функциональных возможностей и технических характеристик ИКТ [3].

Иными словами, главным отличием современного общества является то, что в нем ключевым ресурсом являются знания, а важнейшим объектом выступает информация. Практически это выражается в том, что, находясь в разных точках земного шара, люди способны свободно общаться между собой в режиме реального времени, обмениваясь различной (текстовой, фото-, видео) информацией. То, что ранее могло встретиться лишь на страницах книг из жанра фантастики, стало реальностью в виде виртуального «облака», доступ к которому может получить любой человек из любой точки земного шара как в краткосрочном, так и в долгосрочном периодах.

Учитывая необходимость информатизации образования и требований к общему среднему образованию, отраженных, в частности, в «Концепции информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года» практическая апробация облачных технологий была осуществлена на базе УО «Лицей №1 г.Барановичи».

Она проводилась в рамках следующей гипотезы: использование облачных технологий в образовательном процессе – эффективный способ повышения качества образования.

В ее процессе были решены следующие задачи:

- определено содержание понятий «облачные технологии», «облако»;
- выявлены сложности при использовании «облака» в образовательном процессе;
- доказана целесообразность и эффективность внедрения облачных технологий в процесс образования.

Исследование базировалось на анализе литературных источников, моделировании и опросе респондентов.

Анализ литературных источников (С. В. Абламейко, Ю. И. Воротницкий, Н. И. Листопад, О. П. Оганджанян, О. А. Емельянова, Н. С. Колосей, А. С. Рак и др.) подтвердил актуальность темы данного исследования в рамках белорусского образовательного пространства, выявил теоретические аспекты и практические возможности применения облачных технологий на различных уровнях образования (среднее, средне-специальное, вузовское, послевузовское).

В ходе исследования было подтверждено, что «облачная технология – технология, предполагающая удаленную обработку и хранение данных, в которой вычислительные ресурсы и мощности предоставляются пользователю как интернет-сервис. Облачная технология предпо-

лагает повсеместный и удобный сетевой доступ к конфигурируемым вычислительным и информационным ресурсам (сетям передачи данных, серверам, базам данных, приложениям, сервисам), которые могут быть предоставлены и освобождены по требованию пользователя с минимальными эксплуатационными издержками [3].

Среди основных преимуществ «облачных» технологий наиболее важными являются следующие:

- экономические (основным преимуществом для многих образовательных учреждений является экономичность);
- технические (минимальные требования к аппаратному обеспечению – обязательным условием является лишь наличие доступа к сети Интернет);
- технологические (большинство облачных услуг высокого уровня либо достаточно просты в использовании, либо требуют минимальной поддержки);
- дидактические (широкий спектр онлайн-инструментов и услуг, которые обеспечивают безопасное соединение и возможности сотрудничества педагогов и учащихся) [2].

Возможные сложности применения облачных технологий состоят в:

- 1) зависимости от подключения к сети;
- 2) необходимости сохранять копии документов в локальных папках на компьютере и на переносных носителях;
- 3) необходимости защиты персональных данных [1].

В рамках данного исследования в 2017–2018 гг. облачные технологии внедряются в учебный процесс по ряду направлений.

Во-первых, осуществляется апробация «облачной» системы информационного обеспечения учебного процесса «schools.by». На данный момент внедрена практика ведения электронных журналов и дневников учащихся. В ходе внедрения данных инструментов был проведен опрос всех «вовлеченных сторон» (учащиеся, учителя, родители) на тему отношения к факту введения электронных журналов и дневников. Анализ полученных данных позволил установить в основном отрицательное отношение к этой новации учащихся и сугубо положительное отношение со стороны педагогов и родителей. Всего в опросе, по состоянию на 04.05.2018, приняло участие 113 человек (52,2% – «Нравится», 47,8% – «Не нравится»). Негативное отношение со стороны учащихся объясняется их нежеланием находиться в рамках онлайн контроля.

Во-вторых, осуществлен переход к облачным технологиям на примере оплаты за питание учащимися лицея по средствам ЕРИП. Данный подход позволил значительно упростить работу классных руководителей с учащимися и их родителями.

В-третьих, на базе платформы google.com было создано «облако лицея», включившее ряд компонентов: нормативная документация, методические разработки учителей (планы-конспекты уроков, дополнительные материалы для учащихся, тестовые задания). Представленное содержание имеет различные «уровни доступности информации» для администратора, учителей и учащихся. Находящиеся в облаке данные могут быть просмотрены, дополнены, видоизменены в режиме реального времени учителями-предметниками, а также доступны для просмотра и скачивания учащимися в ходе выполнения ими домашних заданий по предметам. Пример успешного применения облачных технологий по предмету «информатика» для учащихся 8–11 классов доступен по следующей ссылке: <https://drive.google.com/open?id=1FGhc2zyg8nYXXMv87-IsWSJGFchTWIP>. Данный ресурс содержит разработки уроков информатики, практические задания, презентации и множество дополнительного материала для самообразования учащихся.

Таким образом, можно заключить, что главными достоинствами облачных технологий являются доступность, неограниченность во временных рамках, возможность совместной работы, отсутствие необходимости устанавливать дополнительное ПО, простота в использовании и эргономичность. Полагаем, что в дальнейшем значение облачных технологий будет только возрастать и они займут прочное место в образовательной практике учреждений общего среднего образования. Это обеспечит оптимизацию учебного процесса, повысит степень его открытости, объективности и креативности.

Литература

1. Емельянова, О. А. Применение облачных технологий в образовании / О. А. Емельянова // Молодой ученый. – 2014. – №3. – С. 907–909. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/62/9448>.
2. Колосей, Н. С. Использование облачных технологий в образовательном процессе – условие для совместной работы педагогов и учащихся / Н. С. Колосей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: academy.edu.by/files/do/ikspres/Kolosey.pdf.
3. Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года // Главный информационно-аналитический центр [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.giac.unibel.by/ru/main.aspx?guid=17021>.

ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ: ИННОВАЦИОННЫЙ АСПЕКТ

Шнейдер С. А.¹, Булда Л. В.¹, Луцевич Л. В.²

¹Государственное учреждение образования «Радошковичская средняя школа Молодечненского района», г.п. Радошковичи, Республика Беларусь

²Учреждение высшего образования «Белорусский государственный экономический университет», г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Облачные технологии – это модель обеспечения повсеместного и удобного сетевого доступа; электронное хранилище данных в сети интернет. Именно эти функции облачных вычислений, которые пока еще носят инновационный характер, позволяют успешно использовать облачные технологии Google Docs и Google Apps в инновационном проекте по внедрению цифровой модели профориентационной работы.

Согласно Приказу Министерства образования Республики Беларусь, с 2017/2018 учебного года начал свою реализацию Республиканский инновационный проект «Внедрение компетентностно ориентированной цифровой модели профориентационной работы как компонента мобильного образования». Среди задач указанного проекта следует отметить две задачи, которые наиболее ярко отражают сущность инновационного проекта. Это: 1) осуществить подбор интернет-ресурсов (videorоликов, сайтов, порталов, мобильных приложений с профориентационной тематикой), а также сервисов, позволяющих спроектировать электронную профориентационно-образовательную среду и организовывать эффективное взаимодействие всех участников профориентационного процесса; 2) обеспечить положительную динамику развития визуальных и виртуальных компетенций, компетенций новаторства и предпринимчивости у учащихся в процессе их взросления и киберсоциализации личности.

Среди ресурсов, которые в инновационном режиме используются для решения указанных задач, являются облачные технологии.

Облачные технологии — это, иначе говоря, электронное хранилище данных в сети интернет, которое позволяет хранить (как это не странно), редактировать, а также делиться интересными файлами и документами с вашими друзьями и коллегами. Данной технологией заинтересованы такие компьютерные компании гиганты как: **Google**, которые создали и продвигают в массы свой продукт под названием **Google Docs**.

По Королевой В. А., **облачные вычисления** — это новая парадигма, предлагающая распределенную и удаленную обработку и хранение данных, при этом программное обеспечение и ИТ-инфраструктура поставляются как услуги через Интернет [1, с.6]. Эта сеть услуг и есть облако (раньше это слово писали в кавычках, но теперь используют уже как термин, а не как метафору). Используя мобильный телефон или персональный компьютер, конечный пользователь получает доступ к облачным ресурсам там, где это необходимо. Cloud Computing дает возможность с любого терминала получать свой знакомый и «оживитой» интерфейс.

Доказательством того, что это не временное увлечение, а новый путь развития высоких технологий, является тот факт, что три гиганта — Microsoft, Apple и Google, практически одновременно стали развивать облачные технологии и связывают с ними свое будущее. В сущности, облачные вычисления уже сейчас используются каждым интернет-пользователем — электронная почта, фотографии или видео, размещенные в социальной сети. Пакетом сервисов Google Apps, как отмечает Ярмахов В. и Рождественская Л., сегодня пользуются десятки миллионов учащихся и студентов во всем мире [2, с. 6]. Есть, пока еще правда, инновационный опыт использования этого инструмента и в нашей стране. Однако это совсем ничтожная доля возможностей облачных вычислений.

Термин **Облачные вычисления (Cloud Computing)** стал использоваться на рынке ИТ с 2008 года. Разработчики Облачных вычислений определяют их как **инновационную техно-**

логию. Концепция облака представляет собой эволюционный скачок в развитии ИТ-инфраструктур. Идеология заключается в переносе организации вычислений, обработки и хранения данных с персональных компьютеров в Интернет.

По мнению аналитиков IDC, рост популярности облачных сервисов обусловлен меньшими затратами компаний, по сравнению с инвестициями в собственную инфраструктуру. Белорусскими учеными [3] давался анализ применения облачных решений в информатизации ВУЗа. В качестве главного достоинства выделено отсутствие затрат, связанных с покупкой, установкой и сопровождением оборудования и соответствующего программного обеспечения. Помимо этого, распространяемые программы используются либо бесплатно, либо предоставляются с большой скидкой для учебных заведений.

В качестве успешного примера реализации модели «Перевернутого обучения» на базе облачных сервисов можно привести использование сервисов G Suite for Education от компании Google. Данный набор инструментов обладает полным функционалом для создания эффективной коммуникации между студентами и преподавателем, учителем и учеником. Следует отметить, что с августа 2017 года основной инструмент сервиса Google Classroom стал доступен всем пользователям, имеющим аккаунт Google.

Поэтому, опираясь на изложенные выше концепты, и исходя из задач инновационного проекта, в текущем учебном году в первую очередь возникла необходимость в методической поддержке педагогов по вопросам овладения моделями смешанного обучения и инструментами, позволяющими создавать цифровые ресурсы, осуществлять интерактивное взаимодействие с учащимися посредством информационных технологий (онлайн обучения). Решение данных проблем осуществлялось с использованием приложений Google и других сервисов Web 2.0.

В ходе инновационной деятельности каждый педагог осуществляет педагогическое исследование и перед руководителем проекта встает задача оценки исследовательских компетенций учителя. В данном проекте использовалась анкета «Оценка исследовательских компетенций учителя», оформленная как Google Форма с открытым доступом к редактированию. По ссылке <https://goo.gl/KbQW3W> при необходимости можно сохранить копию на собственный Google Диск и использовать в работе учреждения образования. Следует заметить, что для удобства ссылка на ресурс сокращена с помощью генератора коротких ссылок <https://goo.gl>.

Дальнейшее взаимодействие осуществлялось на основе заполнения участниками инновационного проекта входной Google Формы, содержащей информацию о теме исследования, учащихся, e-mail и другое. На основе Формы формируется Google таблица, в которой собираются все данные, и ее можно использовать при дальнейшей работе. Например, взяв из таблицы почтовые адреса участников проекта, создаем на почтовом сервере Gmail группу «Инновационная деятельность», что в дальнейшем обеспечит быструю связь с педагогами, удобное открытие доступа к папке с материалами проекта на Google Диске. Достаточно при открытии доступа ввести название группы, и все участники получат приглашение к изучению и редактированию материалов папки.

Наличие аккаунта на Gmail позволяет сделать быстрой регистрацию других ресурсов Web 2.0, которые расширяют возможности методического сопровождения инновационной деятельности для руководителя проекта и создания инновационного продукта педагогами.

Логично, что, осваивая модели смешанного обучения для работы с учащимися, необходимо использовать для обучения педагогов, как дистанционный режим работы, так и очные семинары-практикумы. В результате поиска оптимальной площадки для дистанционного взаимодействия, мы остановились на финской платформе <https://eliademy.com>. На этой платформе разработан курс «Web-учитель». Педагоги регистрируются на ресурсе и в соответствии с графиком изучают отдельные модули и выполняют задания. Выполненные задания прикрепляются в поле ответов. Руководитель оценивает качество выполнения, дает рекомендации в случае необходимости. Удобно, если текстовые задания выполняются в Google Документах. Это позволяет оперативно провести коррекцию, подсказать, обсудить идеи в онлайн режиме.

Курс «Web-учитель» позволил участникам проекта освоить приложения Google, выбрать модель смешанного обучения и в ней разработать проект **факультативного занятия**.

Для подготовки электронных образовательных ресурсов педагоги освоили сервисы создания интерактивных рабочих листов <https://app.wizer.me>, а также интерактивного видео <https://edpuzzle.com>.

Для проведения очных семинаров-практикумов использование Google Сайта позволяет собрать все необходимые материалы на одной платформе. Это могут быть текстовые, тестовые материалы, видео- и презентационные материалы, инструкции. Особенно удобна новая версия сайта Google. Достаточно установить Google Диск на персональный компьютер и буквально нажатием одной кнопки «+» создается сайт с очень понятным для разработчика интерфейсом, на который можно добавить любой материал с Диска или персонального компьютера.

В частности, в рамках курса «Web-учитель» проведены очные семинары-практикумы «Модели смешанного обучения», «Инструменты онлайн учителя». Для информационного сопровождения мероприятий разработан **ресурс «Смешанное обучение»** <https://sites.google.com/view/smob>, используя который, педагоги получают шаблоны для разработки занятий, примеры уроков в выбранной модели обучения, инструкции по работе с сервисами. Могут работать с материалами, собранными на одной площадке, не только во время очного практикума, но и самостоятельно заниматься самообразованием.

Службы Google для образования, по мнению разработчиков «содержат бесплатный и свободный от рекламы набор инструментов, который позволяет преподавателям и учащимся более успешно и эффективно взаимодействовать, обучать и учиться».

Предварительные результаты проекта позволяют констатировать, что приведенные примеры использования приложений Google и других сервисов Web 2.0 способствуют решению задач создания электронной профориентационно-образовательной среды, обеспечению положительной динамики развития визуальных и виртуальных компетенций, компетенций новаторства и предпринимчивости у учащихся в процессе их взросления и киберсоциализации личности. При этом необходимо подчеркнуть, что формирование информационной профориентационно-образовательной среды на базе «облачных технологий» соответствует концептуальным положениям информатизации системы образования Республики Беларусь [4, Глава IV].

Литература

1. Королева, А. С. Инновационные технологии современного офиса (Облачные вычисления): учеб. пособие / В. А. Королева; Санкт- Петербургский филиал Нац. исслед. ун-та «Высшая школа экономики» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2012. – 88 с. – Режим доступа: <https://www.hse.ru/data/2013/08/22/1289796718/koroleva.pdf>. – Дата доступа: 02.12.2017.
2. Ярмахов, Б. Google Apps для образования. / Б. Ярмахов, Л. Рождественская. – Санкт-Петербург: Питер, 2015. – 224 с.
3. Оськин, А. Ф., Облачные решения для информатизации учебного процесса в учреждении высшего образования / Оськин А. Ф., Оськин Д. А. // Вышэйшая школа. – 2017. – № 1. – С. 23–27.
4. Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года. Утверждена Министром образования Республики Беларусь 24 июня 2013 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://roo.minsk.edu.by/ru/main.aspx?guid=64501>. – Дата доступа: 15.03.2018.

БИОМЕТРИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБРАЗОВАНИЯ



МЕТОДЫ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ БИОМЕТРИЧЕСКОЙ АУТЕНТИФИКАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Говейко С. Н., Голубов С. Д.

Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины

Аннотация. В статье проведен анализ современного состояния и особенностей методов биометрической аутентификации, а также направлений и тенденций мирового рынка биометрии в сфере образования. Рассмотрены факторы, определяющие растущий спрос на биометрические системы в образовании, возможности их использования для развития цифровой экономики в Республике Беларусь.

В настоящее время биометрия является активно развивающейся и одной из самых перспективных информационных технологий идентификации. Биометрические решения стремительно набирают популярность в самых различных отраслях – от паспортно-визовых документов нового поколения до образования. Причины популярности биометрических технологий очевидны: это их надежность, безопасность, эффективность, комфортность.

В широком смысле под биометрией понимается измерение уникальных физических и/или поведенческих характеристик индивидуума. В узком смысле (который сейчас в основном и используется) в это понятие включают технологии и системы автоматической идентификации человека и/или подтверждения его личности, основанные на анализе уникальных биометрических параметров.

Термин «идентификация» происходит от латинского «*identificare*», что в переводе означает «отождествление», т. е. установление полного сходства или совпадения. Биометрическая идентификация – это способ идентификации личности по отдельным специфическим биометрическим признакам (идентификаторам), присущим конкретному человеку.

Аутентификация – это подтверждение личности в Интернете. Биометрическая аутентификация – это опознание индивидуума на основе его физиологических характеристик и поведения. Аутентификация проводится посредством компьютерной технологии без какого-либо нарушения личной сферы человека. Собранные в базе данных приметы человека сравниваются с теми, которые актуально регистрируются системами безопасности. Проблема аутентификации пользователя компьютерной системы со временем появления многопользовательских систем является весьма актуальной. И особое место в этом занимают биометрические методы, которые основываются на уникальности биометрической информации.

Биометрический контроль доступа – это автоматизированный метод, с помощью которого путем проверки уникальных физиологических особенностей или поведенческих характеристик человека осуществляется аутентификации личности. Физиологические особенности, например, такие, как папиллярный узор пальца, геометрия ладони или рисунок радужной оболочки глаза, являются постоянными физическими характеристиками человека. Поведенческие же характеристики, такие, как подпись, голос или клавиатурный почерк, находятся под влиянием, как управляемых действий, так и психологических факторов, и называются динамическими. Рассмотрим преимущества и недостатки методов биометрической аутентификации с целью возможности их использования в образовании.

Статические методы.

Распознавание отпечатков пальцев. Преимущества использования аутентификации по отпечаткам пальцев – легкость в использовании, удобство и надежность. Универсальность этой технологии позволяет применять ее в любых сферах и для решения любых и самых разнообразных задач, где необходима достоверная и достаточно точная идентификация пользователей. Статистические показатели метода лучше показателей способов идентификации по лицу, голосу, росписи. Также важно отметить низкую стоимость устройств, сканирующих изображение отпечатка пальца и достаточно простую процедуру сканирования отпечатка. Однако папиллярный узор отпечатка пальца очень легко повреждается мелкими царапинами, порезами. Люди, использовавшие сканеры на предприятиях с численностью

персонала порядка нескольких сотен человек, заявляют о высокой степени отказа сканирования. Многие из сканеров неадекватно относятся к сухой коже и не пропускают пожилых людей. Также присутствует недостаточная защищенность от подделки изображения отпечатка, отчасти вызванная широким распространением метода. Для некоторых людей с «неподходящими» пальцами (особенности температуры тела, влажности) вероятность отказа в доступе может достигать 100 %. Количество таких людей варьируется от долей процентов для дорогих сканеров, до десяти процентов – для недорогих вариантов. Стоит отметить, что большое количество недостатков вызвано широкой распространностью системы, но эти недостатки имеют место быть, и проявляются они очень часто.

Аутентификация по радужной оболочке глаза. В качестве преимущества метода можно отметить статистическую надежность алгоритма. Захват изображения радужной оболочки можно производить на расстоянии от нескольких сантиметров до нескольких метров, при этом физический контакт человека с устройством не происходит. Также радужная оболочка защищена от повреждений – а значит, не будет изменяться во времени. Кроме того, возможно использовать большое количество методов, защищающих от подделки. Однако цена системы, основанной на радужной оболочке, выше цены системы, основанной на распознавании отпечатков пальцев или на распознавании лица. Низкая доступность готовых решений препятствует развитию и распространению метода.

Аутентификация по чертам лица. Считается, что статистическая надежность этого метода сравнима с надежностью метода идентификации по отпечаткам пальцев. Однако метод еще недостаточно хорошо разработан, особенно в сравнении с давно применяющейся дактилоскопией, что затрудняет его широкое применение. К преимуществам данного метода распознавания лица относится отсутствие необходимости контактировать со сканирующим устройством, однако дорогоизна оборудования не дает методу развиваться должным образом. Имеющиеся в продаже комплексы превосходят по цене даже сканеры радужной оболочки.

Распознавание по венам руки. Не требуется контакта человека со сканирующим устройством. Технология сравнима по надежности с распознаванием по радужной оболочке глаза. Для данной технологии характерны следующие недостатки: недопустимость засветки сканера солнечными лучами и лучами галогеновых ламп, некоторые возрастные заболевания сильно ухудшают FAR и FRR. Метод менее изучен в сравнении с другими статическими методами биометрии.

Аутентификация по сетчатке глаза. К недостаткам подобных систем следует в первую очередь отнести психологический фактор. Сканером тут является весьма сложная оптическая система, а человек должен значительное время не двигаться, пока система наводится, что вызывает неприятные ощущения. К тому же, подобные системы довольно дорогие, требуют четкого изображения и, как правило, чувствительны к неправильной ориентации сетчатки. Поэтому требуется смотреть очень аккуратно, а наличие некоторых заболеваний (например, катаракты) может препятствовать использованию данного метода. Также стоит отметить отсутствие широкого рынка предложения и как следствие недостаточная интенсивность развития метода, с другой стороны из-за низкой распространенности систем мала вероятность разработки способа их «обмана».

Аутентификация по геометрии руки. Системы аутентификации по геометрии руки широко распространены, что является доказательством их удобства для пользователей. Использование этого параметра привлекательно по ряду причин. Процедура получения образца достаточно проста и не предъявляет высоких требований к изображению. Размер полученного шаблона очень мал, несколько байт. На процесс аутентификации не влияют ни температура, ни влажность, ни загрязненность. Подсчеты, производимые при сравнении с эталоном, очень просты и могут быть легко автоматизированы.

Динамические методы.

Аутентификация по голосу. Биометрический метод аутентификации по голосу характеризуется простотой в применении. Данному методу не требуется дорогостоящая аппаратура, достаточно микрофона и звуковой платы. В настоящее время данная технология

быстро развивается, так как этот метод аутентификации широко используется в современных бизнес-центрах. Основным и определяющим недостатком метода аутентификации по голосу является низкая точность метода. Например, человека с простудой система может не опознать. Важную проблему составляет многообразие проявлений голоса одного человека: голос способен изменяться в зависимости от состояния здоровья, возраста, настроения и т.д. Это многообразие представляет серьезные трудности при выделении отличительных свойств голоса человека. Кроме того, учет шумовой компоненты является еще одной важной и не решенной проблемой в практическом использовании аутентификации по голосу. Так как вероятность ошибок второго рода при использовании данного метода велика (порядка одного процента), аутентификация по голосу применяется для управления доступом в помещениях среднего уровня безопасности, такие как компьютерные классы, лаборатории производственных компаний и т. д.

Аутентификация по рукописному почерку. Метод биометрической аутентификации по рукописному почерку основывается на специфическом движении человеческой руки во время подписания документов. Для сохранения подписи используют специальные ручки или восприимчивые к давлению поверхности. Шаблон создается в зависимости от необходимого уровня защиты.

Обычно выделяют два способа обработки данных о подписи:

- анализ самой росписи, то есть используется просто степень совпадения двух картинок;
- анализ динамических характеристик написания, то есть для аутентификации строится свертка, в которую входит информация по подписи, временными и статистическими характеристиками написания подписи.

Метод аутентификации по рукописному почерку нельзя использовать повсюду – в частности, этот метод не подходит для ограничения доступа в помещения или для доступа в компьютерные сети. Однако в некоторых областях, например, в учете, а также всюду, где происходит оформление важных документов, проверка правильности подписи может стать наиболее эффективным, а главное – необременительным и незаметным способом.

Аутентификация по клавиатурному почерку. Хотя современные исследования показывают, что клавиатурный почерк пользователя обладает некоторой стабильностью, что позволяет достаточно однозначно идентифицировать пользователя, работающего с клавиатурой, на практике часто возникают некоторые проблемы. Следует отметить, что подобные системы не требуют дополнительного оборудования – необходимое программное обеспечение можно легко встраивать в уже готовые продукты. Однако аутентификация с использованием анализа ритмики клавиатурного набора является неисследованной и неприемлема в системах, требующих высокого уровня защиты [1].

Комбинированная (мультимодальная) биометрическая система аутентификации применяет различные дополнения для использования нескольких типов биометрических характеристик, что позволяет соединить несколько типов биометрических технологий в системах аутентификации в одной. Это позволяет удовлетворить самые строгие требования к эффективности системы аутентификации. Например, аутентификация по отпечаткам пальцев может легко сочетаться со сканированием руки. Такая структура может использовать все виды биометрических данных человека и может применяться там, где приходится форсировать ограничения одной биометрической характеристики. Комбинированные системы являются более надежными с точки зрения возможности имитации биометрических данных человека, так как труднее подделать целый ряд характеристик, чем фальсифицировать один биометрический признак.

В отчете «Глобальный рынок биометрии в секторе образования» компания «Technavio», являющаяся мировым лидером в исследовании новейших передовых технологий, прогнозирует перспективы роста мирового рынка биометрии в секторе образования в 2018 – 2022 гг. Она сегментирует рынок на три направления: технологию распознавания отпечатков пальцев, радужной оболочки глаз и распознавание лиц. Было выявлено, что технология

распознавания отпечатков пальцев в 2017 году по сравнению с двумя другими направлениями занимает львиную долю рынка, более 67 % [2].

Аналитики компании «Technavio» проанализировали глобальный рынок биометрии в Европе, России, на Ближнем Востоке, Африке и Америке. Учебные заведения инвестируют в биометрические решения для улучшения общей инфраструктуры. В развитых странах, например, в Сингапуре и Японии, спрос на биометрические системы широко распространен благодаря глубокому внедрению цифровых технологий в привычный образ жизни.

В Индии и Китае в последнее время проходит приватизация образования, которая неизбежно приведет к увеличению инвестиций и повышению уровня технологий в образовании, а, следовательно, к увеличению спроса на биометрические системы в данной сфере.

Необходимость обеспечения большей безопасности школьников и студентов будет способствовать росту рынка биометрии в Северной Америке. Также биометрия широко используется для снижения уровня прогулов среди студентов и школьников. Многие школьные округа в США включили биометрические решения в свои годовые бюджеты, что указывает на высокий потенциал для поставщиков рынка.

В Европе основным фактором, определяющим растущий спрос на биометрические системы в секторе образования, является стратегический план «Европа 2020», в котором особое внимание уделяется образованию и подготовке кадров, что в дальнейшем будет способствовать устойчивому экономическому росту в регионе.

В феврале 2018 года «Ростелеком» представил первую рабочую версию Единой биометрической системы. Как заявляют разработчики, она содержит все основные компоненты, позволяющие реализовать базовый функционал распознавания личности по фотоизображению и голосу и готова к интеграции с информационными системами банков [3].

Система базируется в облачной защищенной инфраструктуре «Ростелекома». Данные пользователя будут передаваться в систему по каналам связи, защищенным с использованием российских криптоалгоритмов. Для решения этой задачи «Ростелеком» разрабатывает специальное мобильное приложение со встроенными средствами криптографической защиты информации. С точки зрения используемых в биометрической системе решений «Ростелеком» придерживается мультивендорного подхода. В системе используются только российские решения для распознавания по изображению и голосу. Планируется, что в дальнейшем Единая биометрическая система может применяться и в других отраслях: образовании, для получения государственных услуг и др.

Системы биометрической идентификации стали зрелым технологическим направлением развития, которое будет способствовать обеспечению высокого уровня обучения, возможности анализа посещаемости занятий и безопасности учреждений образования.

Литература

1. Говейко, С. Н. Динамические методы биометрической аутентификации // «Securitatea informatională 2018», conferință internațională (14; 2018; Chișinău). Securitatea informațională 2018: conferință internațională, (ediția a XIV-a), 20-21 martie 2018 / com. de org.: Grigore Belostecinic [et al.]; coord. ed.: S. Ohrimenco. – Chișinău: ASEM, 2018. – 194 p. – Р. 27–31.
2. Мировой рынок биометрических систем 2015–2022 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://json.tv/icttelecomanalyticsview/>. – Дата доступа: 18.04.2018.
3. Единая биометрическая система / Продукт: Единая биометрическая система (ЕБС) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.biotime.ru/companybiotime>. – Дата доступа: 22.02.2018.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ



ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Артюхова И. П.

ГУО «Минский городской институт развития образования»

Аннотация. В данной статье рассматриваются основные тенденции развития дистанционного обучения, система дистанционного обучения ГУО «Минский городской институт развития образования». Персонализация, геймификация и социализация обучения, микрообучение, использование видеороликов и адаптивность системы к различным видам электронных устройств являются основными трендами развития дистанционного (электронного) обучения.

Индустрия дистанционного обучения – одна из самых стремительно развивающихся в мире технологий, что объясняется огромным спросом пользователей, число которых растет с каждым годом все больше и больше. Преимуществами онлайн-обучения в данный момент пользуются многие учреждения образования города Минска.

Для комфорtnого внедрения дистанционного обучения в образовательный процесс Минским городским институтом развития образования в 2008 году была открыта система дистанционного обучения на платформе свободного веб-приложения Moodle (<http://do.minsk.edu.by>).

На протяжении 10 лет система претерпела кардинальные изменения: переход в 2017 году на последнюю стабильную версию Moodle (3.3.1+), использование современного адаптивного дизайна, внедрение электронных услуг (оплата через ЕРИП интернет-олимпиад). Это позволило увеличить количество пользователей и положительных откликов на работу системы дистанционного обучения.

В данной статье будут рассмотрены основные тренды развития системы дистанционного обучения ГУО «Минский городской институт развития образования» в 2018-2019 годах.

1. Персонализация.

Если говорить о дистанционном обучении, то под персонализацией понимают разработку обучающих теоретических и практических материалов на основе спроса пользователей разного возраста, уровня образованности, скорости обучения, местонахождения.

Пользователи системы, которые обучаются в заочной (дистанционной) форме на повышениях квалификации Минского городского института развития образования, обладают разным уровнем знаний, разной квалификационной категорией и большинстве случаев являются педагогами различных учебных предметов. Современные дистанционные технологии позволяют сделать такое обучение минимально стрессовым и максимально индивидуализированным для каждого педагога за счет разнообразия контента как теоретического, так и практического.

2. Микрообучение.

Микрообучение – это подача учебного материала небольшими блоками и закрепление полученных знаний микрозаданиями.

В системе дистанционного обучения ГУО «Минский городской институт развития образования» реализован принцип модульного обучения, который позволяет подавать информацию блоками (модулями) и затем закреплять материал с помощью разнообразных тестов, заданий, рабочих тетрадей и т. д.

К преимуществам микрообучения относятся следующее:

облегчение усвоения обучающего материала, так как информация подается небольшими блоками (модулями), обучающийся имеет возможность эффективно ее обрабатывать;

снижение тревоги перед обучением;

повышение мотивации обучения, в связи с тем, что пользователь системы на повышении квалификации получает информацию небольшими блоками с возможностью моментальной проверки собственных знаний, то обучающийся радуется победе над сложной темой.

3. Видеоролики.

Использование во время обучения видеороликов позволяет обучающимся лучше и более качественно усвоить учебный материал: большое количество полезной обучающей информации воспринимается как визуально, так и на слух, что достаточно эффективно.

Анимационные видеоролики позволяют в упрощенном виде визуализируются технические схемы, графики, таблицы, обычно сложные для восприятия. Поэтому использование видеоматериала – одно из главных направлений развития дистанционного обучения в ближайшие годы.

4. Геймификация.

Геймификация (игрофикация) обучения – это добавление в образовательный процесс игровых элементов: наград и достижений, соревновательного аспекта.

Данный метод может включать такие приемы, как:

системы поощрения достижений: значки (сертификаты), с помощью которых поощряются наиболее активные и успешные обучающиеся на курсе. Более эффективно это работает в том случае, если в материалах есть простые, сложные и многоступенчатые достижения;

постепенное усложнение заданий (тестов);

создание увлекательного сюжета или запоминающихся персонажей с помощью специализированного программного обеспечения, анимированных видеороликов и изображений;

связь достижений обучающихся в дистанционном курсе и достижений в работе/учебе: например, на игровое золото можно купить высокую оценку или сертификат.

5. Социализация.

Социализация обучения предполагает возможность сопоставления своих достижений с достижениями одногруппников в одном дистанционном курсе. В системе дистанционного обучения это осуществляется через систему рейтингов, организацию форумов и чатов, с помощью которых обсуждаются достижения обучающихся.

6. Кроссплатформенность.

Кроссплатформенность – это один из самых важных и популярных направлений в дистанционном обучении, который позволяет открывать учебные материалы на разных типах электронных устройств. Электронный курс в системе дистанционного обучения ГУО «Минский городской институт развития образования» можно открыть на персональном стационарном компьютере, ноутбуке или моноблоке, практические задания выполнять на планшете, а мини- ролики смотреть на телефоне в транспорте по дороге на работу или учебу.

Поскольку электронное обучение приобретает все большую популярность в учреждениях образования, обозначить все его тенденции развития невозможно. В данной статье выделены самые важные, используемые в системе дистанционного обучения города Минска. Кроме того, достаточно интенсивно развиваются такие направления, как: дополненная и виртуальная реальность, мобильное обучение, кейсовое (ситуационное) обучение, смешанное обучение, различные инновационные методы инклюзивного обучения, автоматизация обучения, обучение с помощью социальных сетей и многое другое.

Литература

1. Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года // Информатизация образования. – 2012. – № 4. – С. 16–33.
2. Об использовании современных информационных технологий в учреждениях образования в 2017/2018 учебном году: инструктивно-методическое письмо М-ва образования Респ. Беларусь, 15 сентябрь 2017 г. // Главный информационно-аналитический центр Министерства образования Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://giac.unibel.by/sm.aspx?guid=2733>. – Дата доступа: 07.03.2018.

ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ЛИЧНОСТИ ЧЕРЕЗ ИНТЕГРАЦИЮ ЭЛЕМЕНТОВ РОБОТОТЕХНИКИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

Балутина Т. В.

Государственное учреждение образования «Средняя школа №30 г. Минска»

Аннотация. Современных обучающихся можно охарактеризовать скопостью на время и относительно качественным использованием информационных технологий в жизни, основанных на взаимодействии удаленных друг от друга педагогов и учащихся. Образовательный процесс является информационным процессом, связанным с производством, хранением, обменом и потреблением различной информации.

Одним из многих показателей развития любой страны является умение использовать достоверные и своевременные знания во всех видах человеческой деятельности, требующих формирования инфраструктуры средств накопления, хранения, обработки и передачи информации.

Создание и накопление различных средств информационно-коммуникационных технологий для учреждений образования порождает целый ряд проблем педагогического характера. Попытки формирования информационной образовательной среды предпринимаются во многих учреждениях образования, но чаще всего они носят технический характер взаимосвязи отдельных средств и технологий. До сих пор не решены вопросы содержания и методов, характеризующих использование средств информационно-коммуникационных технологий.

Многие ученые определяют информационную компетентность учителя, как этап развития его информационной культуры, становления мировоззрения его личности и личности учащегося. Требования времени и общества к информационной компетентности учащихся постоянно возрастают. Учащийся должен быть мобильным, современным, готовым к разработке и внедрению инноваций в жизнь. Однако реальное состояние сформированности информационной компетентности учащихся не позволяет им соответствовать указанным требованиям.

Процесс информатизации включает в себя создание дистанционных методических систем обучения, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала учащегося, на формирование умений самостоятельно приобретать знания, осуществлять информационно-учебную, экспериментально-исследовательскую деятельность, разнообразные виды самостоятельной деятельности по обработке информации. Робототехника, как прикладная наука, может быть интегрирована дистанционно в образовательный процесс средней школы. Опираясь на такие школьные учебные дисциплины, как информатика, математика, физику, химию и биологию, робототехника активизирует развитие учебно-познавательной компетентности учащихся.

Важным направлением организации внеурочной деятельности является научная и проектная деятельность учащихся, то есть выполнение долговременных трудоемких творческих заданий, требующих от учащихся самостоятельной и глубокой проработки материала. Использование лаборатории робототехники позволяют учащимся заниматься результативной проектной и исследовательской деятельностью. Такая стратегия обучения легко реализуется в образовательной среде LEGO (ЛЕГО), которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты LEGO, тщательно продуманную систему заданий для учащихся и четко сформированную образовательную концепцию. В старшей школе усложняется как уровень моделирования, так и уровень программирования роботов, предполагающий более сложные языки программирования. В качестве базового оборудования предлагается LEGO конструкторы Mindstorms NXT. Используя датчики Vernier, можно проводить различные опыты на разных предметах. В старшей школе углубляется изучение программирования и повышается уровень сложности конструирования робототехнических комплексов.

Безусловно, помимо основных занятий по робототехнике, нужно проводить различные внешкольные мероприятия, позволяющие привлечь интерес к данному направлению. Организация онлайн-конкурса по робототехнике – это творческое интеллектуальное соревнование между школьниками, в котором Интернет используется в качестве средства коммуникации. Работу конкурса школьник сможет выполнять в удобное для себя время, используя любые

источники и средства, не запрещенные условиями конкурса. Таким образом, на первый план, наряду с общей грамотностью, выступают такие качества выпускника, как, например, разработка и проверка гипотез, умение работать в проектном режиме, инициативность в принятии решений. Эти способности востребованы в постиндустриальном обществе. Они и становятся одним из значимых ожидаемых результатов образования и предметом стандартизации.

Создать условия для демонстрации и совершенствования участниками знаний и навыков в области робототехники помогают решить web-квесты. Основная цель которых – это повышение информационно-коммуникативной компетентности учащихся посредством обучения использованию современных сетевых технологий, повышение мотивации к изучению предметов математики, физики, информатики, популяризация робототехнических систем. Сформировать навыки совместной профессиональной деятельности в сети и способствовать развитию коммуникационных навыков.

Основная образовательная ценность информационных технологий для организации интеллектуального досуга учащихся, самопознания, самосовершенствования и творческого развития личности в том, что позволяют создать неизмеримо более яркую интерактивную среду обучения с почти неограниченными потенциальными возможностями, оказывающимися в распоряжении и учителя, и учащегося. В отличие от обычных технических средств обучения информационные технологии позволяют не только насытить учащегося большим количеством знаний, но и развить интеллектуальные, творческие способности учащихся, их умение самостоятельно приобретать новые знания, работать с различными источниками информации.

Использование информационных технологий в педагогической практике расширяет возможности маркетингового управления (новых управлеченческих технологий) для эффективного внедрения образовательных ресурсов, в частности для повышения качества педагогического сопровождения. Образовательный процесс, представляющий собой педагогически организованное взаимодействие его участников, является информационным процессом, связанным с производством, хранением, обменом и потреблением различной информации. В силу этого обстоятельства среду, в которой он протекает, можно рассматривать в качестве информационной среды. Внедрение информационных технологий в образовательное учреждение влечет за собой формирование такой среды.

Литература

1. Беспалов П. В. Компьютерная компетентность в контексте личностно-ориентированного обучения // Педагогика. – 2003. – №4.

АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ ДИСТАНЦИОННОГО КУРСА ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Банкевич О. А.

Государственное учреждение образования «Гимназия № 5 г. Барановичи», Республика Беларусь

Аннотация. Недостаточный опыт профориентационной работы в современном школьном образовании в эпоху глобальной компьютеризации делает актуальным разработку и внедрение дистанционных курсов профориентационной тематики.

Использование дистанционной поддержки наиболее актуально в условиях смешанного обучения с применением компетентностного подхода.

Компетентностный подход инициирует увеличение времени на самостоятельную работу учащихся и повышение роли проектно-исследовательской деятельности, что стимулирует формирование новых компетенций у школьников – будущих специалистов.

Реализация компетентностного подхода в модели смешанного обучения предполагает интеграцию традиционных, электронных и мобильных форм обучения, стимулирующих развитие визуальных, виртуальных, коммуникативных, эмоциональных, организаторских, экономических, новаторских, предпринимательских, трансверсальных и ИКТ компетенций, что является важным условием конкурентоспособности и виртуальной мобильности личности.

В рамках инновационного проекта Минобразования «Внедрение компетентностно ориентированной цифровой модели профориентационной работы как компонента мобильного образования» (консультанты: Луцевич Леонида Викторовна, кандидат педагогических наук ГУО «Белорусский государственный экономический университет», доцент; Сопикова Алла Николаевна, член Постоянной комиссии по законодательству Палаты представителей Национального собрания Республики Беларусь; Поддубский Владимир Николаевич, начальник методического отдела образовательной платформы EFFOR.BY) ведущее место занимает подтема «Развитие визуальных и виртуальных компетенций, мобильности школьников посредством проектирования, разработки и внедрения дистанционной поддержки с профориентационной тематикой». Значительный опыт разработки дистанционных курсов, полученный участниками проекта в ходе инновационной деятельности ГУО «Гимназия № 5 г. Барановичи» за 2010-2016 гг. обусловил создание дистанционного курса «На пути к профессии». Работа в данном направлении начата в 2017 году.

Данный курс имеет 5 основных блоков: «Психолого-педагогическая поддержка профессионального самоопределения учащихся» (разработчик – психолог гимназии Сергеева Е. В.), «Кабинет профориентации» (разработчик – библиотекарь гимназии Микулко Н. А.), «Траектория своевременной профориентации» (разработчики – классные руководители 5–7 классов Авраменко М. В., Жигалко Е. Е., Кравчук И. А., Юдина И. В.), «Допрофильная подготовка как залог успешной профессиональной карьеры» (разработчики – классные руководители 8–9 классов Завалюк О. И., Ковтун А. В., Медведева И. В.), «Мое профессиональное будущее» (разработчики – классные руководители 10–11 классов Банкевич О. А., Журко Ж. С., Мещерская Н. Г.). Содержательное наполнение данных блоков предполагает информацию как для учащихся и их родителей, так и материалы в помощь учителям-классным руководителям. Дистанционный компонент курса также содержит информационный модуль – «Ориентационная неделя», в котором размещены общие сведения о курсе, его цели и задачи, структура, учебно-тематический план, расписание занятий, сроки выполнения заданий. На рисунке 1 приведена структура дистанционного курса «На пути к профессии».

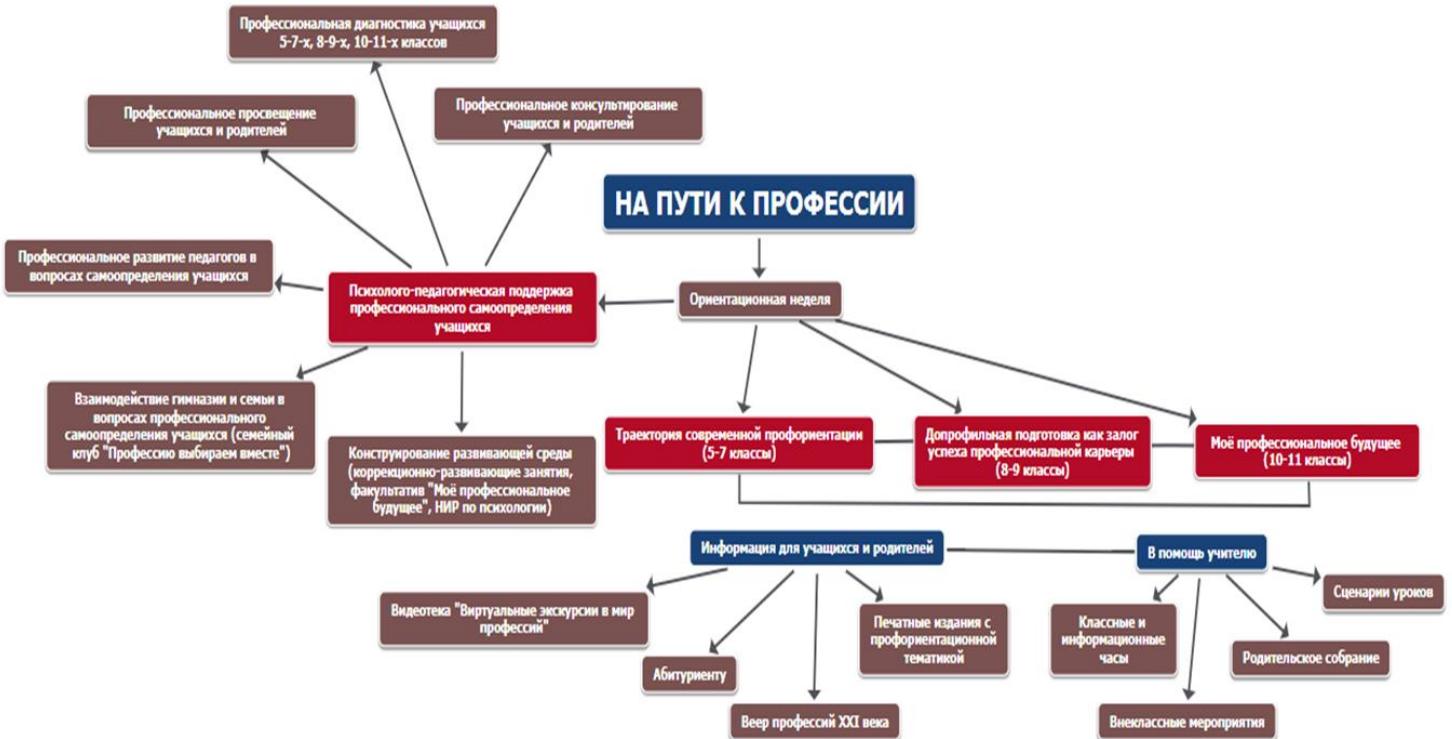


Рис. 1. Структура дистанционного курса «На пути к профессии»

Для разработки дистанционного курса «На пути к профессии» была выбрана система дистанционного обучения (СДО) Moodle, которая используется для размещения содержательного контента разрабатываемых педагогами дистанционных курсов (глоссарии, лекции, полезные Интернет-ссылки, аудиовизуальные материалы, руководства для выполнения проектных работ, справочные материалы). Данная система позволяет структурировать учебный материал по разделам и темам в соответствии с рабочими программами; осуществлять контроль усвоения знаний с помощью специализированного ресурса и встроенного средства создания тестов, что дает возможность для проведения различного рода профориентированных диагностик, анкетирования; отслеживать активность учащихся, анализировать результаты обучения; создавать учебное портфолио каждого обучаемого, а также предполагает самостоятельную работу обучаемых по поиску и обработке информации в Интернете, выполнение индивидуальных творческих заданий, работу со справочными и информационными материалами, коммуникацию между учащимися, консультации с преподавателем, проведение текущего контроля (тестирование). Неоспоримое преимущество системы – групповые формы занятий, обсуждение ключевых вопросов на форуме, что способствует развитию у обучающихся коммуникативных компетенций и навыков работы в команде.

Таким образом, расширение возможностей «интернетизации», «мобилизации», «планшетизации» за счет наличия смартфонов и планшетов у обучающихся и подключения их к продвинутым провайдерам создают предпосылки для внедрения дистанционной поддержки в организации профориентационной работы в белорусской системе образования [1, с. 5].

Литература

- Инновационный проект Министерства образования Республики Беларусь, Управления образования Брестского облисполкома, Отдела образования, спорта и туризма Барановичского горисполкома, Государственное учреждение образования «Гимназия № 5 г. Барановичи» «Внедрение компетентностно ориентированной цифровой модели профориентационной работы как компонента мобильного образования» подтема «Развитие визуальных и виртуальных компетенций, мобильности школьников посредством проектирования, разработки и внедрения дистанционной поддержки с профориентационной тематикой». Сроки реализации: 2017-2020 гг.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ШКОЛЕ

Богданович М. Я.

Государственное учреждение образования «Средняя школа №215»

Научно-технический прогресс не стоит на месте, внедряясь во многие сферы жизни и деятельности современного человека. В условиях современного общества наука создает базу для всестороннего образования молодого поколения.

Именно теперь, в условиях современного общества все чаще возникает необходимость формирования такой системы образования, с помощью которой человек будет иметь возможность непрерывно в течение жизни повышать свои профессиональные навыки, используя для этого мировые информационные ресурсы и базы данных. Этую возможность обеспечивает дистанционное образование, которое является одним из наиболее активно развивающихся направлений.

Мнения о целесообразности применения такой формы обучения разнятся и иногда бывают совершенно противоположными.

Далее рассмотрим некоторые вопросы применения дистанционного образования в школе.

Прежде всего, определимся с понятием, что такое дистанционное образование. Определений существует несколько.

Дистанционное образование – новая организация образовательного процесса, базирующаяся на принципе самостоятельного обучения учащегося. Среда обучения характеризуется тем, что учащиеся в основном, а часто и совсем, отдалены от преподавателя в пространстве и (или) во времени, в то же время они имеют возможность в любой момент поддерживать диалог с помощью средств телекоммуникации.

Дистанционное образование – совокупность информационных технологий, обеспечивающих доставку обучаемым основного объема изучаемого материала, интерактивное взаимодействие обучаемых и преподавателей в процессе обучения, предоставление учащимся возможности самостоятельной работы по освоению изучаемого учебного материала, а также в процессе обучения.

Дистанционное образование – это новая ступень заочного обучения, на которой обеспечивается применение информационных технологий, основанных на использовании персональных компьютеров, видео-, аудиотехники, космической и оптоволоконной техники.

Дистанционное образование – интерактивное взаимодействие как между учителем и учащимися, так и между ними и интерактивным источником информационного ресурса (например, Web-сайта или Web-страницы), отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения).

Делаем краткий вывод из всех этих определений, что все системы дистанционного образования в школе построены на основных принципах современного интернета, сочетаний веб-технологий, видеосвязи, электронной почты.

Это что касается технического обеспечения дистанционного образования.

Отметим преимущества и недостатки данного вида обучения в школе.

Начнем с преимуществ:

- первое и очевидное преимущество – режим дня. Родители могут сами устанавливать режим дня своего ребенка. Отпадает необходимость раннего подъема ребенка каждый день. Они занимаются в комфортном для себя режиме и столько, сколько требуется их ребенку для усвоения материала;

- родители имеют возможность контролировать круг общения ребенка. В школе дети нередко подвергаются психологическому давлению учителей и сверстников. Это травмирует ребенка и снижает его способности к обучению;

- на усвоение материала тратится меньше времени, чем в школе, ведь ребенку обеспечен индивидуальный подход;

- ребенок избавлен от необходимости добираться до школы, а родители – его провожать (что особенно актуально для тех, кто живет в отдаленных районах и за городом);
- свобода передвижения. ребенок имеет возможность обучаться из любой точки мира, главное, чтобы был компьютер и интернет;
- родители сами выбирают факультативные занятия для ребенка. Вместо физкультуры в школе есть возможность посещать бассейн или заниматься танцами;
- отпадает необходимость в репетиторах. Школьники старшего возраста могут самостоятельно подтянуть свои знания по некоторым предметам. Есть возможность дистанционной подготовки к ЕГЭ. Это придаст уверенности ребенку, и поможет уменьшить стресс при сдаче экзаменов;
- ребенок приучается к большей самостоятельности при получении знаний, формируется личная ответственность за результаты собственного труда.

Безусловно, в дистанционной форме обучения имеются и недостатки, это:

- дистанционное образование требует максимального участия родителей. Если родители работают полный рабочий день всю неделю, у них просто не будет возможности контролировать обучение и помогать ребенку в освоении новых знаний;
- нет общения со своими сверстниками;
- отсутствует авторитет учителя. Есть много примеров, когда учителя вкладывают душу, передают детям свою любовь к предмету. Мы помним таких учителей, и эти воспоминания проносим через всю жизнь;
- материальный аспект. В некоторых уголках нашей страны доступ к интернету есть не у всех, а компьютер — это роскошь, а не средство обучения;
- к недостаткам можно отнести жесткий временной режим: дети должны получать задания и быстро отправлять их выполнеными, чтобы успевать укладываться в рамки урока;
- низкая мотивация учащихся, как следствие: занимаясь через skype, дети часто отвлекаются, теряют нить хода урока и сбивают темп занятия, что плохо оказывается на их успеваемости и знаниях, поскольку учебных часов у них значительно меньше, чем при традиционном обучении;
- кроме того, исследования выявили, что неодинаковый начальный уровень учеников, разные формы организации и индивидуальные маршруты занятий приводят к тому, что на выходе результаты у детей, которые обучаются дистанционно часто ниже, чем у детей, обучающихся традиционно;
- дети на дистанционном обучении лишены общения со сверстниками. У них может возникнуть так называемая проблема адаптации и социализации, но эту проблему многие родители решают частыми прогулками, посещением кружков и секций;
- к недостаткам можно отнести еще и время, которое ребенок проводит за компьютером.

Остановимся на таком вопросе, кому из учащихся подходит дистанционное обучение.

Удаленную учебу в школе чаще всего выбирают для:

- детей с ограниченными возможностями здоровья;
- желающих получать образование в определенных учебных учреждениях, но не имеющих возможности из-за территориальной удаленности воспользоваться высококвалифицированной педагогической помощью;
- получения дополнительного образования;
- одаренных детей, нуждающихся в индивидуальном темпе учебной деятельности и готовых к усвоению значительных объемов новой информации;
- детей из семей, принадлежащих к различным религиозным общинам, которые не воспринимают школу как инструмент социализации и всячески ограничивают пребывание ребенка в подобных учреждениях;
- дистанционное образование позволяет продолжить обучение во время карантина.

Можно согласиться с мнением тех преподавателей, которые утверждают, что большие сложности при дистанционной учебе испытывают младшие школьники: они еще не обладают

достаточной мотивацией и волевыми характеристиками, чтобы продуктивно работать без постоянного контроля со стороны взрослых. Таким образом, применение дистанционного образования для младших школьников – крайняя мера.

Остановимся на формах дистанционного образования.

В настоящее время образование в школе предполагает большой выбор форм и видов дистанционного обучения:

- индивидуальные электронные курсы;
- коллективные вебинары, видеоконференции, чат-классы и другие формы организации общения в рамках учебного online-процесса;
- асинхронные формы, когда участники на общих образовательных платформах в различное время оставляют свои вопросы, работы и ожидают обратной связи.

Групповая форма обучения становится все более востребованной, но ее главной проблемой остается обеспечение качественной и бесперебойной связи между всеми участниками. К этому трудно прийти из-за индивидуальных особенностей обучающихся, различных технических характеристик компьютеров, территориальной удаленности.

Чтобы добиться хороших результатов при дистанционном обучении школьников должна быть организована единая электронная образовательная среда, которая будет обеспечивать:

- взаимодействие всех пользователей;
- хранение, регулярное обновление и систематизацию учебно-методических ресурсов;
- поддержку участников учебной деятельности с помощью дистанционных технологий;
- мониторинг дистанционного учебного процесса и его эффективности.

Учебный процесс должен реализовываться на основе планов, адаптированных к специфике организации обучения. Все учебно-методические материалы должны проходить обязательное рецензирование (профессиональную экспертизу). Обучение должно сочетать аудиторные, дистанционные занятия и самостоятельную работу учащихся с традиционными учебно-методическими материалами.

Необходимо учитывать индивидуальные особенности каждого учащегося. Учебный процесс должен проходить в разных режимах: online, когда учебные мероприятия и общение с педагогом проводятся в реальном времени с использованием ИКТ; в асинхронном формате, который предоставляет ребенку возможность освоения учебного материала в любое удобное для него время.

Учебный процесс с использованием технологий дистанционного обучения должен обеспечивать высококвалифицированный педагогический коллектив, каждый из членов которого заинтересован в постоянном повышении своего профессионализма.

Подводя итог, сделаем краткий вывод о том, что представляет собой дистанционное образование в школе. Это общение учителя и ученика посредством интернет-технологий. Ученик получает доступ к видео-урокам, методическим материалам, возможно онлайн-общение с учителем. После прохождения урока, ученик выполняет домашнее задание. По итогам периода обучения ученик сдает аттестацию в онлайн-режиме. Некоторые учебные заведения требуют физического присутствия ученика во время аттестации.

Дистанционное образование обучение в идеальном случае:

- предоставляет возможность проходить обучение, не выходя из дома;
- обеспечивает широкий доступ к образовательным отечественным и мировым ресурсам;
- предоставляет возможность получить образование для решения разных жизненных задач и при любом уровне начального образования и подготовки;
- предоставляет возможность организации процесса самообучения наиболее эффективным для себя образом и получения всех необходимых средств для самообучения;
- снижает стоимость обучения за счет широкой доступности к образовательным ресурсам;
- позволяет повысить уровень образовательного потенциала общества и качества образования.

Система дистанционного образования может и должна занять свое место в системе образования, поскольку при грамотной ее организации она может обеспечить качественное образование, соответствующее требованиям современного общества сегодня и ближайшей перспективе.

Дистанционное обучение еще лет 20 назад это бы показалось научной фантастикой, но теперь это стало повседневной реальностью. Дистанционное обучение сегодня только развивается, ищет свои формы и методы. Но уже сегодня трудно переоценить тот вклад, который может сделать данное направление работы в деле развития системы образования.

ОПЫТ ЮРИДИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ВГУ ИМЕНИ П. М. МАШЕРОВА ПО ПРИМЕНЕНИЮ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В РАБОТЕ СО СТУДЕНТАМИ

Борботько П. В.

ВГУ имени П.М. Машерова

Аннотация. Цели, поставленные государственными программами социально-экономического развития Республики Беларусь на период 2016-2020 гг., включают, кроме всего прочего, достижения в области образования V технологического уклада. Для него характерны: применение облачных технологий, телекоммуникационных систем, дополненной и виртуальной реальности, компьютерной техники. Статья обобщает трехлетний опыт их применения в подготовке студентов юридического профиля.

Первым этапом изучения границ, объемов, целей и форм применения виртуальной (далее VR-технология) и дополненной реальности (далее AR-технология) в подготовке студентов стало изучение научных публикаций ученых стран СНГ, описавших свой опыт использования различных технологий и технологических приемов. В настоящее время электронные ресурсы e-library, например, включают:

- 258 публикаций по различным аспектам применения в образовании дополненной реальности;
- 1642 – виртуальной реальности;
- 2468 – электронных средств обучения (e-learning);
- 108 – мобильных устройств в подготовке студентов юридических факультетов;
- 814 – использования социальных сетей в юридическом образовании.

Исходя из этого, можно заключить, что средства и оборудование, применяемые на юридическом факультете ВГУ имени П.М. Машерова при преподавании Истории государства и права Беларуси, Религиозного законодательства государств Европейского союза, Республики Беларусь и Российской Федерации, в воспитательном процессе соответствует общей тенденции.

В результате трехлетней работы создана целостная система, состоящая из компонентов, перечисленных выше и не отделимых друг от друга. Поэтому описание границ и методов применения как AR-, так и VR-технологий не отделимо от облачных технологий, информационно-коммуникационных технологий и т.д. При этом обе технологии дают хорошие результаты как в учебной, так и в воспитательной работе со студентами. Они хорошо себя показывают и при решении целей и задач обучения как студентов – граждан Республики Беларусь, так и граждан государств, заключивших договоры с Беларусью на подготовку квалифицированных специалистов.

Анализируя показанные выше цифры, можно прийти к выводу, что в настоящее время применение ИКТ-технологий невозможно без изучения огромного (постоянно увеличивающегося объема) публикаций и исследований. Преподаватель так или иначе сталкивается с Big data (большими массивами данных), содержащимися в научных статьях и тезисах конференций. По нашему мнению, необходим соответствующий орган задачей которого будет анализ и обобщение этого информационного разнообразия, опубликование какого-то дайджеста, серии бюллетеней, размещаемых на официальном сайте Министерства образования. Данный орган сможет координировать и планировать изучение и обобщение накопленного опыта, решая проблему с четко выраженной тенденцией слабого знакомства педагогического сообщества с накопленными данными и опытом. Косвенным свидетельством существования этой проблемы может служить количество цитирований этих (примерно 4,000) научных публикаций: они как правило единичные и чаще всего могут быть отнесены к самоцитированию.

Выполняя функции заместителя декана юридического факультета, нам пришлось столкнуться с вопросом о применении дополненной реальности в воспитательном процессе. В результате был развернут проект «Живые стены факультета». Значительная часть информаци-

онных стендов в настоящее время анимированы. Наведение мобильных устройств, с установленными на них приложениями дополненной реальности, позволяет получать разнообразную информацию:

- о педагогическом коллективе (как на государственных языках Республики Беларусь, так и на иностранных);
- о расписании учебных занятий и различных мероприятиях;
- о научной деятельности преподавателей-членов кафедр;
- о студентах, отличившихся в спортивной, научной, учебной и иных видах работы.

Мы применяем и методику, не описанную до настоящего времени в указанных выше публикациях – дистанционная работа с филиалами кафедр. Филиал кафедры гражданского права и гражданского процесса находится в Экономическом суде Витебской области. Учреждение, как известно, является режимным и допуск в его стены ограничен. Технология дополненной реальности позволяет проводить дистанционный обмен информацией. Для этого используются соответствующие стенды и официальные таблички. Их изображения становятся картинкой-ключом для наложения видео, аудио, текстовой и иной информации, необходимой для дистанционной передачи.

В подобном ключе проводится дистанционная профориентационная работа со школами, лаборатории правового информирования, иностранными студентами. В частности, как оказалось, дополненная реальность – самый простой способ передачи учебной информации. Для ее получения студенту достаточно иметь ключ-картинку и время от времени наводить на нее свое мобильное устройство для считывания обновленных данных.

Образовательные стандарты «Правоведение», «Экономическое право» и «Международное право» указывают, что формами контроля умений и навыков студентов могут быть как устные, письменные, письменно-устные, так и электронные. Правда, действующие стандарты 3.0 не дают четкого понимания какая роль в электронных формах контроля должна быть отведена дополненной и виртуальной реальности. Можно предложить использовать опыт по созданию учебных и обучающих материалов в формате панорамного видео в 360°. Создавая плейлисты на ютубе, можно использовать данные видео для их просмотра в очках и шлемах VR. Данная технология повышает эмоциональное усвоение материала, мотивацию студентов к обучению.

Дополненная и виртуальная реальность очень хорошо подходит и для выполнения установок стандартов на развитие средствами учебных дисциплин профессиональных компетенций будущих юристов (особенно по специальности «Международное право»):

- в области производственной (международной) деятельности (ПК-3, 8);
- в области правоприменительной деятельности (ПК 12-15);
- в области проектной и научно-исследовательской деятельности (1ПК 26-33);
- в области научно-педагогической и учебно-методической деятельности ПК 34-43);
- в области инновационной деятельности (ПК 48).

Методы применения как дополненной, так и виртуальной реальности, используемые в преподавании:

- виртуальный полигон;
- виртуальная эпоха;
- практический квест;
- виртуальный лектор/со-лектор;
- виртуальная конференция;
- тест с применением элементов дополненной реальности;
- обучающее видео;
- дистанционная on-line или off-line консультация.

Все они соответствуют пунктам 3.2 и 3.5 Концепции развития юридического образования Республики Беларусь до 2025 года.

ОБЛАЧНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА КАК СРЕДСТВО СТАНДАРТИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Брезгунова И. В., Гайсенок В. А., Максимов С. И.

Государственное учреждение образования «Республиканский институт высшей школы», г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Стандартизация дистанционного обучения на уровне республиканской облачной образовательной платформы позволит унифицировать его операционализацию, в том числе программно-техническую платформу электронного обучения, электронные образовательные ресурсы, перечень компетенций участников дистанционного обучения, нормативно-правовую базу.

Цифровая трансформация в образовании подразумевает появление новых форм, методов и технологий обучения, ставших возможными за счет использования новых информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). К их числу, безусловно, относится и дистанционное обучение (ДО) с использованием ИКТ. На успешную реализацию такого рода ДО влияют следующие факторы:

- возможность свободного доступа обучающихся к компьютерной технике и высокоскоростному интернету;
- необходимость выбора, установки и обслуживания программно-технической платформы для ДО, так называемой ВОС – виртуальной образовательной среды;
- наличие релевантных сетевых ЭОР – электронных образовательных ресурсов;
- компетентность профессорско-преподавательского состава и учебно-вспомогательного персонала учреждений образования в области ИКТ и методики их применения в образовательном процессе;
- наличие нормативно-правовой базы ДО.

Первое условие очевидно. Хотелось бы лишь отметить, что необходимые технические характеристики компьютерной техники находятся в прямой корреляции с решениями других задач: выбора ВОС, типа используемых ЭОР (текстовые, мультимедийные, онлайн-лекции, вебинары) и пр.

Некоторые задачи ДО с программно-технической точки зрения могут быть решены путем размещения файлов в открытом доступе (например, на интранет-сервере и/или в облачном хранилище) и отслеживания действий пользователей с помощью электронных таблиц или баз данных. Однако, для большинства учреждений образования этого недостаточно. В то же время, самостоятельная разработка более функциональной платформы чаще всего выходит за рамки возможностей бюджета. Возможными вариантами здесь являются коммерческая ВОС, самостоятельная инсталляция и настройка ВОС с открытым исходным кодом, использование (открытой) облачной ВОС.

Выбор ВОС должен основываться на ряде условий, главным из которых является функциональность системы и соответствие ее целям, задачам и выбранным методам ДО. Другим важным условием при выборе таких систем является долговечность и надежность. Они также должны быть выбраны с учетом расширяемости, масштабируемости, и, как правило, соответствия и интегрируемости в общую архитектуру организации.

Коммерческие версии подобных систем в большинстве своем надежны, регулярно обновляются, имеют высокий уровень поддержки пользователей, возможен даже вариант разворачивания ВОС силами поставщика. Однако, такие системы являются технически сложными и требуют постоянного административного и технического обслуживания инфраструктуры и ресурсов. Как правило, это негибкие системы с определенным раз и навсегда функционалом. Стоимость приобретения и владения такими ВОС (часто зависящая от количества пользователей) также относится к очевидным ее минусам.

Среди систем с открытым исходным кодом (Open Source) одним из безусловных лидеров, в том числе по количеству пользователей, является Moodle [1]. Эта система имеет многоязыч-

ный настраиваемый интерфейс, ориентирована на в том числе на групповые технологии обучения, позволяя организовать обучение в активной форме, имеет широкие возможности для коммуникации. Moodle предоставляет полную информацию о работе обучающихся (активность, время и содержание учебной работы) и позволяет использовать любую систему оценивания (балльную, словесную). Система соответствует разработанным стандартам и предоставляет возможность вносить изменения без тотального перепрограммирования; как альтернативу техподдержке, имеет активное сообщество пользователей.

Заметим, что «классическая» система Moodle требует установки и администрирования на сервере учреждения образования, что может служить препятствием к ее использованию для небольших и/или непрофильных учреждений образования.

Еще одним вариантом ВОС являются открытые облачные системы, в которых можно создавать учебные курсы и проводить обучение. Среди них можно упомянуть MoodleCloud (<https://moodlecloud.com>), Google Класс (<https://classroom.google.com>), Eliademy (<https://eliademy.com>).

MoodleCloud позволяет зарегистрировавшемуся пользователю стать администратором собственного сайта Moodle на облачной платформе, создавать учебные курсы, проводить обучение и зачислять других пользователей. При этом всегда доступна наиболее актуальная версия Moodle со всем спектром ее возможностей. Есть план, не предусматривающий оплаты, однако он предполагает существенные ограничения, например, на количество пользователей (до 50), на объем хранимых документов (до 200 Мб) и пр.

Google Класс по сути является одним из сервисов Google. Его использование предполагает наличие аккаунта Google. Этот сервис позволяет создавать учебные курсы для неограниченного количества обучающихся. Следует отметить, что курсы Google Класса в первую очередь ориентированы на сбор и оценку ответов на задания. При этом Google Класс тесно интегрирован с Google Диском, где можно хранить учебные файлы (до 15 Гб). С помощью Google форм можно создавать опросы и тесты.

Eliademy представляет собой открытую среду для создания учебных курсов с возможностью неограниченного зачисления пользователей, загрузки файлов в учебный курс, создания заданий, тестов и форумов. Примечательным является то, что по желанию созданный курс можно сделать открытым для всех пользователей Eliademy, то есть эта система содержит и каталог открытых ЭОР.

На данный момент многие учреждения образования Республики Беларусь применяют локализованные версии Moodle в качестве ВОС. Также многие участники процесса ДО имеют положительный опыт работы с облачными ВОС. Сегодня на повестке дня стоит вопрос создания единой республиканской облачной образовательной платформы на основе Moodle [2]. Реализация такой платформы с использованием технологий виртуализации Azure на уровне сервиса PaaS разработана в РИВШ в рамках НИР «Разработка нормативно-методического обеспечения и структуры облачной web-платформы с типовыми сервисами для хранения и транспорта мультимедийных электронных образовательных ресурсов» [3].

Современные ВОС (в том числе Moodle) позволяют работать практически с любыми типами ЭОР (текстовые документы, презентации, изображения, аудио- и видеозаписи), поддерживают различные виды контроля и оценки знаний – задания, предполагающие обмен файлами; интерактивные упражнения; тесты, содержащие вопросы в закрытой и открытой форме и пр. Разработка и внедрение упомянутой выше республиканской облачной образовательной платформы с типовыми сервисами для разработки, структурированного хранения и транспорта мультимедийных ЭОР позволили бы в том числе обеспечить поддержку единых стандартов ЭОР.

Также следует отметить, что в качестве ЭОР можно использовать и внешние источники – открытые образовательные ресурсы, размещенные в сети Интернет. Такие источники, даже будучи размещенными в открытом доступе, зачастую защищены имущественным авторским правом, следовательно, их копирование в ВОС учреждения образования может являться нарушением этого права. При этом гиперссылка на «оригинал» является вполне легальным способом для формирования электронного образовательного контента [4]. Многие ВОС, в том числе

Moodle, имеют ограничения на размер загружаемых файлов, что также говорит в пользу организации учебных курсов на основе гиперссылок.

Разработка ЭОР для ДО должна проводиться (полностью или преимущественно) силами профессорско-преподавательского состава и учебно-вспомогательного персонала. Безусловно, от разработчиков требуется владение как ключевыми компетенциями в области ИКТ (знание основ функционирования компьютерной техники, умение работать с основными офисными приложениями, владение эффективными приемами поиска информации, умение работать с электронной почтой), так и специальными компетенциями в области использования ВОС, (совместной) разработки и поиска релевантных ЭОР, методики ДО [5]. Причем с развитием ИКТ и ДО перечень таких компетенций должен расширяться. Внедрение республиканской облачной образовательной платформы позволит унифицировать этот перечень.

Кафедра информационных технологий в образовании Республиканского института высшей школы имеет многолетний опыт в области повышения квалификации сотрудников, прежде всего преподавателей, учреждений высшего образования и учреждений дополнительного образования взрослых. Перечень и содержание учебных программ постоянно модернизируется, что позволяет повышать кадровый потенциал ДО. Так, в 2019 году в числе прочих планируется повышение квалификации по программам «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Ключевые компетенции», «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Специальные компетенции» «Технологии электронного обучения», «Технологии разработки электронных образовательных ресурсов», «Облачные технологии и сервисы Веб 2.0 в образовании».

Существенной проблемой на данный момент является отсутствие нормативно-правовой базы для ДО. Каждое учреждение образования, осуществляющее ДО, разрабатывает свои внутренние локальные нормативные документы. Очевидно, необходима общая регламентация ДО учреждениями высшего образования и дополнительного образования взрослых, общие требования к процессу ДО, в том числе учета времени на разработку ЭОР. При создании единой республиканской облачной образовательной платформы ее использование также должно быть регламентировано соответствующими нормативными документами

Таким образом, успешная реализация ДО зависит от ряда условий. На данный момент все задачи, связанные с внедрением ДО, будь то выбор ВОС, разработка ЭОР или подготовка персонала ДО, каждое учреждение образования решает практически полностью самостоятельно. Наличие республиканской облачной образовательной платформы позволит унифицировать такие задачи, создать общий алгоритм действий, и, в конечном итоге, снизить материальные и интеллектуальные затраты, связанные с реализацией ДО.

Литература

1. Top LMS Software [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.capterra.com/learning-management-system-software/#infographic>. – Дата доступа: 04.05.2018.
2. Модель удаленного образования от А до Я. Дистанционное обучение как образовательная услуга и мобильный облачный сервис / И. В.Брезгурова [и др.] // Веснік сувязі. – 2016. - № 3 (137) - С. 12-15.
3. «Разработка нормативно-методического обеспечения и структуры облачной web-платформы с типовыми сервисами для хранения и транспорта мультимедийных электронных образовательных ресурсов» отчет о НИР (заключ.) / Респ. ин-т высшей школы; рук. В. А. Гайсенок, Н. И. Листопад. – Минск, 2016. – 251 с. – № ГР 20161216.
4. Максимов, С. И. К сетевому обучению / С. И. Максимов // Наука и инновации. – 2013. – № 8. – С. 46-50.
5. Брезгурова И. В., Гайсенок В. А., Максимов С. И. Электронная поддержка высшего образования: проблемы и задачи повышения компетентности ППС высшей школы в области ИКТ // Материалы 3-й Международной научно-методической конференции «Современные тенденции в дополнительном образовании взрослых», Республиканский институт высшей школы, Минск, 21 октября 2016.

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК ВАЖНЕЙШИЙ ЭЛЕМЕНТ РАЗВИТИЯ ТРАНСГРАНИЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РАМКАХ СНГ

Гурина М. В.

Академия управления при Президенте Республики Беларусь, г. Минск, Беларусь

Аннотация. Анализируется развитие трансграничного образования в рамках Содружества Независимых Государств и основных форм его реализации. Отмечается, что в большинстве случаев реализация программ трансграничного образования требует применения дистанционных образовательных технологий. Указываются отдельные проблемы, сопряженные с реализацией образовательных программ с помощью информационных технологий.

В настоящее время отчетливо растет количество лиц, желающих получить образование за рубежом. Однако, получение высшего образования в другом государстве в ряде случаев может быть ограничено различными субъективными и объективными причинами (невозможность надолго покинуть страну в связи с наличием семьи, работы, отсутствие средств для проживания и т. д.). При этом, как известно, значительная часть уезжающих учиться в другую страну студентов не возвращается, что негативно сказывается на развитии национальной экономики. Решение этой проблемы может стать развитие трансграничного образования, которое, с одной стороны, позволяет получить диплом учреждения образования другого государства, с другой – в большей степени способствует сохранению кадрового потенциала страны.

Развитию трансграничного образования в значительной степени будут способствовать процессы глобализации, ведущие к интернационализации рынка труда, установлению единых квалификационных требований; постепенная гармонизация и, в некоторых случаях, унификация, нормативной правовой базы в сфере образования, а также признание дипломов в других государствах. Развитие трансграничного образования в рамках Содружества Независимых Государств (далее – СНГ) имеет серьезные перспективы, что обусловлено формирующимся общим образовательным пространством в регионе и отсутствием языковых барьеров (большинство программ реализуется на русском языке) [1].

Как правило под трансграничным образованием подразумеваются все виды программ высшего образования, или курсов обучения, или образовательных услуг, при осуществлении которых обучаемые находятся в другой стране, нежели та, где расположено учреждение высшего образования, присваивающее квалификацию [4, с. 205]. Трансграничное образование имеет множество форм. Указываются такие формы как: программы дистанционного образования; программы, реализуемые через филиалы (представительства) учреждения образования; сетевое образование; программы в рамках международных соглашений между государствами и (или) учреждениями образования; создание специальных образовательных центров [4, с. 206]. Согласно ст. 1 Модельного закона «О трансграничном образовании» под трансграничным образование понимается образование граждан государств - участников СНГ и государств, не являющихся участниками СНГ, получаемое ими непосредственно по месту нахождения в своей стране, без пересечения государственной границы, на основании соответствующих договоров об образовании, заключенных с образовательными организациями высшего образования, находящимися за пределами страны нахождения обучающегося, посредством использования электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, в том числе в рамках сетевой формы взаимодействия с образовательными организациями-партнерами [2]. Следует отметить, что в Республике Беларусь до настоящего времени ни сам термин «трансграничное образование», ни формы его реализации не нашли должного законодательного закрепления, несмотря на отдельные реализуемые проекты.

Однако, в какой бы форме не реализовывались программы трансграничного образования, речь идет о предоставлении образовательных услуг «на расстоянии» (даже если студент обучается в филиале или другом центре доступа, местом его обучения все равно будет являться место расположения учреждения образования), что безусловно требует применения дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ).

Таким образом, независимо от того, в какой форме будут реализовываться программы трансграничного образования, и какое количество учреждений образования в этом процессе будет задействовано, обязательным условием является наличие: необходимого технического и технологического оборудования, обеспечивающего доступ обучающихся посредством Интернета к образовательным ресурсам и информации; электронного контента по каждой из образовательных программ, содержащего учебно-методические комплексы и электронные библиотеки; информационной системы, охватывающей основные функции администрирования; системы управления обучением; специально обученных научно-педагогических работников; системы перевода текстов и др. [2].

Однако, одной из самых серьезных проблем, связанных с реализацией программ дистанционного обучения, является обеспечение и сохранение качества образования. В связи с этим, например, возникает вопрос каким образом надежно гарантировать идентификацию личности и обеспечить невмешательство третьих лиц при проведении текущей и итоговой государственной аттестации обучающихся (особенно текущей), осуществляемой с помощью информационно-коммуникационных технологий. Например, разработанный Российской университетом дружбы народов (на базе которого реализуется проект сетевого университета СНГ) Регламент применения дистанционных образовательных технологий при проведении итоговой аттестации студентов, обучающихся по сетевой форме и по программе «двойного диплома», носит весьма общий характер [3]. Представляется также, что содержание электронных учебно-методических комплексов как основного компонента дистанционного образования должно быть адаптировано с учетом его использования обучающимся посредством ДОТ.

Представляется также, что развитие и реализация программ трансграничного образования в наибольшей степени применима для II ступени высшего образования (магистратура) и в гораздо меньшей – для I ступени (бакалавриат). Это обусловлено более короткими по продолжительности сроками обучения в магистратуре и меньшим объемом учебных часов. Кроме этого, можно отметить, что использование трансграничных форм для подготовки магистрантов позволит обеспечить более углубленное обучение по ряду специальностей посредством доступа к образовательным ресурсам других учреждений образования (главным образом в рамках сетевой формы), а также существенно расширить перечень специальностей магистратуры, что благоприятно скажется на усилении инновационной составляющей системы образования в целом.

Литература

1. Концепция формирования единого (общего) образовательного пространства Содружества Независимых Государств: решение Совета глав правительств Содружества Независимых Государств от 17 января 1997 года // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь [Электронный ресурс]. – Минск, 2018.
2. О Модельном законе «О трансграничном образовании»: Постановление Межпарламентской Ассамблеи государств-участников Содружества Независимых Государств от 28.11.2014 № 41-24 // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь [Электронный ресурс]. – Минск, 2018.
3. О Модельном законе «О дистанционном обучении в государствах - участниках СНГ»: Постановление Межпарламентской Ассамблеи государств-участников Содружества Независимых Государств от 16.05.2011 № 36-5 // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь [Электронный ресурс]. – Минск, 2018.
4. Седунова, С. Ю. Трансграничное образование: теория и практика, возможность и реальность / С. Ю. Седунова // Вестн. Пск. гос. ун-та. Сер. соц.-гум. науки. – 2011. – № 13. – С. 204–209.

КОМПЕТЕНТНОСТЬ ОРИЕНТИРОВАННАЯ ЦИФРОВАЯ МОДЕЛЬ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ КАК КОМПОНЕНТ МОБИЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Емельянчик Е. К.

Государственное учреждение образования «Гимназия № 5 г. Барановичи», Республика Беларусь

Аннотация. В эпоху цифровой трансформации образования меняется подход к решению проблем подготовки учащихся к профессиональному самоопределению с опорой на внедрение гибких, доступных моделей смешанного обучения: на основе интеграции и взаимного дополнения традиционных, дистанционных, электронных и мобильных форм обучения.

В условиях стремительно формирующегося цифрового общества и такого его этапа, как Смарт-общество, усиливается необходимость и значимость подготовки каждого обучающегося учреждения общего среднего образования как самоопределяющейся личности к самостоятельному, осознанному и адекватному выбору профессии и построению карьеры. Решение этой проблемы становится актуальной задачей и важнейшим условием не только совершенствования самой профориентационной работы, но и совершенствованием всей кадровой политики государства. Это предполагает постепенное перемещение акцентов в профориентационной работе от констатирующе-рекомендательных вариантов помощи к активизации самих учащихся и формированию у них умения ориентироваться в разнообразных ситуациях выбора форм трудоустройства или образовательных траекторий и принимать ответственные решения.

Как показывает инновационная европейская и российская практика в условиях цифровой трансформации эффективное решение проблем подготовки учащихся к профессиональному самоопределению опирается на внедрение гибких, доступных моделей смешанного обучения («смена рабочих зон», «смена лабораторий», «перевернутый урок») в организацию междисциплинарных тем профориентационной направленности. Здесь под смешанным обучением понимается совокупность дидактических единиц (форм, технологий, методик), смоделированных на основе интеграции и взаимного дополнения традиционных, электронных и мобильных форм обучения, предполагающих замещение части традиционных учебных занятий различными видами интерактивного взаимодействия в гибкой и доступной электронной (онлайн) и мобильной среде, содействующих индивидуализации и персонализации личности посредством самостоятельного контроля учащимся пути, времени, места и темпа обучения.

В Концепции информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года подчеркивается, что «Современный обучающийся – мобильный обучающийся!». В подпрограмме «Цифровая трансформация» государственной Программы развития цифровой экономики и информационного общества на 2016-2020 годы среди задач формирования в Республике Беларусь цифровой экономики предусматривается развитие человеческого капитала, отвечающего потребностям работодателей цифрового общества.

Таким образом, своевременной стала реализация на базе государственного учреждения образования «Гимназия № 5 г. Барановичи» и учреждений-партнеров (12 учреждений Республики Беларусь) инновационного проекта Минобразования (приказ от 07.07.2017 № 470, сроки реализации: 2017–2020 гг.) по теме «Внедрение компетентностно ориентированной цифровой модели профориентационной работы как компонента мобильного образования», отвечающего концептуальным положениям информатизации системы образования Республики Беларусь.

Цель проекта: создание условий для развития мобильности, конкурентоспособности и профессионально важных компетенций выпускников учреждений общего среднего образования в условиях формирующейся цифровой экономики посредством внедрения компетентностно ориентированной цифровой модели профориентационной работы как компонента мобильного образования.

Весомое, значительное место в заявлении проекте имеет подтема «Развитие визуальных и виртуальных компетенций, мобильности старшеклассников посредством проектирования, разработки и внедрения дистанционной поддержки с профориентационной тематикой».

Данный проект направлен на создание организационно-содержательных механизмов развития инновационных процессов в системе образования и соответственно в системе профориентационной деятельности; освоение и внедрение методик мобильного и смешанного обучения в профориентационную деятельность в условиях учреждения общего среднего образования. Серьезное внимание уделено вопросам обеспечения доступности, качества и эффективности профориентационного образования учащихся 1–11 классов с акцентом на дистанционную поддержку, как часть смешанного обучения.

Ряд авторов (Хугорской А. В., Полат Е. С., Могилев А. В., Ястребцева Е. Н. и др.), исследующих проблему дистанционного обучения в образовательной среде, оптимистически прогнозируют, что уже в обозримом будущем примерно 40-50% учебного времени не только в учреждениях высшего образования, но и в учреждениях общего среднего образования будет приходиться на долю дистанционного обучения (по мере предоставления для этого соответствующих условий: оснащение современными персональными компьютерами, точками доступа к сети Интернет, привлечение в образовательный процесс личных смартфонов и планшетов учащихся и педагогов; обучение и повышение квалификации педагогов в области использования информационно-коммуникационных технологий, мобильного и дистанционного обучения, как неотъемлемой части смешанного обучения, базирующегося на компетентностном подходе).

На данном этапе в образовательной политике становится актуальной реализация компетентностного подхода в обучении, что инициирует определенные изменения в образовательном процессе: увеличение времени на самостоятельную работу обучающихся, повышение роли проектно-исследовательской деятельности. Отсюда и вытекает необходимость использования современных технологий обучения (дистанционного, смешанного), позволяющих своевременно реагировать на вызовы времени. Это обусловлено технической модернизацией общества и потребностью в поиске и применении принципиально новых образовательных технологий, способствующих формированию новых компетенций специалистов. Речь идет, в том числе, и о визуальной грамотности, которой должны обладать все обучаемые. Таким образом, использование приемов визуализации позволяет компенсировать отрицательную тенденцию развития «клипового мышления» и повысить эффективность информационных процессов в обучении.

Система дистанционного обучения (СДО) Moodle, которая используется для размещения содержательного контента разрабатываемых педагогами инновационной группы дистанционных курсов профориентационной направленности (глоссарии, лекции, полезные Интернет-ссылки, аудиовизуальные материалы, руководства для выполнения проектных работ, справочные материалы), позволяет структурировать учебный материал по разделам и темам в соответствии с рабочими программами; осуществлять контроль усвоения знаний с помощью специализированного ресурса и встроенного средства создания тестов, что дает возможность для проведения различного рода профориентированных диагностики, анкетирования; отслеживать активность учащихся, анализировать результаты обучения; создавать учебное портфолио каждого обучаемого. Неоспоримое преимущество системы – групповые формы занятий, обсуждение ключевых вопросов на форуме, что способствует развитию у обучающихся коммуникативных компетенций и навыков работы в команде. Дистанционный компонент смешанного курса содержит информационный модуль (общие сведения о курсе, его цели и задачи, структура, учебно-тематический план, расписание занятий, сроки выполнения заданий), а также включает самостоятельную работу по поиску и обработке информации в Интернете, выполнение индивидуальных творческих заданий, работу со справочными и информационными материалами, коммуникацию между учащимися, консультации с преподавателем, проведение текущего контроля (тестирование).

Программа реализации инновационного проекта «Развитие визуальных и виртуальных компетенций, мобильности старшеклассников посредством проектирования, разработки и внедрения дистанционной поддержки с профориентационной тематикой» предполагает:

- нормативное обеспечение профориентационной деятельности (положение о профориентационной службе учреждения образования, положение о портфолио учащегося, положение об образовательных программах профориентационной дистанционной поддержки и т. п.);
- создание профориентационной службы на базе гимназии (заместитель директора по учебной работе, педагог-психолог, педагог социальный, заведующий библиотекой, классные руководители; распределение функционала);
- формирование единой системы информационного обеспечения профориентационной работы в учреждении общего среднего образования;
- формирование единой образовательной информационной среды в качестве инструмента межсетевого взаимодействия учреждений-партнеров проекта в области профориентационной работы;
- использование: новых элементов среди технических средств (электронные книги, нетбуки, мобильные Интернет-устройства, устройства на основе жестикуляционного интерфейса и др.); методов (подкаст, блог, форум, чат, виртуальные экскурсии); форм мобильного обучения (Смарт-класс, видеоконференция, SMS-опрос); сервисов Web 2.0, видеоигр и видеороликов профориентационной направленности;
- организацию допрофильной подготовки (разработка модели, наполнение содержанием дистанционной поддержки);
- организацию профильного обучения (разработка модели, наполнение содержанием дистанционной поддержки);
- формирование модели электронно-образовательного консультационного центра профориентационной направленности на базе учреждения общего среднего образования;
- разработку модулей очно-дистанционного курса «На пути к профессии» и их содержательного наполнения: «Траектория своевременной профориентации» (для 5–7 классов), «Допрофильная подготовка как залог профессиональной карьеры» (для 8–9 классов), «Мое профессиональное будущее» (для 10–11 классов), «Психологопедагогическая поддержка профессионального самоопределения учащихся», «Виртуальный профориентационный кабинет»;
- разработку методических и организационных основ психологического сопровождения профориентационной работы в учреждении общего среднего образования;
- разработку базового набора психодиагностических и профориентационных методик для проведения профориентационной работы на основе единых статистических норм для разных возрастных групп учащихся;
- содержательное наполнение «Карты взросления и киберсоциализации личности средствами профориентационной работы»;
- проведение мониторинга эффективности новых подходов в профориентационной работе с учащимися;
- развитие системы повышения квалификации педагогов в области профориентации.

Наиболее эффективные формы работы в направлении профориентации: организация допрофильной подготовки и профильного обучения; индивидуальное консультирование учащихся; семейное консультирование по вопросам профессионального самоопределения учащихся 10–11 классов; классные часы по профориентации с приглашением представителей различных профессий и руководителей ССУО, учреждений высшего образования; профориентационные урочные занятия; тематические экскурсии на предприятия; ярмарки вакансий учебных и рабочих мест; психологическая диагностика профессиональной направленности личности; встречи со специалистами по профориентации; городские недели профориентации; проведение мастер-классов для учащихся по профессиональному самоопределению; организация профильных лагерей в каникулярное время и т. п.

Таким образом, внедрение компетентностно ориентированной цифровой модели профориентационной работы как компонента мобильного образования будет способствовать:

- обеспечению условий в планомерном, поэтапном, осознанном выборе профессии учащимися;

– формированию у учащихся не только адекватных представлений об избранной профессиональной деятельности, оптимально соответствующих личностным особенностям и запросам рынка труда, но и собственной готовности к ней; визуальных и виртуальных компетенций;

– созданию современной профориентационной среды на базе учреждения общего среднего образования с дистанционной поддержкой ее модулей и размещением содержательного контента в СДО Moodle, формированию модели электронно-образовательного консультационного центра.

Литература

1. Воровщиков, С. Г. Компетентностный подход в образовании /С.Г.Воровщиков // Вопросы философии. – 2007. – №2, С. 27–32.
2. Кондаков А. М. «Образование 3.0. Большая перемена». – Дата доступа: <http://www.gosbook.ru/document/83119/83160/preview>. – Дата доступа: 07.02.2017.
3. Луцевич Л. В., Лях В. В., Тарасюк О. А. Активизирующие методики и технологии в полипрофориентационной работе со старшеклассниками / под ред. Л. В.Луцевич. – Минск, 2011.
4. Луцевич, Л. В. Полипрофессиональная работа с учащимися в таблицах, схемах и рисунках / Л. В. Луцевич // Веснік адукацыі. – 2010. – №8. – С.70-80. – №9. – С.37–42.
5. Луцевич, Л. В. Полипрофориентационная работа как инновационный приоритет в воспитательной работе со школьниками / Л. В. Луцевич // Праблемы выхавання. – 2010. – №6. – С.15–19.
6. Луцевич, Л. В. Второй век профориентации: тенденции и перспективы / Л. В. Луцевич // Кіраване ў адукацыі. – 2010. – №10. – С.13–18.

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Завадский А. Ф., Шерынюк И. В.

ГУО «Средняя школа №13 г. Бреста имени В.И. Хована»

Аннотация. Информационно-образовательная среда дистанционного обучения представляет собой системно организованную совокупность средств передачи данных, информационных ресурсов, протоколов взаимодействия, аппаратно-программного и организационно-методического обеспечения, ориентированную на удовлетворение образовательных потребностей пользователей.

Исследование содержания научной, учебно-педагогической литературы, нормативно-правовых документов, касающихся образования, а также текстов журнальных статей и многочисленных выступлений на конференциях и семинарах, показали, что отсутствует единое толкование сущности и содержания понятия «дистанционное обучение». Существуют многочисленные трактовки этого понятия, отражающие многообразие подходов к его пониманию.

В Кодексе Республики Беларусь об образовании дано понятие «Дистанционной формы получения образования». Дистанционная форма получения образования – вид заочной формы получения образования, когда получение образования осуществляется преимущественно с использованием современных коммуникационных и информационных технологий [1].

Отметим плюсы дистанционного обучения.

- Технологичность – обучение с использованием современных программных и технических средств делает электронное образование более эффективным. Новые технологии позволяют сделать визуальную информацию яркой и динамичной, построить сам процесс образования с учетом активного взаимодействия студента с обучающей системой.

- Доступность и открытость обучения – возможность учиться удалено от места обучения, не покидая свой дом или офис. Это позволяет современному специалисту учиться практически всю жизнь, без специальных командировок, отпусков, совмещая с основной деятельностью. При этом делая упор на обучение вечером и в выходные дни.

- Можно учиться находясь практически в любой точке земного шара, где есть компьютер и Интернет.

- Как правило дистанционное обучение дешевле обычного обучения, в первую очередь за счет снижения расходов на переезды, проживание в другом городе, снижению расходов на организацию самих курсов (не надо оплачивать помещение для занятий, меньше обслуживающего персонала, затраты на преподавателей могут быть сокращены и т. д.).

- Свобода и гибкость, доступ к качественному образованию – появляются новые возможности для выбора курса обучения. Очень легко выбрать несколько курсов из разных университетов, из разных стран. Можно одновременно учиться в разных местах, сравнивая курсы между собой. Появляется возможность обучения в лучших учебных заведениях, по наиболее эффективным технологиям, у наиболее квалифицированных преподавателей.

- Обучение в любое время в любом месте позволяет студентам не только оставаться в привычной для них обстановке и сохранить привычный ритм жизни, но и выработать индивидуальный график обучения [3].

Несмотря на множество достоинств, дистанционное обучение имеет и свои недостатки:

- Отсутствие прямого очного общения между обучающимися и преподавателем. А когда рядом нет человека, который мог бы эмоционально окрасить знания, это значительный минус для процесса обучения.

- Необходимость в персональном компьютере и доступе в Интернет.

- Высокие требования к постановке задачи на обучение, администрированию процесса, сложность мотивации слушателей.

- Одной из ключевых проблем Интернет-обучения остается проблема аутентификации пользователя при проверке знаний. Большинство дистанционных программ предполагает очную экзаменационную сессию. Отчасти эта проблема решается с установкой видеокамер на стороне обучающего и соответствующего программного обучения.

- Необходимость наличия целого ряда индивидуально-психологических условий. Для дистанционного обучения необходима жесткая самодисциплина, а его результат напрямую зависит от самостоятельности и сознательности учащегося.
- Как правило, обучающиеся ощущают недостаток практических занятий. Отсутствует постоянный контроль над обучающимися, который для российского человека является мощным побудительным стимулом.
- Высокая стоимость построения системы дистанционного обучения, на начальном этапе создания системы, велики расходы на создание системы дистанционного обучения, самих курсов дистанционного обучения и покупку технического обеспечения.
- Высокая трудоемкость разработки курсов дистанционного обучения. Создание 1 часа действительно интерактивного мультимедийного взаимодействия занимает более 1000 часов профессионалов. Один из путей решения этой проблемы – это поиск и использования существующих видео и аудио файлов, использование методов постепенного усложнения дистанционных курсов [2].

При создании курсов дистанционного обучения широко используются гипертекстовые технологии и мультимедийные средства. Использование гиперссылок приводит к нелинейной структуре курса, к возможности перемещаться обучаемому по своей собственной стратегии обучении по всему тексту курса. Гипертекст - возможность создания «живого», интерактивного учебного материала, снабженного ссылками между различными частями материала. Возможности гипертекста дают преподавателю возможность разделить материал на большое число фрагментов, соединив их гиперссылками в логические цепочки. Следующим шагом здесь может быть создание на основе одного и того же материала «собственных» учебников для каждого учащегося, в зависимости от его уровня знаний. Гиперссылки позволяют обращаться к внешним источникам информации, делать курс частью сети Интернет.

Белорусские вузы предлагают некоторое количество дистанционных программ (БГУИР, БарГУ, БНТУ, БГУ, БГЭУ, ПГУ). В ряде вузов технологии дистанционного обучения применяются как вспомогательные. Например, сервис для дистанционного обучения есть в БГТУ. Процедура поступления туда ничем не отличается от других форм обучения.

Дистанционная форма образования предполагает общение преподавателя и студента на расстоянии. Обмен информацией происходит с помощью интернета, онлайн-сервисов. Учащийся может получить консультацию, необходимую литературу от преподавателя, послушать лекцию удаленно. Контроль знаний также проводится дистанционно: по видеосвязи или с помощью интерактивных программ тестирования. Однако сессия сдается в вузе. В конце курса выдаются диплом или сертификат в зависимости от программы и вуза. Система дистанционного образования в нашей стране еще развивается, но абитуриенты проявляют к ней все больший интерес [2].

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что основу образовательного процесса при дистанционном обучении составляет целенаправленная и контролируемая интенсивная самостоятельная работа обучаемого, который может учиться в удобном для себя месте, по индивидуальному расписанию, имея при себе комплект специальных средств обучения и согласованную возможность контакта с преподавателем по телефону, электронной и обычной почте, а такжеочно. Дистанционное обучение представляет собой целенаправленный интерактивный, асинхронный процесс взаимодействия субъектов и объектов обучения между собой и со средствами обучения, причем процесс обучения индифферентен к их пространственному расположению.

Литература

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании: 13 января 2011 г. №243-З. – Минск: Амалфея, 2012. – 496 с.
2. Адукар [Электронный ресурс] / Адукар, 2018. – Режим доступа: <https://adukar.by/news/distacionnoe-obuchenie>. – Дата доступа: 01.05.2018.
3. Куда поступать.бел [Электронный ресурс] / КудаПоступать.бел, 2010–2018. – Режим доступа: <http://kudapostupat.by/article/item/id/694>. – Дата доступа: 02.05.2018.

ИНТЕРНЕТ-КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ. ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ДИСТАНЦИОННОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

Каллаур Д. Ю.¹, Сизанов А. Н.²

¹ Государственное учреждение образования «СШ № 6, г. Пинск», Республика Беларусь

² Государственное учреждение образования «Республиканский институт высшей школы», г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы, связанные с дистанционным консультированием клиентов через интернет. Имеются существенные различия «очного» и «заочного» консультирования, которые необходимо учитывать специалистам в области веб-психологии.

Отчуждение человека от человека становится практически нормой сегодняшней жизни. Во многом это вызвано развитием новых дистанционных форм электронных средств связи, которые все чаще переводят реальное общение между людьми в виртуальное. Как следствие, социально-психологическая проблема одиночества человека в современном мире выходит на первый план. В связи с этим, задача оказания психологической помощи для преодоления человеком беспокоящего его состояния одиночества становится все более актуальной. Парадоксальность ситуации заключается в том, что с одной стороны Интернет-технологии способствуют развитию отчужденности между людьми, а с другой стороны они представляют собой оперативный способ поиска информации, установления контактов и потому широко используются людьми, страдающими от одиночества, для общения [1].

Дистанционно осуществить психологическую помощь и поддержку гораздо труднее, чем находясь физически рядом («facetoface»). Действительно, стандартная классическая процедура психологической помощи строится именно на очной, а не на заочной основе. Тем не менее, это, в большей степени, касается именно тех вариантов очного психологического консультирования, когда психолог и клиент встречаются друг с другом достаточно долго. Именно в таком случае и «срабатывают» в полную силу все известные нам положительные эффекты личного очного общения психолога-консультанта и клиента [2].

Таким образом, «классическое» психологическое консультирование использует такие «технические приемы», которые предполагают личное «присутственное» взаимодействие консультанта и клиента. Современная же психологическая помощь представлена во всевозможных формах, в том числе, через интернет.

Доступность и популярность Интернет-технологий увеличивают возможности доступа населения к психологической помощи. В настоящее время, на наш взгляд, Интернет-технологии недостаточно используются в практике психологического консультирования. Отметим, что психологическое Интернет-консультирование в том или ином виде уже присутствует в Интернете (консультирование он-лайн, дистанционное консультирование) [3].

Можно выделить отдельные специфические особенности Интернет-консультирования.

Во-первых, процесс Интернет-консультирования имеет двустороннюю содержательную специфику относительно критерия анонимность/публичность личности клиента. С одной стороны, процесс консультирования для клиента анонимен, что обусловлено тем, что в Интернете клиент выступает под вымышленным именем («ником»). При этом, даже если клиент назовется своим настоящим именем (именно именем), то все равно, ему гарантирована анонимность, так как людей с одинаковыми именами по стране (специфика Интернет-консультирования еще и в том, что оно географически огромно) сотни тысяч. С другой стороны, процесс Интернет-консультирования для клиента может быть публичен, так как такое консультирование может происходить, в чатах или на форумах, где видны все вопросы клиента (причем вопросы конкретного клиента «сидут» под его конкретным «ником») и ответы консультанта. Таким образом, создается публичность процесса Интернет-консультирования, потому что все, кто «сидит в чате» или «находится на форуме», видят на экранах своих мониторов «процесс

Интернет-консультирования» (кавычки условны, так как для этих лиц виртуальная реальность не менее реальна, чем буквальное, материальное их окружение).

Во-вторых, содержательной особенностью Интернет-консультирования является его интерактивный характер. В процессе Интернет-консультирования, его участники (в первую очередь клиенты, но, иногда, и консультанты) могут «вмешиваться» в процесс консультирования психологом конкретного клиента, делая (интеракция в полной мере), давая свои комментарии происходящему, оценивая смысловую подоплеку обсуждаемых тем. Причем, это может проходить как в произвольном (свобода самовыражения во всех смыслах, – и «технически» и лично, – с точки зрения безопасности «самопроявления»), – еще одна специфическая особенность процесса Интернет-консультирования), так и в «заданном» порядке, – тогда, когда уже известные друг другу участники (при групповом варианте Интернет-консультирования) обсуждают, с помощью психолога-консультанта (пожалуй единственное значимое отличие консультационных чатов и форумов от «обычных»), общие для них всех проблемы.

В-третьих, содержательной особенностью (описываем именно содержательные стороны изучаемого явления, так как, например, его дешевизна, тоже являющаяся специфической особенностью «электронных» консультаций, представляется нам не содержательным условием, а «материальным», финансовым фактором) Интернет-консультирования является его доступность, куда мы включаем, прежде всего, психологическое удобство и физический комфорт (клиент сидит дома за своим персональным компьютером) для пользователя Интернет-консультирования. Здесь ярко проявляется возможность для клиента функционально быстро (легкость принятия решения) «войти в чат» – что не обуславливает необходимости участия в обсуждении, так как другим участникам процесса Интернет-консультирования неизвестно, кто именно «находится на чате» (максимум известно количество человек в режиме онлайн «присутствующих» на чате или форуме). Все это приводит к тому, что у любого участника удовлетворяется потребность в психологической безопасности, что, безусловно, очень важно в процессе любого рода личностной коммуникации.

В-четвертых, смысловую специфику Интернет-консультирования составляет его обучающий характер, так как множество людей может одновременно участвовать в данном процессе, как просто наблюдая его, так и высказываясь, комментируя и участвуя на «ошибках» других, – тогда, когда обсуждаются «знаяемые» или просто интересные для конкретного человека проблемы [4], информативность такого рода взаимодействия для отдельно взятого человека сравнима с продуктивностью участия его в процессе классического группового консультирования.

Наконец, в-пятых, существует, по нашему мнению, еще одна специфическая смысловая содержательная особенность Интернет-консультирования, понимаемого нами в качестве новой технологии психологического консультирования. Имеется ввиду профессиональная деятельность психолога-консультанта, который может выполнять функции веб-психолога.

Веб-психолог понимает особенности сетевой среды и интернет-социализации детей и подростков, помогает в преодолении таких проблем, как интернет-травля, кибербуллинг и столкновение с травмирующим контентом.

В качестве компетенций веб-психолога сегодня можно отнести:

знание особенностей когнитивных процессов в веб-среде;

знание особенностей интернет-социализации;

осведомленность в области психологических проблем в сети (интернет-травля, кибербуллинг, интернет-зависимость, подмена «Я-концепции», интернет-троллинг) и способы работы с ними;

знание психологии интернет-субкультур;

понимание особенностей психологического консультирования в веб-среде, интернет-коммуникации (с точки зрения психолога; с точки зрения клиента);

знание особенностей обучения в веб-среде (деятельность педагога-психолога) [5].

Психологическая помощь, оказываемая дистанционно имеет ряд преимуществ для клиентов:

1. Доступность. У человека появляется возможность получить психологическую помощь, не встречаясь с консультантом, почти в любое время и почти из любого места.

2. Анонимность. Абоненту гарантируется анонимность и конфиденциальность общения.
3. Возможность выговориться, как минимум, не оставаться «один на один» со своими чувствами и переживаниями.

4. У клиента есть возможность прервать контакт в любой момент. Этот аспект является очень привлекательным для лиц, гиперчувствительных к своей психологической безопасности.

5. «Невидимость» психологического характера – клиент «как бы» просто эмоционально выговаривается и «все», помохи он как будто бы не получает, поэтому морально никому и ничем не обязан.

6. Комфортность. При всем том, что указано выше, клиент совершенно НЕ обеспокоен тем как он выглядит и тем, что он делает [6].

Консультационные особенности интернет-консультирования:

- наличие ограничений по времени;
- постоянная направленность на одну проблему;
- активная «разговорная позиция» психолога-консультанта (иногда – вынужденно, когда клиент подолгу не отвечает в сети).

К помохи специалистов, работающих в сфере интернет-консультирования, люди, как правило, прибегают в ситуациях, не терпящих отлагательств. От характера запроса клиента зависит тактика работы психолога-консультанта.

Если клиент находится в состоянии депрессии и существует опасность суицида, то психолог-консультант, обычно, занимает более активную, директивную позицию, зачастую применяет авторитетные высказывания.

Иную тактику психолог-консультант выбирает, как правило, при кризисных взаимоотношениях клиента в семье, на работе. В этом случае беседа ведется не директивно, консультант и клиент сообща обсуждают проблему, ведут ее совместный анализ, ищут приемлемое решение. Однако, веб-психолог не дает, не должен давать (также, как и «очный» психолог) так называемых прямых советов «как жить».

Наряду с указанными достоинствами и преимуществами, можно отметить и некоторые чисто технические и профессиональные недостатки интернет-консультирования:

1. Помехи, связанные с проблемами интернет соединения, могут нарушить и/или затруднить психотерапевтическое действие.

2. Консультант лишен такой важной стороны информации, идущей от клиента, как неверbalная информация (он буквально не видит клиента, хотя возможности скайпа такую возможность восстанавливают).

3. Клиент может в любую минуту прервать разговор. Это усложняет работу консультанта. Кроме того, например, молчание, которое имеет свое терапевтическое значение при беседе «с глазу на глаз», может быть воспринято как незаинтересованность (и с той и с другой стороны) в беседе в сети интернет, тем самым, может стать причиной его окончания.

4. «Заочность» психологической помохи также существенно затрудняет профессиональную эмпатию по отношению к клиенту [1].

Обозначенные особенности консультирования предъявляют серьезные требования к технической оснащенности и к профессиональной квалификации веб-психологов.

Таким образом, веб-психологи занимаются достаточно большим спектром проблем. Онлайн консультанты могут помочь человеку разобраться в себе, работают с психологическими травмами, помогают клиентам разрешать конфликтные ситуации на работе, помогают людям наладить общение и т. д.

Мы полагаем, что психологическое консультирование в Интернете представляет собой, в наше время, некую структуру или, даже, систему.

Психологическое Интернет-консультирование позволяет осуществлять интеграцию специалистов разных направлений психологии на одном консультационном сайте, в целях оказания быстрой, квалифицированной психологической помохи широкому спектру клиентов. Система психологического онлайн Интернет-консультирования позволяет участвовать в консультационных Интернет-проектах большому количеству специалистов, возможно из разных

городов, работающих в русле различных психологических школ и течений. Клиенты имеют возможность выбрать того профессионала, который им ближе по стилю (содержанию) работы. Система Интернет-консультирования открыта и доступна каждому, – как специалистам, так и клиентам. Одновременно на одном профессиональном сайте могут консультироваться несколько десятков людей. Система он-лайн Интернет-консультирования, в общем и целом, представляет собой группу технологических программ и проектов, позволяющих организовать закрытые, индивидуальные консультации в рамках отношений клиент-специалист [7].

Одно из главных преимуществ Интернета – это возможность для людей общаться между собой на отдаленных расстояниях, при желании с полной анонимностью. Причем, благодаря возможностям Интернета, это общение может проходить в режиме реального времени.

В нашей стране культура обращения на очные консультации к психологу недостаточно сформирована. Тогда на помощь приходит психологическое Интернет-консультирование. Человек может получить консультации психолога анонимно: никто не будет знать его фамилию, имя, отчество, он может придумать себе псевдоним, скрыть («изменить») свой пол, возраст, профессию и пр.

Таким образом, в профессиональной деятельности психолога можно ожидать новые тенденции, новые специализации, связанные с возможностями Интернета, с доступностью оказания психологической помощи.

Литература

1. Практика телефонного консультирования. Хрестоматия. Редактор-составитель А.Н. Моховиков. 2-е издание, дополненное. – М.: Смысл, 2005. – 127 с.
2. Психологическое консультирование и психотерапия на дистанции. Сборник статей // под ред. В. Ю. Меновщика. М.: FPK ОНЛАЙН-ПРЕСС, 2011. – 77 с.
3. Станковская Е. Б. Модель супервизий для специалистов центра дистанционного экзистенциально – аналитического консультирования // Психология. Журнал Высшей школы экономики, 2011. – 128 с.
4. Информационно-образовательный портал AUDITORIUM.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.auditorium.ru/>.
5. Психология и педагогика//Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru/>.
6. Сборник электронных курсов по психологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ido.edu.ru psychology/>.
7. Электронная библиотека по психологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://psylib.kiev.ua/>.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ РАЗВИТИЯ ПЕДАГОГА КАК СУБЪЕКТА КУЛЬТУРЫ СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ

Кондратьева И. П.

Государственное учреждение образования «Минский областной институт развития образования»

Аннотация. В статье представлена организационно-методическая структура дистанционного обучения, ориентированного на развитие педагога как субъекта культуры создания информационных продуктов в системе дополнительного образования взрослых. Описаны оригинальные организационные формы дистанционного обучения – форум-семинар и учебная деловая игра «Педагогический дизайнер».

Динамика социокультурных процессов, интеграция отечественной системы образования в мировое образовательное пространство, введение профильного обучения обуславливают потребность в создании педагогами оригинальных, содержательных, грамотно оформленных информационных продуктов, способствующих предоставлению «качественных образовательных услуг на уровне современных требований национальных и международных стандартов» [1]. Вызовы современной социально-педагогической реальности диктуют необходимость перехода от интуитивно-эмпирических к теоретически обоснованным, культурообразным способам и средствам представления результатов учебно-методической, исследовательской и самообразовательной деятельности педагога и актуализируют проблему его развития как субъекта культуры создания информационных продуктов.

Культура создания информационных продуктов в контексте педагогической профессии рассматривается нами как интегративная профессионально-личностная характеристика, определяющая эффективность деятельности педагога по представлению результатов переработки существующей и создания на традиционных и электронных носителях новой информации педагогической направленности (модели учебного занятия, мультимедийной учебной презентации, материалов опыта педагогической деятельности, авторской учебной программы, текста для интернет-сайта, гипермейдного дидактического модуля и т. д.). Вышеозначенная культура является результатом освоения педагогом культурной традиции, аккумулирующей регулятивы и средства деятельности по созданию информационных продуктов педагогической направленности: ценности (информации, информационной свободы, информационного взаимодействия); знания (о видах информационных продуктов педагогической направленности, цели, объекте, сущности, средствах и назначении деятельности по их созданию); нормы (системности, осознанности, ответственности, рациональности, логичности, критичности); умения (формулирование цели-задания, функций и требований, которым должен удовлетворять информационный продукт; разработка его плана-макета, создание технологической карты и ее реализация: поиск, отбор, аналитико-синтетическая переработка информации, структурирование, редактирование и оформление информационного продукта).

Благоприятной средой для развития педагога как субъекта культуры создания информационных продуктов выступает система дополнительного образования взрослых. Внедрение в образование новейших информационно-коммуникационных технологий остро ставит проблему перехода к новым моделям подготовки квалифицированных педагогических кадров, в том числе реализуемых с применением дистанционного обучения. Адекватной платформой дистанционной поддержки обучения является автоматизированная виртуальная система Moodle, интерактивные сервисы которой, позволяют создать условия для полноценного виртуального взаимодействия участников образовательного процесса в рамках определенного дистанционного курса (таблица 1):

Таблица 1 – Организационно-методическая структура дистанционного обучения, направленного на развитие педагога как субъекта культуры создания информационных продуктов в системе дополнительного образования взрослых

Схемы образовательного взаимодействия				
1	2	3	4	
Формы организации взаимодействия				
индивидуальная	индивидуальная	фронтальная	групповая	
Методы и формы учебных занятий				
самостоятельная работа	off-line и on-line консультации	электронная лекция, практические занятия	форум-семинар	дистанционная учебная деловая игра «Педагогический дизайнер»
Типы дистанционных технологий				
кейсовая (портфельная), локально-сетевая, интернет-сетевая (облачное хранилище данных)	интернет-сетевая	интернет-сетевая, локально-сетевая	интернет-сетевая	

Как видно из таблицы первые три схемы образовательного взаимодействия реализуются в традиционных для системы дистанционного обучения формах. Самостоятельная работа, организуемая в соответствии со *схемой 1*, предполагает взаимодействие обучающихся педагогов с набором (портфелем) специально созданных и подобранных учебно-методических материалов (печатных, аудио- и видеоматериалов, электронных изданий, располагаемых в локальной сети). Самостоятельная работа начинается в период институционального обучения, в последующем – учебный контент размещается в облачном хранилище данных и самообучение продолжается в дистанционном режиме. Консультации (*схема 2*) могут быть организованы при помощи таких средств дистанционного обучения как голосовая и электронная почта, форум, чат, система скайп. Образовательное взаимодействие по *схеме 3* осуществляется с применением электронных лекций и предоставлением пакета материалов для удаленных практических занятий.

Признавая достоинства, эффективность и перспективность дистанционного обучения, нельзя игнорировать и проблемы, выступающие препятствием его широкого внедрение в массовую образовательную практику. В частности, высокая зависимость от качества работы информационно-коммуникационных систем и ИКТ-компетентности слушателей, недостаток невербальных взаимодействий, нехватка преподавателей, обладающих профессиональной, технической и психологической готовностью использовать дистанционные технологии в образовательном процессе. Одной из существенных проблем широкого распространения дистанционных технологий в образовании является также весьма ограниченный набор адаптированных организационных форм обучения. В этой связи нами были разработаны и апробированы такие формы учебных занятий (*схема 4*) как форум-семинар (таблица 2) и дистанционная учебная деловая игра «Педагогический дизайнер».

Таблица 2 – Взаимодействие преподавателя системы дополнительного образования взрослых и обучающихся педагогов при проведении форум-семинара

Этап	Деятельность преподавателя	Деятельность обучающихся
Подготовительный	составляет и размещает в курсе программы форум-семинара и перечень тем для подготовки письменных выступлений	знакомятся с программой и перечнем тем (одна тема закрепляется за группой 4–6 человек)
	отвечает на задаваемые вопросы	при необходимости высылают по электронной почте или размещают на форуме уточняющие вопросы
	предлагает список учебной и научной литературы для подготовки выступлений	изучают предложенные источники, готовят письменные выступления
Основной	формирует темы форума в соответствии с перечнем письменных выступлений и осуществляет модерацию их обсуждения обучающимися одной группы	обучающиеся прорабатывающие одну тему высказывают собственную точку зрения, задают вопросы на понимание, знакомятся с ответами коллег, корректируют свои письменные выступления
	контролирует размещение письменных выступлений всеми обучающимися	размещают письменные выступления в курсе
	организует заочное письменное «обсуждение»	участвуют в заочном письменном «обсуждении»
	предлагает прокомментировать письменные выступления (как минимум по одному по каждой теме) и задать вопросы их авторам	знакомятся с выступлениями друг друга, высказывают свое мнение, замечания, задают вопросы на форуме
	задает вопросы авторам письменных выступлений	отвечают на заданные преподавателем и другими обучающимися вопросы
	при необходимости корректирует, развивает, углубляет ответы обучающихся	знакомятся с ответами на вопросы
Заключительный	подводит итоги и оценивает участие в форум-семинаре каждого обучающегося, дает необходимые рекомендации	фиксируют выводы и рекомендации преподавателя
	организует рефлексию в форме эссе	участвуют в рефлексии

В данном случае форум выступает и как «свернутая форма дискуссии» [2, с. 143], и как форма дистанционного обучения. Она позволяет более гибко и эффективно управлять работой семинара, организовывать коллективное обсуждение, частные диалоги, контролировать участие каждого обучающегося педагога, проводить индивидуальную рефлексию.

Дистанционная учебная деловая игра «Педагогический дизайнер» позволяет воссоздать содержание деятельности по созданию информационного продукта педагогической направленности. Потенциально возможными средствами проведения учебной деловой игры в дистанционном режиме являются чат, форум, электронная почта, облачные сервисы (например, Google Диск), доска объявлений и др.

Цель учебной деловой игры «Педагогический дизайнер» заключается в создании условий для становления системы умений как освоенных обучающимися приемов осуществления деятельности по созданию информационных продуктов педагогической направленности.

На *подготовительном этапе* разрабатывается сценарный план игры, дидактические и инструктивные материалы. Определяется состав учебных ролей и содержание их функций.

Введение в игру состоит в совместном определении правил и условий игры с сохранением возможности импровизации по ходу ее проведения. Преподаватель системы дополнительного образования взрослых, выступающий организатором, консультантом и координатором игрового образовательного взаимодействия инициирует составление списка правил и открывает

его собственными предложениями, например, «четко и лаконично излагать мысли в письменном сообщении на форумах и чатах, придерживаться правил конструктивной критики, не прибегать к техникам, нарушающим контакт...». Он же обобщает все поступившие предложения, формируя окончательный свод правил и условий игры.

Собственно проведение игры начинается с проблематизации существующей практики создания конкретного вида информационного продукта, например, гипермейдийного дидактического модуля (ГДМ). Преподаватель размещает в сети письменное сообщение, в котором даны ссылки на несколько ГДМ, которые предлагается просмотреть и ответить на следующие вопросы: «Чем отличается гипермейдийный дидактический модуль от других информационных продуктов образовательного назначения? Каковы структурно-содержательные особенности ГДМ? Каков его оптимальный размер? Как наиболее целесообразно предъявлять информацию на экране?». Обсуждение на форуме, направляемое преподавателем, «перерастает» в совместную постановку цели и задач игры.

Далее в курсе размещается задание на создание гипермейдийного дидактического модуля с соответствующими дидактическими и инструктивными материалами и осуществляется формирование «конструкторских» групп (4–5 человек) и «экспертного совета» (3–4 человека). Предпочтительно, чтобы преподаватель предложил собственные критерии и варианты объединения обучающихся, которые могут быть приняты в неизменном виде или скорректированы по их желанию. С целью упорядочения и оптимизации групповой работы преподаватель представляет (размещает в сети) состав учебных ролей и содержание их функций. В основу определения состава учебных ролей и содержания их функций были положены этапные принципы педагогического дизайна [3] – анализ (analysis), дизайн (design), разработка (development), реализация (implementation), оценка (evaluation), – и вышеизложенные обобщенные приемы деятельности по созданию информационных продуктов. Таким образом, в составе «конструкторских» групп будут работать:

- «аналитик», отвечающий за уточнение группой цели-задания, выявление функций и требований, которым должен удовлетворять создаваемый информационный продукт;
- «дизайнер», руководящий созданием логической функциональной структуры (плана-макета) информационного продукта;
- «технолог», возглавляющий разработку краткого описания деятельности по созданию информационного продукта (технологической карты);
- «мастер-исполнитель», управляющий реализацией разработанной технологической карты: поиском, отбором, аналитико-синтетической переработкой информации, структурированием, редактированием и оформлением информационного продукта;
- «модератор», координирующий групповую работу, поддерживающий связь с преподавателем, запрашивающий по необходимости консультативную помощь.

«Критики», выполняющие экспертно-оценочную функцию, объединяются в «экспертный совет». Каждому члену этой учебно-игровой группы рассыпается образец плана-макета информационного продукта (в рассматриваемом случае гипермейдийного дидактического модуля), отражающий его структурно-содержательные особенности и требования к оформлению.

Выполнение задания начинается с выбора темы информационного продукта: обучающиеся самостоятельно определяют тему гипермейдийного дидактического модуля, преподаватель по запросу консультирует обучающихся, стимулирует их совместную работу. В установленные сроки обучающиеся размещают в курсе созданные группами информационные продукты (афиширование). «Экспертный совет» оценивает их по заданным критериям и фиксирует результаты в специальных бланках. Бланки, комментарии «критиков» и образец плана-макета, ранее выданный членам «экспертной группы» выкладываются в сеть для ознакомления. «Конструкторские группы» могут оппонировать, задавать вопросы на уточнение и понимание как «критикам», так и преподавателю. Преподаватель контролирует размещение результатов групповой работы, предлагает всем участникам игры выделить сильные стороны, интересные находки и ошибки, недочеты в представленных группами информационных продуктах. После

обсуждения (чат, форум) он формирует и размещает в сети short list – окончательный список «сильных» и «слабых» сторон созданных обучающимися информационных продуктов.

Подведение итогов. Преподаватель организует обсуждение и оценку процесса и результатов игры, дает необходимые рекомендации, ссылки на соответствующие источники информации.

Следует отметить, что целенаправленное совершенствование навыков работы в сети, связанных с оперативным поиском, скачиванием, накоплением, сохранением, архивированием актуальной информации, ее анализом, систематизацией и переработкой, управлением личными информационными массивами, обменом полезной информацией стимулируют познавательный интерес и мотивацию к их практическому использованию в педагогической деятельности и профессиональном общении педагогов. Освоение различных способов и форм представления информации, возможность неформального сетевого общения содействуют самоутверждению и самореализации педагога в виртуальном пространстве.

Таким образом, дистанционное обучение, опирающееся на наиболее перспективные образовательные технологии и средства, гарантирует расширение образовательных возможностей обучающихся, позволяет сделать образовательный процесс более гибким, удобным, доступным, оказывает существенное влияние на развитие мотивационной, когнитивной и процессуальной сфер личности обучающихся педагогов.

Литература

1. Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года // Министерство образования Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2013. – Режим доступа: <http://edu.gov.by>. – Дата доступа: 09.09.2013.
2. Цыркун, И. И. Инновационное образование педагога: на пути к профессиональному творчеству: учеб.-метод. пособие / И. И. Цыркун, Е. И. Карпович. – 2-е изд. – Минск: БГПУ, 2011. – 311 с.
3. Duffy, T. Constructivism: New implications for instructional technology / T. Duffy, D. Jonassen (eds.) // Constructivism and the technology of instruction. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1992. – P. 1–16.

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Куделка О. С.

Барановичский государственный университет (БарГУ)

Аннотация. Целью исследования является выявление наиболее эффективных подходов к организации и ведению дистанционного обучения в сфере гуманитарного образования с использованием Интернет-технологий и разработки практических предложений по их реализации и совершенствованию. В исследовании использовались методы получения, обработки и интерпретации информации, включая анализ документов, метод наблюдения, экспертные интервью и анкетирование. Анализ становления системы дистанционного образования в нашей стране и за рубежом позволяет сделать вывод о взаимообусловленности и взаимосвязи заочного и дистанционных образовательных технологий и дает основания полагать, что опыт, накопленный в области дистанционного обучения, является основой для формирования современной модели дистанционного обучения [2].

Актуальность исследуемой темы обусловлена необходимостью внедрения инновационных подходов и методов дистанционного обучения в современные системы образования. Современный научно-технический прогресс и его социальные последствия приводят к быстрому устареванию знаний и требует постоянного обновления и пополнения, создание качественно новой системы непрерывного профессионального образования. В то же время в настоящее время существует реальная возможность целенаправленной подготовки и переподготовки людей с различными физическими недостатками, почти независимо от их возраста, уровня квалификации, состояния здоровья, условий труда и т. д. Такая подготовка может осуществляться путем предоставления образовательных услуг дистанционно, с использованием новых информационных технологий и Интернета, что позволит повысить общий образовательный уровень населения; создать условия для успешной социализации людей с ограниченными возможностями здоровья; открыть новые пути подготовки и переподготовки специалистов в различных областях знаний и реализовать многие другие идеи [1; 4].

В ходе изучения проблемы применялся междисциплинарный комплексный анализ, включающий социологический и исторический, и другие подходы, а также исследовательские методы и приемы управления и образования. В исследовании использовались методы получения, обработки и интерпретации информации, включая анализ документов, метод наблюдения, экспертные интервью и анкетирование. Развитие и применение дистанционных образовательных технологий приобретает все большее значение. Прогресс в этой области является важным фактором реформирования и совершенствования национальной системы образования, приведения ее в соответствие с международными требованиями и интеграции в международное образовательное пространство [3].

В Республике Беларусь выявлено позитивное отношение ученых, специалистов и студентов к перспективам и целесообразности применения дистанционных технологий онлайн-обучения в сфере гуманитарного образования, особенно в сфере дополнительного и второго высшего образования, а также в повышении квалификации для обучения лиц с ограниченными физическими возможностями, лиц, желающих учиться за рубежом, и лиц, проживающих в отдаленных районах или вынужденных переселяться. Современное образование, основанное на дистанционных ИТ-технологиях, выходит за национальные границы, трансформируясь в открытое пространство, предоставляя возможность получить качественное образование каждому человеку во всем мире, независимо от его местоположения и места проживания. Одновременно это дополнительная возможность для каждой страны заявить о себе в международной среде, распространить свое культурное и политическое влияние, повысить свою конкурентоспособность. Для Беларуси внедрение высококачественных дистанционных образовательных технологий и открытое образование – это тоже решение важных социальных проблем. Учреждения технического профессионального образования (колледжи и университеты) сосредоточены в основном в крупных городах, где работают высококвалифицированные педагогические кадры. То есть, на периферии ощущается нехватка специалистов всех категорий,

которая не может быть удовлетворена без решения проблемы предоставления населению возможности получения профессионального образования, не выходя из дома. Эти важные социальные проблемы, в которых присутствует элемент нарушения конституционных прав отдельных категорий граждан и дискриминации по признаку места проживания и физического здоровья. Понимая это, государство изыскивает возможности и предпринимает все меры для решения этих проблем. При этом приоритетным считается внедрение дистанционных образовательных технологий. Практика показывает, что лидирующие позиции в этом вопросе занимают учебные заведения, предоставляющие программы высшего образования. Сегодня большинство вузов, так или иначе, внедряют элементы дистанционного образования, основанного на современных информационных технологиях и телекоммуникационных системах. Электронные и образовательные ресурсы в виде электронных обучающих систем, виртуальных лабораторий и тренажеров, электронных учебников и т. д [5].

Анализ становления системы дистанционного образования в нашей стране и за рубежом позволяет сделать вывод о взаимообусловленности и взаимосвязи заочного и дистанционных образовательных технологий и дает основания полагать, что опыт, накопленный в области дистанционного обучения, является основой для формирования современной модели дистанционного обучения. Использование компьютерных и Интернет-технологий позволяет перейти на новый этап развития распределенного сотрудничества и интеграции учебных заведений в организационной, образовательной и научно-исследовательской областях, в различных регионах Беларуси. Стратегия в области компьютеризации ориентируется на достижение мировых показателей образовательных учреждений современной компьютерной техникой для удовлетворения потребностей образовательной практики [6; 1]. Программный фронт обеспечивает предпочтительное использование программных средств, основанных на идеологиях, принципах и средствах открытых систем международного сообщества с открытым исходным кодом, а также продуктов признанных мировых лидеров. Политика в области использования Интернета в образовательных учреждениях и управления образованием на всех уровнях направлена на всестороннее развитие информационно-коммуникационной образовательной среды. В Республике Беларусь должно быть наложено производство собственных электронных образовательных ресурсов, отвечающих потребностям системы образования и отвечающих квалификационным требованиям. Также должен быть обеспечен качественный мониторинг объективного состояния системы образования в целом и по каждому направлению производственной и образовательной деятельности [7; 1]. Ключевая роль в информационно-образовательной сфере отводится педагогическим управленческим кадрам. В соответствии со стратегическими целями она должна быть ориентирована на широкое использование ИТ-технологий в их профессиональной деятельности. Курсы по методике обучения, основанные на ИТ-технологиях, рекомендуется внедрять в учебные программы подготовки педагогических кадров среднего, технического, профессионального и высшего образования. Эти стратегические направления охватывают все практические аспекты информатизации образования, развития дистанционного и открытого образования. Это свидетельствует о комплексном подходе к решению проблемы, который позволяет надеяться на успех. Мы должны консолидировать наши совместные усилия для их плодотворного воплощения.

Литература

1. Зинченко, В. П. Дистанционное образование: к постановке проблемы / В. П. Зинченко // Педагогика. – 2000. – №2. – С.23–34.
2. Иванников, А. Что такое дистанционное образование / А. Иванников, Д. Быков // Учит. газета. – 1994. – №38. – С.8.
3. Малитиков, Е. М. Актуальные проблемы развития дистанционного образования в Российской Федерации и странах СНГ / Е. М. Малитиков, М. П. Карпенко, В. П. Колмогоров // Право и образование. – 2000. – №1 (2). – С.42–54.
4. Малитиков, Е. М. Дистанционное образование в Российской Федерации и странах СНГ: вопросы теории и практики / Е. М. Малитиков, М. П. Карпенко, В. П. Колмогоров // Телекоммуникации и информатизация образования. – 2001. – №3. – С.16–36.
5. Овсянников, В. И. Заочное и дистанционное образование: близнецы или антиподы? / В. И. Овсянников // Открытое образование. – 2002. – №2. – С.64–73.

6. Овсянников, В. И. (под редакцией). Начальный курс дидактики дистанционного образования // Педагогика. – 2006.
7. Хуторской, А. В. Научно-практические предпосылки дистанционной педагогики / А. В. Хуторской // Открытое образование. – 2001. – №2. – С.30–35.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫМ ПРЕДМЕТАМ И ДИСЦИПЛИНАМ

Лукомский А. В.

*Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова»,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Аннотация. Специфика методов познания естественных наук такова, что обучение не всегда может быть реализовано в дистанционной форме, особенно традиционными способами. Это требует поиска новых методов, приемов и подходов, которые обеспечат дистанционное обучение без потери качества и на должном уровне.

Естественнонаучное образование связано с изучением объектов живой природы, веществ, природных явлений и имеет свою специфику и специфические методы познания:

- эмпирическая обоснованность, возможность опытной проверки понятий и теорий, их подтверждения или опровержения фактами, т.е. ведущим методом является эксперимент;
- ориентация на практически полезные, в конечном счете, знания, позволяющие прогнозировать ход событий, управлять природными процессами с целью удовлетворения человеческих потребностей [6];
- стремление к объективности, к отделению объекта от субъекта познания, к выражению действительного соотношения вещей, независимого от человеческого сознания.

Обобщим наш опыт внедрения дистанционного обучения в двух аспектах: на уровне получения общего среднего образования (учебных предметов) и на уровне высшего образования (учебных дисциплин).

Для двунаправленного взаимодействия в системе «школа-вуз» на основе свободно распространяемого web-приложения Moodle в ВГУ имени П.М. Машерова создан портал «School-VSU» (школа-вуз). Адрес виртуальной точки входа в глобальной сети Internet – <http://school.vsu.by> [4]. Одним из направлений деятельности и целей создания данного интернет-ресурса является реализация идеи дистанционной помощи старшеклассникам в подготовке к ЦТ. За время обучения на интернет-курсах наши слушатели становятся участниками занятий в режиме онлайн-связи – вебинаров [1]. При этом создается обстановка школьной аудитории, так как на экране компьютера преподаватель и ученики могут видеть друг друга, хотя они «разнесены в пространстве». Онлайн-семинар делает дистанционное обучение максимально приближенным к реальному, «живому» обучению, так как вебинару присущ главный признак семинара – интерактивность, т.е. наличие обратной связи с учащимися в реальном времени.

В целях реализации права граждан Республики Беларусь на получение образования с учетом их индивидуальных потребностей, способностей и запросов с 2013-2014 учебного года в старших классах учреждений общего среднего образования снова введено изучение отдельных учебных предметов на повышенном уровне. Для организации профильного обучения ранее предусматривалось выделение так называемых опорных учреждений образования, имеющих подготовленные педагогические кадры, необходимое учебно-методическое и дидактическое обеспечение и надлежащую материально-техническую базу. Для межшкольной организации профильного обучения в сельской местности создавались лицеи и гимназии в крупных населенных пунктах и районных центрах, обязательным условием при этом являлось обеспечение учащихся интернатами для проживания или организация их подвоза к месту учебы.

При стремительном развитии современных информационных технологий становится актуальным использование дистанционного режима при организации профильного обучения. Благодаря распространению Internet сегодня решена проблема получения информации и связи со всем миром для самых удаленных регионов. В современном учебном процессе появилась новая форма обучения – дистанционная, полностью основанная на использовании интернет-технологий. Мы считаем, что в профильном обучении целесообразно использовать ресурсную

базу регионального учреждения высшего образования, имеющего доменную зону, дорогостоящее серверное оборудование, программное обеспечение и кадровый потенциал [2].

В ВГУ имени П.М. Машерова дистанционное обучение реализуется на основе программной платформы Moodle. Широкий спектр возможностей Moodle позволяет эффективно организовать процесс обучения по естественнонаучным учебным дисциплинам: проведение дистанционных семинаров (включая видеоконференцсвязь), компьютерного тестирования промежуточного и итогового результатов обучения, обеспечение доставки и проверки контрольных работ студентов в электронном виде, автоматическое наполнение электронных журналов успеваемости студентов и многое другое.

На биологическом факультете ВГУ имени П.М. Машерова возможности дистанционного обучения используются в образовательном процессе по многим биологическим, химическим и географическим учебным дисциплинам. Рассмотрим особенности управления активной самостоятельной работой студентов-естественников заочной формы обучения с использованием возможностей платформы Moodle на примере вузовского курса «Микробиология».

Потребность в такой организации образовательного процесса при обучении микробиологии студентов-заочников обоснована тем, что доля учебного времени, отводимого на самостоятельную работу, значительно выше, чем на аудиторные лабораторные занятия. Сохранение практико-ориентированной направленности при изучении дисциплины способствует становлению профессиональной компетентности будущих специалистов [7].

Целью преподавания дисциплины является обеспечение усвоения основ микробиологической науки, необходимых для подготовки биолога. В курсе «Микробиология» мы активно используем возможности Moodle, которая позволяет наглядно показать студентам последовательность применения методов микробиологического исследования в лабораторных условиях путем демонстрации хронологически выстроенных мультимедийных файлов (рисунок. 1).

Для демонстрации микрообъектов на экране монитора компьютера и сохранения изоб-

Приготовить культуру картофельной палочки

Вы зашли под именем Андрей Лукомский (Выход)

В начало ► Микробиология ► Тема 10 ► Приготовить культуру картофельной палочки

Задание 1.

Приготовить культуру картофельной палочки (одну пробирку на пару студентов).

Сырой неочищенный картофель нарезают тонкими длинными ломтиками и раскладывают в несколько пробирок, в которые предварительно насыпают 0,5-1,0 г. мела. Заливают на 2/3 водопроводной водой. Выдерживают на водяной бане при температуре 80° С 15-20 мин.

Почвенную взвесь 1:100 доводят до кипения и затем по 1 мл вносят в каждую пробирку.

Пробирки ставят в термостат при температуре 28-30° С. Количество пробирок по числу студентов.



Рисунок 1. Визуализированная инструкция по выполнению лабораторной работы

ражения в графический файл сотрудниками кафедры ботаники и центра информационных технологий ВГУ имени П.М. Машерова создана микровидеостановка МВУ-1 [5]. Данное оборудование и программное обеспечение для нее продуктивно используется в образовательном и научном процессе преподавателями кафедр ботаники и химии (рисунок. 2).

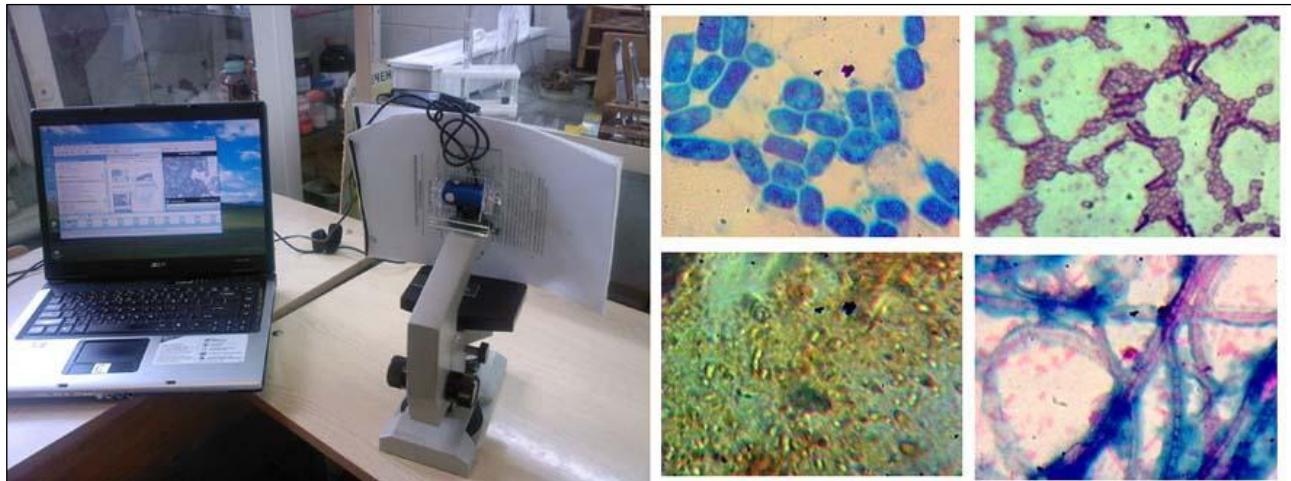


Рисунок 2. Микровидеоустановка МВУ-1 и образцы микрофотографий, выполненных с ее помощью

Информатизацию образовательного процесса традиционно связывают с компьютерными классами в учебных заведениях. С появлением гаджетов эта область стала значительно обширнее. Гаджетами принято считать небольшие переносные электронные устройства, применяемые в разных сферах человеческой деятельности (смартфоны, планшеты, игровые приставки, очки для дополненной и виртуальной реальности, умные часы, и др.). Они необычайно популярны в молодежной среде. Однако, по мнению большинства преподавателей, именно они считаются чуть ли не основными факторами, снижающими результативность образовательного процесса. Изменить сложившуюся ситуацию можно, используя в процессе обучения учебно-методические материалы, предполагающие применение этих самых гаджетов. Такие материалы нами активно разрабатываются. В основу их создания положена технология QR-кодов. Учебно-методические материалы, снабженные QR-кодами, имеют расширенные функции за счет быстрого доступа студента к базе дополнительной информации, относящейся к сопровождению лекций, управляемой самостоятельной работы, но наиболее широкие возможности открываются в ходе выполнения лабораторного практикума. Нами разработан рабочий альбом с элементами дополненной реальности по Ботанике (альгология, микология и лихенология), в котором все материалы концентрируются в едином документе (альбоме), изначальный вариант которого в электронном виде (или на бумажном носителе) со всеми указаниями и интерактивными ссылками предоставляет преподавателем (рисунок 3). Студент распечатывает этот документ и потом работает с ним (выполняя необходимые наблюдения, зарисовки схем, микропрепаратов, заполнение таблиц, формулирование выводов и т.д.) не будучи привязан к университетской лаборатории, библиотеке, лекционной аудитории, а работа над учебным материалом практически может продолжаться в любом месте. Здесь уже разговор идет не только

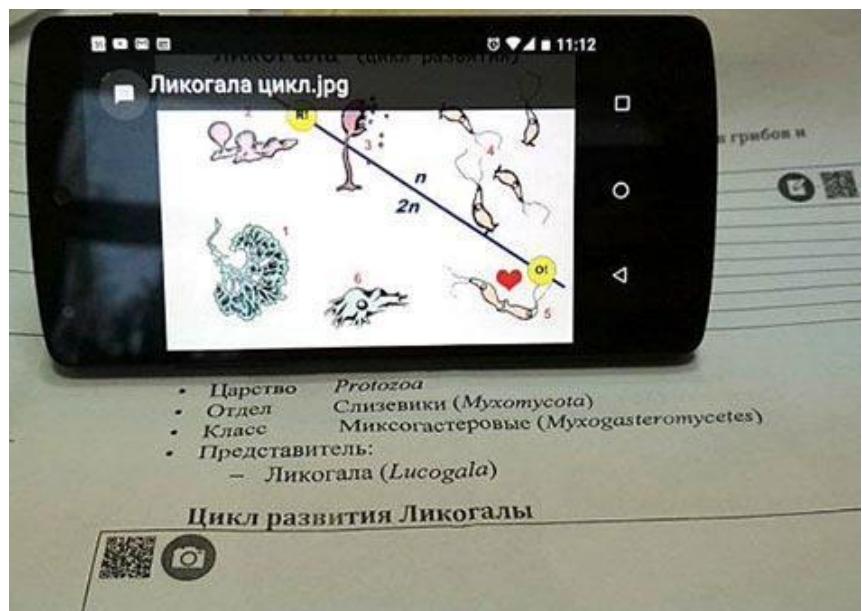


Рисунок 3. Фрагмент альбома для лабораторных работ с QR-кодами и связанный с заданием объект

об электронном обучении (e-Learning), но и его разновидности – мобильном обучении (m-Learning).

Для обеспечения быстрой обратной связи в дополнение к альбому с QR-кодами нами используется приложение Viber, в котором создается группа пользователей, соответствующая академической группе. В чат могут загружаться дополнительные материалы, в том числе появляющиеся и при практическом выполнении заданий, комментарии и замечания. Данный метод взаимодействия позволяет синхронизировать работу в разных подгруппах студентов, выкладывая в чат лучшие микрофотографии, схемы, зарисовки и другие материалы [3].

Таким образом, дистанционное обучение не входит в противоречие с традиционными формами и методами обучения естественнонаучным учебным предметам и дисциплинам. Напротив, оно открывает огромные перспективы для использования методов компьютерного обучения, которые позволяют глубже проникнуть в строение и функционирование живых объектов, природу явлений, продемонстрировать и объяснить причинно-следственные связи функционирования живой материи.

С другой стороны, возникает острая потребность в разработке таких методов и образовательных ресурсов. Именно этим уже давно занимаемся мы и наши коллеги – замечательные преподаватели и ученые.

Литература

1. Ализарчик, Л. Л. Вебинары как инновационная форма подготовки к поступлению в вузы и ссузы / Л. Л. Ализарчик, Е. Н. Залесская, А. В. Лукомский // Информационные системы и технологии: материалы Междунар. науч. конгресса, Минск, 4-7 ноября 2013 г. – Минск: БГУ, 2013. – С. 196–198.
2. Ализарчик, Л. Л. Использование интернет-технологий для организации профильного обучения / Л. Л. Ализарчик, А. В. Лукомский, В. В. Малиновский // Наука – образованию, производству, экономике : материалы XX (67) Регион. науч.-практ. конференции преподавателей, науч. сотрудников и аспирантов, Витебск, 12-13 марта 2015 г. : в 2 т. – 2015. – Т. 2. – С. 135–136.
3. Галузо, И. В. QR-коды в образовательной деятельности / И. В. Галузо, А. В. Лукомский // Адукацыя і выхаванне. – 2018. – № 2. – С. 32–40.
4. Галузо, И. В. Виртуальная образовательная среда Витебского государственного университета имени П. М. Машерова / И. В. Галузо, А. В. Лукомский // Современное образование Витебщины. – 2013. – № 1. – С. 19–25.
5. Лукомский, А. В. Микровидеоустановка МВУ-1 и ее использование в учебном процессе / А. В. Лукомский, Н. М. Чирвоный, С. М. Станкевич // Инновационные технологии в учебно-воспитательном процессе УО «ВГУ им. П. М. Машерова»: сб. ст. – Витебск, 2006. – С. 66–68.
6. Лукомский, А. В. Практико-ориентированный подход к естественнонаучному образованию в школе и вузе / А. В. Лукомский // Охраняемые природные территории и объекты Белорусского Поозерья: современное состояние, перспективы развития: материалы III Междунар. науч. конф., Витебск, 16-17 декабря 2009 г. – Витебск, 2009. – С. 145–146.
7. Лукомский, А. В. Управление активной самостоятельной работой студентов-естественников заочной формы обучения средствами программной платформы MOODLE / А. В. Лукомский // Актуальные проблемы химического образования в средней и высшей школе: сб. науч. ст. – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2013. – С. 210–212.

ДИСТАНЦИОННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА КАК ПЛАТФОРМА ДЛЯ СОПРОВОЖДЕНИЯ ДОЛГОСРОЧНЫХ ПРОЕКТОВ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Монастырный А. П., Дзюба И. А.

Государственное учреждение образования «Академия последипломного образования», г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Представлены результаты многолетней работы по использованию среды дистанционного обучения для повышения квалификации педагогических работников, а также в качестве платформы для социологических исследований, сопровождения стажировки, процедур аттестации, поддержки инновационной деятельности в учреждениях дошкольного, общего среднего, специального образования, дополнительного образования детей и молодежи.

Почти десять лет назад Государственное учреждение образования «Академия последипломного образования» (далее – Академия), ведущее учреждение повышения квалификации и переподготовки кадров по профилю «Педагогика» в Республике Беларусь, приступило к реализации учебных программ в дистанционной форме. В 2013 году электронная среда дистанционного обучения академии включена в Государственный регистр информационных ресурсов Республики Беларусь как веб-ресурс «Система дистанционного обучения Академии последипломного образования».

Созданию организационно-педагогических условий для эффективного внедрения дистанционных программ в практику дополнительного педагогического образования способствовала не только системная работа с профессорско-преподавательским и методическим составом академии, но и реализация в 2008-2016 годах проекта по сертификации педагогических кадров Республики Беларусь как квалифицированных пользователей информационных технологий [1, <http://spk.academy.edu.by>]. Сертификаты в категориях «Учебно-воспитательная работа», «Административная работа», «Информационные технологии в образовании» получили более 100 000 педагогов (свыше 80% от общего количества работников учреждений общего среднего образования республики). Сертификационные испытания выполняли не только «контролирующую», но и компенсаторную, корректирующую и развивающую функцию. Массовость процесса сертификации стимулировала привлечение административного ресурса, использование «соревновательного эффекта», способствовала популяризации повышения квалификации в направлении использования информационных, коммуникационных, сетевых, дистанционных технологий в образовательной деятельности, систематизации имеющихся у педагогов знаний, ориентации на практическое применение подтвержденных сертификатом навыков.

За эти годы Академией:

разработано научно-методическое и ресурсное обеспечение почти пятидесяти различных дистанционных курсов для руководящих работников и специалистов учреждений дошкольного, общего среднего, специального образования, дополнительного образования детей и молодежи, дополнительного образования взрослых;

создана локальная нормативная база для организации и проведения повышения квалификации в дистанционной форме получения образования;

подготовлено более 100 тьюторов дистанционных программ из областных (Минского городского) институтов развития образования (далее – ИРО);

успешно завершено повышение квалификации более 4 000 слушателей дистанционной формы получения образования.

Среда дистанционного обучения Академии является полноценной дидактической компонентой системы дополнительного педагогического образования Республики Беларусь [2]. При этом мы убеждены, что дистанционные образовательные технологии должны не заменять, а эффективно дополнять традиционные, «очные» формы профессионального педагогического взаимодействия. В зависимости от содержания и целей обучения в Академии исполь-

зуются различные организационные модели дистанционного повышения квалификации. Модели с очным присутствием (от 1 до 5 дней) в начале обучения наиболее эффективны, когда требуется «погружение» слушателей в проблематику повышения квалификации. Они используются, например, на курсах «Педагогика и технология дистанционного обучения», «Облачные сервисы и интернет-ресурсы в образовательной практике», «Разработка интерактивных электронных образовательных ресурсов», «Исследовательская и проектная деятельность педагогов и учащихся» и др. При тематическом повышении квалификации «Совершенствование профессиональной компетентности педагогических работников в процессе аттестации» для различных категорий слушателей с целью их подготовки к экзамену на присвоение высшей квалификационной категории используется модель, начинающаяся с 8 недель дистанционного взаимодействия и завершающаяся неделей очного присутствия с итоговой аттестацией в виде собеседования или защиты выпускной работы (реферата). На заочном этапе слушатели не только совершенствуют свою теоретическую подготовку, знакомятся с новыми технологиями обучения и решают методические проблемы, но и готовят описание собственного педагогического опыта, который публично представляют на итоговом очном занятии. И подготовка, и обсуждение выпускных работ способствуют последующей успешной сдаче квалификационного экзамена. Повышения квалификации по темам «Современные подходы в образовании: инклюзивное образование», «Информационно-коммуникационные технологии как фактор повышения качества формирования иноязычной коммуникативной компетентности» проводятся по модели с очным присутствием «в середине» периода обучения и итоговой аттестацией в виде зачета по совокупности контрольных заданий, выполненных в дистанционной среде. Возможность лично уточнить некоторые теоретические аспекты, обменяться имеющимся индивидуальным опытом и при консультационной помощи преподавателей и коллег начать внедрение инноваций на практике делает данную модель все более популярной.

Размещение в дистанционной среде Академии учебно-методических материалов для преподготовки по десяти педагогическим специальностям, реализуемым в Академии в заочной форме, позволяет не только обеспечить доступность учебно-методических комплектов, но и эффективно организовать управляемую самостоятельную работу слушателей.

Сегодня более 20% ежегодно планируемых Академией повышений квалификации реализуются в дистанционной форме. Разнообразные электронные курсы и модули предлагаются всеми без исключения кафедрами Академии и региональными ИРО. Постоянно актуализируется содержание и форма представления электронных образовательных ресурсов, возрастает доля предлагаемых интерактивных заданий, совершенствуются используемые сетевые формы и методы взаимодействия, средства и способы профессиональной коммуникации. Следует отметить, что по результатам мониторинговых исследований уровень удовлетворенности как результатами повышения квалификации в целом, так и актуальностью содержания, формами и методами работы преподавателей у слушателей дистанционных программ на 5-7 % выше, чем у слушателей традиционных «очных» повышений квалификации.

Дистанционная образовательная среда Академии активно используется и для проведения разнообразных мониторинговых исследований в дополнительном педагогическом образовании [3]. Отложенные в процессе сертификации педагогических кадров как квалифицированных пользователей информационных технологий организационные механизмы сетевого взаимодействия Академии последипломного образования с областными (Минским городским) ИРО позволяют осуществлять строгое следование процедурам электронного анкетирования (соблюдение календарных графиков, индивидуальное заполнение анкет по системе: один рееспондент – один сеанс соединения, проведение инструктажа с разъяснением специфики заполнения анкет и др.). Примером апробированного полного технологического цикла мероприятий по подготовке и проведению электронного анкетирования, обработке и анализу данных являются ежегодные социологические исследования в рамках программы мониторинга качества общего среднего образования и профессиональной компетентности педагогических кадров республики. Проведение по заказу Министерства образования Республики Беларусь в 2015-2018 годах опросов в формате удаленного доступа с одновременным участием генеральной

совокупности респондентов-слушателей системы дополнительного педагогического образования обеспечивает ситуативную сопоставимость получаемых данных с результатами других исследований, подтверждая валидность используемого инструментария и репрезентативность выборок.

В современных условиях деятельность учреждения дополнительного педагогического образования должна быть направлена на совершенствование профессиональных знаний и деловых качеств руководителей и специалистов образования, их подготовку к выполнению новых трудовых функций, на обновление теоретических и практических знаний в связи с повышением требований к уровню квалификации и необходимостью освоения современных методов решения профессиональных задач, обеспечивать непрерывность процесса профессионального развития в трехлетний период между очередными аттестациями на соответствие должности. Этому способствуют модели сетевого взаимодействия на основе согласованных учебных программ [4], сочетающие реализуемое Академией дистанционное повышение квалификации педагогов определенного региона с проведением для этих же слушателей краткосрочных курсов, семинаров, совещаний на базе региональных ИРО. В 2015-2018 годах подобные мероприятия успешно реализованы Академией для заместителей руководителей учреждений общего среднего образования Гродненской, Могилевской Брестской и Витебской областей, учителей начальных классов, заведующих и воспитателей дошкольных учреждений Гродненской, Гомельской, и Витебской области.

Расширяется использование дистанционной платформы при проведении квалификационного экзамена на присвоение высшей квалификационной категории. Кафедрами Академии разработан, согласован по содержанию с членами республиканских квалификационных комиссий и регулярно используется на первом этапе экзамена электронный инвариантный тест оценки нормативной и психолого-педагогической компетентности педагогических работников, претендующих на присвоение высшей квалификационной категории. Предоставление доступа к контрольным материалам всем без исключения комиссиям (которые создаются также и в региональных ИРО) обеспечит единство процедуры квалификационного экзамена и требований, предъявляемым к претендентам на высшую категорию, что является необходимым условием обеспечения качества аттестации педагогических кадров республики.

Однако наиболее интенсивно развивающимся в последние годы в дистанционной среде Академии является раздел с условным названием «Стажировка и сопровождение инновационной деятельности».

Большинство курсов этого раздела имеет выраженную «коммуникационную» направленность, не регламентировано по структуре, их участники отличаются высокой степенью мотивации и активности. В нем в свободном доступе представлены одобренные научно-методическим советом Академии учебные модули самого широкого тематического спектра: нормативно-методическое сопровождение образовательного процесса (для руководителей учреждений образования, методистов учреждений дополнительного образования взрослых и т.д.), предметной направленности (для работы с учащимися общеобразовательных учреждений, факультативные курсы, материалы интернет-олимпиад), организационно-воспитательного характера (внеурочная деятельность и внеклассная работа, образовательные проекты) и др. Создателями и тьюторами курсов являются методические работники, слушатели и выпускники Академии, занимающиеся разработкой соответствующих цифровых учебных материалов, готовые делиться своим опытом, и, самое главное, осуществлять педагогическое сопровождение своих курсов на безвозмездной основе.

Яркий пример – постоянно действующий дистанционный курс «Внедрение модели формирования профессиональной компетенции воспитателя дошкольного учреждения образования посредством информационно-коммуникационных технологий». Группой педагогов-инноваторов под руководством научного консультанта проекта, заведующей кафедрой дошкольного и начального образования Академии, кандидата психологических наук, доцента В. Н. Шашок в соответствии с матрицей «направления развития ребенка / содержание профессиональных компетенций» разработаны тестовые задания и карточки экспертной оценки практи-

тической деятельности для пороговой оценки квалификации воспитателей дошкольных учреждений. Созданные материалы получили высокую оценку слушателей переподготовки по специальности «Дошкольное образование», прошли апробацию в педагогических коллективах 16 учреждений-участников инновационного проекта. В следующем учебном году планируется использование этого инструментария в ряде дошкольных учреждений Республики Беларусь, а некоторых его компонент - в дошкольных учреждениях отдельных субъектов Российской Федерации.

Использование дистанционной образовательной среды Академии как платформы для сопровождения долгосрочных проектов открывает новые возможности совершенствования системы дополнительного педагогического образования Республики Беларусь. Современные информационные технологии, используемые при реализации дистанционного взаимодействия, позволяют более эффективно, нежели в традиционном формате обучения, контролировать и оценивать реальное участие слушателей в образовательном процессе, расширить область разработки и применения компьютерных средств диагностики учебных достижений, использовать дополнительные возможности для получения оценки качества образования со стороны самих педагогов через развитие инструментов обратной связи. В качестве одного из критериев оценки качества образования можно рассматривать «степень вовлеченности» обучаемых в образовательный процесс. Предложение в дистанционной образовательной среде формальных и неформальных мероприятий, направленных на непрерывное профессиональное развитие, совершенствование форм сетевого педагогического взаимодействия является реальным ресурсом для улучшения оценки качества дополнительного педагогического образования Республики Беларусь по этому параметру.

Литература

1. Монастырный, А. П. Сертификация пользователей как инструмент управления ИКТ-компетентностью педагогов / А. П. Монастырный, И. А. Дзюба // Кіраванне у адукції. – 2011. – №11. – С.12-16.
2. Монастырный, А. П. Развитие современной информационной среды системы дополнительного педагогического образования республики Беларусь / А. П. Монастырный, И. А.Дзюба // Менеджмент в образовании (Казахстан) – 2012. – №3 (66). – С. 29-34.
3. Дзюба, И. А. Технологии электронного анкетирования в комплексной оценке качества дополнительного педагогического образования / И. А.Дзюба, В. Г.Реут // Сб. научных трудов Академии последипломного образования. Вып.13. Минск: АПО. 2015. С. 48-60.
4. Монастырный, А. П. Сетевое взаимодействие учреждений дополнительного педагогического образования как условие обеспечения качества повышения квалификации / А. П. Монастырный, И. А. Дзюба // Современные тенденции оценки качества дополнительного педагогического образования: сборник материалов международной научно-практической конференции, Минск, 30 ноября – 1 декабря, 2017 [Электронный ресурс]. – Минск: АПО, 2017. – С. 113-118.

ПРИМЕНЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ И ПЕРЕПОДГОТОВКЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ

Потапенко Н. И., Чернявская А. А.

Учреждение образования «Республиканский институт профессионального образования», г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. В статье рассказывается об опыте Республиканского института профессионального образования по применению дистанционного обучения в повышении квалификации и переподготовке педагогических кадров.

Масштабное использование информационно-коммуникационных технологий влечет за собой изменения во всех сферах жизни. Не обошел этот процесс и профессиональное образование. Открытие новых специальностей, ориентированных на высокие технологии вызвало потребность в новых формах переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров. Непрерывность и постоянная необходимость в повышении своего профессионального уровня, овладения новыми технологиями, с одной стороны и активный производственный график с другой стороны привели к внедрению дистанционных технологий в систему повышения квалификации и переподготовки педагогов.

Дистанционное обучение рассматривается как совокупность образовательных технологий, при которых взаимодействие обучающегося и преподавателя осуществляется независимо от места их нахождения с использованием современных информационно-коммуникационных технологий. Дистанционное обучение в системе повышения квалификации работников образования уже перестало быть инновацией и становится неотъемлемой частью методического многообразия различных форм обучения. Заочная (дистанционная) форма получения дополнительного образования взрослыми в наши дни становится все более востребованной. Среди ее достоинств для педагогических работников следует отметить гибкие возможности совмещения обучения с основной профессиональной деятельностью (что выгодно как слушателям, так и руководителям учреждений образования).

Республиканский институт профессионального образования начал реализацию дистанционных программ еще в начале 2010 года, но только к 2015 году эта система начала функционировать в штатном режиме. Создана нормативная, информационная, технологическая база. В нашей системе дистанционного обучения размещены курсы не только факультета повышения квалификации, но и учреждений образования системы ПТО и ССО (рис.1)

Статистика СДО- РИПО



Рис. 1. Статистика ДО РИПО

Дистанционная программа переподготовки педагогических кадров включает в себя 4 очных (краткосрочных) этапа и 3 дистанционных. При этом, естественно, несколько увеличивается продолжительность обучения, уменьшается плановый объем аудиторного (очного) взаимодействия субъектов образовательного процесса, возрастает удельный вес и значимость самостоятельной работы слушателей.

Слушатели получают доступ к учебному курсу, им предоставляется полная информация по прохождению дисциплин курса. В расписании отражается порядок прохождения различных модулей курса, даты выполнения заданий и тестов. Каждый модуль обязательно содержит:

актуальную рабочую программу учебной дисциплины переподготовки;

методические рекомендации по изучению дисциплины и работе с материалами модуля, методические указания по выполнению рефератов и курсовых работ;

материалы для промежуточного и итогового контроля ее усвоения (контрольные работы, вопросы к зачетам и (или) экзаменам);

перечень предлагаемых для самостоятельного изучения информационных источников.

Кроме этого, в большинстве модулей размещаются разнообразные электронные справочные и учебные материалы (глоссарии, электронные хрестоматии, конспекты лекций, учебно-методические пособия, и др.), задания и тесты для самопроверки, функционируют самостоятельные форумы для своевременной и эффективной коммуникации слушателей и преподавателей дисциплины в рамках сопровождения управляемой самостоятельной работы слушателей.

Для обеспечения качественных результатов переподготовки заочной формы необходимо повысить эффективность сопровождения деятельности слушателей в период между очными сессиями, предоставить им доступ к профессиональным информационным источникам, и, при необходимости, своевременную обратную связь с преподавателями.

В дистанционном обучении развиваются такие компетенции как сбор информации, командная работа, убедительная коммуникация, ответственность. Обучающимся постоянно приходится изучать и анализировать различные источники информации, т.е. осуществлять поиск и сбор информации. А общаясь на форумах, принимая участие в дискуссиях на вебинарах, происходит развитие убедительной коммуникации, в том числе — такой ее составляющей, как письменная коммуникация. Работая удаленно над проектами, написаниями совместных эссе, вырабатываются навыки работы в команде, необходимые для согласования своих действий, распределения задач, налаживания обмена нужной информацией и т. п. А также развивается ответственность, так как, обучаясь дистанционно, необходимо самостоятельно выстраивать свою образовательную траекторию, проводить самоконтроль своей деятельности.

Несмотря на востребованность дистанционных форм переподготовки и повышения квалификации, есть организационные моменты, которые, к сожалению, пока не находят решения на государственном уровне. У нас в республике дистанционная форма приравнена к заочной, а это по сути своей неправильно. Отсюда возникают проблемы с оплатой труда преподавателей, легализацией онлайн лекций, оплатой за разработку дистанционного курса. В настоящий момент эти вопросы решаются локальными нормативными актами в виде положений, регламентов, локализованных на уровне учреждения образования. Также для расширения возможностей дистанционного обучения, остро необходимо наличие современных технических средств, подготовленных педагогических кадров, готовых к внедрению дистанционного обучения и использованию инновационных процессов в обучении.

Применение дистанционного обучения в повышении квалификации и переподготовке педагогических кадров обеспечивает непрерывное увеличение профессиональных знаний в течение всей жизни с целью удовлетворения образовательных и профессиональных потребностей, постоянную готовность к быстро меняющимся условиям профессиональной деятельности, быструю адаптацию к лавинообразному росту информации, совершенствование деловых качеств.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ

Пучковская Т. О.

ГУО «Минский городской институт развития образования»

Аннотация. В статье анализируются возможности, предоставляемые технологией дистанционного обучения в организации образовательного процесса и взаимодействии его участников. Рассматриваются особенности построения полноценного дистанционного курса. Подчеркивается необходимость постоянного совершенствования ИКТ-компетентности педагога с использованием форм дистанционного самообразования.

Одним из приоритетов социально-экономического развития Республики Беларусь является становление информационного общества как ключевой составляющей стратегии инновационного развития страны. Развитие информационного общества опирается на внедрение информационно-коммуникационных технологий во все сферы жизнедеятельности, в том числе и прежде всего в образовательный процесс. Образование XXI века становится дистанционным и непрерывным [1, с. 11].

В настоящее время практически все учреждения образования Беларуси имеют компьютерные классы или отдельные компьютеры для обеспечения учебного процесса. По республике на один компьютер приходится 17 учащихся учреждений общего среднего образования. Примерно 77% педагогических работников (без учета учителей информатики) учреждений общего среднего образования, используют или готовы использовать ИКТ в своей профессиональной деятельности и около 80% учреждений общего среднего образования имеют программное обеспечение для поддержки преподавания учебных предметов с использованием компьютерных технологий. Доступ к сети Интернет имеет примерно 95% учреждений общего среднего образования, в том числе в 80% учреждений доступ обеспечен по широкополосному каналу [2, с. 6].

Современные условия высокотехнологичной образовательной среды позволяют учителю осваивать новые формы продуктивного взаимодействия с учащимися за рамками классно-урочной системы.

Анализ существующей образовательной практики обнаруживает противоречия между фронтальными формами обучения и индивидуальным темпом учебно-познавательной деятельности учащегося;

необходимостью дифференциации образования и единообразием содержания и технологий обучения;

настоятельной необходимостью развивать творческий потенциал личности и отсутствием условий для индивидуальной работы с каждым учащимся;

стремлением учащихся к самостоятельности и неумением организовывать и управлять своей учебно-познавательной деятельностью.

Перед учителем встает проблема выбора технологии обучения, позволяющей практически решить эти противоречия и создающей условия для развития способности учащихся к самообразованию. Современный учитель решает эту проблему через внедрение технологии дистанционного обучения как способа оптимальной организации индивидуальных форм внеурочной работы.

Создание дистанционных курсов предоставляет учителю уникальную возможность интегрировать современные информационные и педагогические технологии, что является продуктивным средством оптимизации образовательного процесса. При этом для ученика открываются новые возможности повышения своей образовательной успешности в благоприятных для личностного развития условиях. Дистанционное обучение способствует формированию личностной успешности ребенка в силу определенных внутренних и внешних факторов. В частности, внутренними факторами являются психологический комфорт, познавательный интерес, интеллектуальный потенциал. К внешним факторам можно отнести свободу выбора

места, времени и режима самостоятельной работы, наличие оперативного контроля, наглядность и анализ ошибок, возможность многократных проб их исправления.

Полноценный проект дистанционного курса в автоматизированной системе дистанционного обучения должен состоять из инструктивного блока, информационного блока, контрольного блока (механизма тестирования и оценки), коммуникативного блока (системы интерактивного преподавания) и управляющей системы, объединяющей все это воедино.

Логика построения каждого курса предполагает наличие базового теоретического материала, разноуровневых практических заданий для закрепления и тренинга, контрольных тестов по всем темам школьной программы. Дидактический аппарат курса располагает необходимыми средствами для организации самостоятельной работы в индивидуальном режиме и темпе, но при этом учитель-тьютор имеет возможность сканировать данные, характеризующие степень активности и результативности работы каждого учащегося. Анализ полученных данных позволяет учителю проводить оперативный мониторинг уровня усвоения темы различными учениками, учитывать слабые стороны и пробелы в знаниях при организации работы на уроках, а также вносить оперативные изменения и дополнения в материалы курса. Наличие постоянной обратной связи позволяет учителю вносить изменения и дополнения, постоянно совершенствуя дидактический и методический аппарат курса.

Объективную оценку знаний обеспечивает подсистема тестирования, которая реализует проверку учебных достижений. Во взаимодействии с подсистемой отчетов она дает возможность ученику, родителям и учителю получить статистические данные, которые позволяют делать выводы о достижениях учащихся, выявлять трудности в изучении того или иного материала. Учебные достижения оцениваются в режиме самопроверки или экзамена, параметры которых задаются учителем-тьютором в соответствии с уровнем знаний и потребностей учащихся. После завершения теста подсистема подсчитывает набранный балл и демонстрирует отчет, включающий, в частности, информацию о времени, затраченном на выполнение теста, количестве заданных вопросов и правильных ответов. В отчете указывается, сколько баллов набрано, максимальный балл для этого теста и проходной балл. Помимо общей статистики, в отчет включаются данные по каждой секции теста (сколько вопросов задано, сколько правильных ответов получено, максимальный балл, набранный балл).

Немаловажное значение для развития осознанной самостоятельной деятельности учащихся по самоконтролю и закреплению знаний имеет функция нелинейного выполнения теста, т. е. возможность выполнять задания в свободном порядке, возвращаться к пропущенным вопросам. В отличие от режима самопроверки режим тренинга позволяет учащемуся посмотреть правильный ответ, проанализировать, в чем заключалась его ошибка и повторить нужный материал. Режим экзамена предлагает контрольный тест, который обучающийся может выполнить только один раз в определенный учителем промежуток времени. Важная роль в подсистеме тестирования принадлежит организации работы над ошибками, которая осуществляется как в индивидуальном режиме дистанционного курса, так и в процессе фронтальной работы на уроке.

Таким образом, подсистема тестирования позволяет осуществлять системный и последовательный контроль знаний, своевременно и оперативно реагировать на затруднения и пробелы в усвоении материала каждым учащимся, объективно оценить качество знаний, используя программные возможности дистанционного курса.

В тесной связке с подсистемой тестирования используется подсистема отчетов, которая предназначена для ведения статистики по учебному процессу дистанционного курса. Она представлена в виде различных специализированных отчетов: успеваемости любого ученика, успеваемости по отдельно взятому тесту, успеваемости по классу, анализа сложности вопросов любого теста и отчет о посещении курса обучающимся. Особое значение для учителя имеет отчет анализа сложности вопросов теста, который позволяет судить о том, какие вопросы и темы усвоены учащимися в полной мере, а какие вызывают затруднения. Руководствуясь этими данными, учитель планирует свою деятельность на уроках и разрабатывает новые задания для размещения в дистанционном курсе.

Главным действующим лицом становится ученик, а целью обучения – приобретение им способности к самообразованию как ключевой компетенции, востребованной в современном обществе. Роль учителя трансформируется от передачи готовых знаний к целенаправленному и методически организованному руководству учебно-познавательной деятельностью и развитием личности, средствами электронных и телекоммуникативных средств.

Не менее важным преимуществом дистанционного обучения перед традиционным является возможность получать необходимые знания на расстоянии с помощью персонального компьютера и выхода в сеть Интернет. Будучи очень гибкой системой, дистанционное обучение позволяет каждому участнику учебного процесса выбирать удобное время и место для занятий. Снимаются проблемы поиска и приобретения учебных материалов и пособий при сохранении возможности удовлетворить свои дополнительные образовательные потребности.

В автоматизированной системе дистанционного обучения контроль приобретаемых знаний носит объективный характер. Он может быть детальным и позволяет ребенку адекватно оценивать свои знания и выстраивать траекторию успеха. Учитель-тиютор имеет возможность осуществлять действенный контроль за качеством усвоения материала и темпом работы каждого ученика, а анализ типичных ошибок ориентирует его на выбор содержания и уровня подачи материала на уроках. Таким образом, учитель «включает» дополнительные стимулы к познавательной деятельности учащихся в индивидуальном режиме. В то же время разработка, подбор и размещение дидактических материалов и практических заданий для учащихся в электронном виде позволяет учителю экономить время и материальные ресурсы.

Опыт показал, что дистанционное обучение может значительно облегчить деятельность учителя в случаях, когда нужно обеспечить обучение учащихся на дому, в санатории или больнице (при условии, что ребенок имеет персональный компьютер и доступ в Интернет).

Отличительными чертами внедрения дистанционного обучения являются продуктивная ориентация обучения и приоритет деятельностного содержания перед информационным. Это проявляется как в логике построения курсов, где значительная доля отводится практическим и тренинговым заданиям, так и в особенностях методики использования дистанционного обучения в системе работы учителя-предметника.

В целом система дистанционного обучения получает все более широкое распространение благодаря множеству возможностей:

- возможность проходить обучающий курс удаленно (благодаря этой возможности многие группы лиц, которые не могли иметь доступ к традиционной модели обучения, получили его);
- обучение проходит как дистанционно, так и самостоятельно, что индивидуализирует и дифференцирует процесс обучения (дистанционное обучение приспосабливает изучаемый материал под учащегося, есть возможность, чтобы дистанционное обучение само адаптировалось под итоги, какие показывает учащийся, что фактически нереально при традиционном обучении);
- позволяет не только работать самостоятельно, но и взаимодействовать с другими участниками (организация взаимодействия происходит посредством видео- и аудиоконференций, чатов, форумов и других интернет возможностей);
- широкое использование технологий Web 2.0 (социальные сети, твиттер, Wiki-сервисы и т.д. являются неотъемлемой частью жизни современного человека, интеграция технологий Web 2.0 позволяет повысить мотивацию к изучению материала, так же расширяются возможности дистанционного обучения из-за дополнительных функций различных платформ и сервисов);
- предоставляет расширенный доступ к дополнительной информации (естественно учащиеся имеют возможность общаться с преподавателем online, а также взаимодействовать с другими учащимися, но во время обучения слушатели нередко сталкиваются с необходимостью получения дополнительной информации);
- мобильность обучения (обучение доступно на всех видах устройств, имеющих выход в сеть Интернет).

Эффективная система дистанционного обучения должна гарантировать:

- централизованное автоматизированное управление обучением;
- быстрое и действенное расположение и предоставление учебного контента обучающимся;

- единую платформу для решения главных задач в организации образовательного процесса;
- персонализацию учебного контента и вероятность его многократного применения;
- широкий спектр средств организации взаимодействия между всеми участниками образовательного процесса.

Применение современных информационных технологий должно оказать существенное влияние на изменение деятельности учителя, его профессионально-личностное развитие, инициировать распространение форм взаимодействия педагогов и учащихся, основанных на сотрудничестве, а также способствовать появлению новых моделей обучения, в основе которых лежит активная самостоятельная деятельность обучающихся. Поэтому важнейшей задачей в рамках информатизации образования в Республике Беларусь является повышение квалификации педагогов в области эффективного использования новых информационных, коммуникационных и интерактивных технологий.

Для реализации самообразования и дистанционного обучения педагоги, заинтересованные в развитии ИКТ-компетентности, могут использовать онлайн-курсы, где им предоставляется возможность поставить свои образовательные цели, изучить материалы и инструментальные средства, задать вопросы, выполнить практические задания, оформить ответы.

Среди наиболее известных форм дистанционного самообразования можно выделить следующие:

1. Обучение на дистанционных курсах на площадке Eliademy.

Обучение на платформе как платное, так и бесплатное. Здесь находится большое количество курсов в соответствии с интересами педагогов. Рассчитаны они как на новичков в области ИКТ, так и на педагогов-новаторов. Хорошее качество подачи материала сочетается с примерами выполнения заданий. По окончании курса необходимо пройти итоговый тест на понимание прошедшего материала. Преимуществом данного обучения является хорошая обратная связь с преподавателем. Ни один вопрос не остается без внимания. Ответы полные и развернутые, с добавлением скриншотов.

2. Порталы «Учимся с Google» (Google Educator Group, <https://goo.gl/vCJ1oi>), «Образовательный центр Intel» (<https://www.intel.ru/content/www/ru/ru/education/intel-education.html>), корпорация Майкрософт в сфере образования (<https://www.microsoft.com/ru-ru/education>) и др. позволяют найти единомышленников для профессионального общения по использованию новейших технологий в образовании.

3. Обучение в сетевых сообществах. Одним из них является программа повышения квалификации и профессионального развития «Маршрут в будущее». Это современные знания по интересующимся направлениям в удобном онлайн формате, обмен опытом с педагогами интернет-сообщества. Обучение проходит в форме мастер-классов, онлайн курсов, микро-курсов и вебинаров.

4. Образование с использованием видеоуроков по определенным компьютерным программам, которые можно найти на видео-сайтах. Но здесь есть и свои недостатки: уроков много, и систематизировать их трудно.

Используя эти формы совершенствования ИКТ-компетентности, педагоги повышают мотивацию на дальнейшее ее развитие, формируют стремление овладевать новейшими информационными технологиями и применять их в своей профессиональной деятельности для решения педагогических задач.

Литература

1. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года // Экономический бюллетень НИЭИ. – 2015. – № 4. – С. 6–99.
2. Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года [Электронный ресурс]: утв. Министром образования Респ. Беларусь 24 июня 2013 г. – Режим доступа: <http://www.edu.gov.by/page-1081>. – Дата доступа: 14.05.2018.

ДИСТАНЦИОННАЯ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ НА I-III СТУПЕНИЯХ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Сергеева Е. В.

Государственное учреждение образования «Гимназия № 5 г. Барановичи», Республика Беларусь

Аннотация. В условиях стремительно формирующегося цифрового общества усиливается необходимость и актуальность подготовки учащихся общего среднего образования к самостоятельному, осознанному и адекватному выбору профессии. Весомое значение отводится организации психолого-педагогической поддержки с целью оказания помощи учащимся в их деятельности, направленной на профессиональное самоопределение.

Проблема выбора профессионального и жизненного пути встает перед человеком в том возрасте, когда он до конца не осознает всех отдаленных последовательных жизненных выборов, связанных с работой, созданием семьи, социальным продвижением, материальным благосостоянием и духовным развитием.

Психодиагностическое исследование, проведенное в гимназии, показало, что 30 процентов учащихся девятых классов, 11 процентов учащихся десятых классов и 10 процентов учащихся выпускных классов не определились с выбором будущей профессиональной деятельности по причине интереса к нескольким профессиям, неуверенности в том, какая специальность подходит больше. Из ответов школьников стало ясно, что они недостаточно информированы о профессиях, затрудняются в профессиональном выборе, плохо знают свои способности и склонности.

Концепция развития профессиональной ориентации молодежи в Республике Беларусь определяет основную цель системы профориентации – удовлетворение интересов общества, государства и личности в обеспечении для молодежи возможности и способности свободного и осознанного выбора профессиональной деятельности, оптимально соответствующей личностным интересам, потребностям, особенностям и запросам рынка труда в квалифицированных, конкурентоспособных кадрах [1].

В Концепции информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года подчеркивается, что «Современный обучающийся – мобильный обучающийся!».

Расширение возможностей интернетизации, «мобилизации», «планшетизации» за счет наличия смартфонов и планшетов у обучающихся и подключения их к продвинутым провайдерам создают предпосылки для внедрения моделей смешанного обучения в организацию профориентационной работы и в белорусской системе образования.

Сегодня профессиональной ориентации отводится новая роль – это необходимость создания условий для психолого-педагогической поддержки молодежи в ее профессиональном самоопределении, помощи в выявлении профессиональных интересов, склонностей, определения реальных возможностей в освоении той или иной профессии, успешной социализации в обществе и активной адаптации на рынке труда [3].

Отсутствие опыта организации профориентационной работы с учащимися в Республике Беларусь, как компонента мобильного образования, делает актуальным внедрение разработанного инновационного проекта Министерства образования Республики Беларусь на тему «Внедрение компетентностно ориентированной цифровой модели профориентационной работы как компонента мобильного образования».

Весомое, значительное место в заявлении проекте имеет подтема «Развитие визуальных и виртуальных компетенций, мобильности старшеклассников посредством проектирования, разработки и внедрения дистанционной поддержки с профориентационной тематикой» (инновационный проект: приказ Минобразования № 470 от 07.07.2017, сроки реализации – 2017–2020 гг.).

Для успешной реализации поставленных задач инновационной деятельности в учреждениях общего среднего образования необходимо организовать эффективный процесс психолого-педагогического сопровождения, который невозможен без участия высококвалифицированного, профессионально-компетентного педагога-психолога.

Актуальность дистанционной психолого-педагогической поддержки профессионального самоопределения учащихся на I–III ступенях общего среднего образования определяется потребностью общества и человека, направленной на удовлетворение личностью профессиональным самоопределением и грамотное формирование социально-профессиональной структуры общества.

Целью данного направления работы педагога-психолога является психолого-педагогическое содействие учащимся в их профессиональном и личностном самоопределении, прояснении и выстраивании временной перспективы, формировании индивидуальной траектории образования через профессиональное тестирование, консультационную и просветительскую деятельность.

В первый год реализации инновационного проекта разработано содержательное наполнение модуля «Психолого-педагогическая поддержка профессионального самоопределения учащихся» в рамках очно-дистанционного курса (смешанное обучение) профориентационной направленности «На пути к профессии».

Содержательное наполнение данного модуля представлено следующими структурными компонентами (рис. 1):



Рис. 1. Структурные компоненты модуля «Психолого-педагогическая поддержка профессионального самоопределения учащихся

Профессиональная диагностика учащихся 5–7-х, 8–9-х, 10–11-х классов включает в себя базовый набор психодиагностических и профориентационных методик для проведения профориентационной работы на основе единых статистических норм для разных возрастных групп учащихся.

Предложенные тесты выявляют группы учащихся с выраженными интересами к одному или нескольким профилям обучения, позволяют определить ведущие мотивы профессиональной направленности, профессиональных намерений и планов старшеклассников.

В рамках реализации проекта учителем информатики гимназии Кисилевой С. А. произведена оцифровка психологических тестов, методик, опросников профориентационной направленности.

Проект «Профессиональная диагностика учащихся 5–7-х, 8–9-х, 10–11-х классов» был представлен на республиканском конкурсе «Компьютер. Образование. Интернет–2018» в номинации «Электронный образовательный продукт в допрофессиональной подготовке» (авторы: педагог-психолог Сергеева Е. В., учитель информатики Кисилева С. А.). Проект отмечен дипломом III степени и будет рекомендован Минобразования для использования в общеобразовательной практике в рамках профориентационной работы с учащимися с сентября 2018 года.

Компьютерная диагностика делает работу педагога-психолога более продуктивной. Обработка информации – едва ли не самый сложный, длительный и скучный вид работы, а использование персонального компьютера в качестве средства подсчета результатов тестирования дает возможность психологу сократить временные затраты.

Преимущества компьютерной диагностики заключается в том, что:

во-первых, появляется возможность проводить тестирование сразу нескольких учащихся как по одному общему, так и по разным тестам;

во-вторых, испытуемый самостоятельно читает инструкцию перед началом тестирования; после чтения каждого вопроса нажимается клавиша «ответ», тем самым определяя переход к следующему вопросу;

в-третьих, обработка теста осуществляется автоматически, что сокращает время на интерпретацию результатов исследования. Результаты обсуждаются сразу после завершения тестирования.

В рамках представленного на конкурс проекта «Профессиональная диагностика учащихся 5-7-х, 8-9-х, 10-11-х классов» педагогом-психологом Сергеевой Е. В. разработан и учителем информатики Кисилевой С. А. оцифрован опросник с целью выявления степени выраженности профессиональных склонностей к педагогической деятельности у учащихся 14–17 лет.

На данном этапе реализации инновационной деятельности ведется работа над проектом «Быть педагогом – престижно» с целью создания условий для привлечения внимания учащихся к педагогическим специальностям и содействие их профессиональному выбору.

Особенно важно не только диагностировать у учащихся имеющиеся профессионально необходимые качества, но и выявить уровень психологической и практической готовности к будущей профессии, стимулировать к самовоспитанию и развитию недостающих качеств личности через профессиональное консультирование.

В рамках инновационного проекта «Внедрение компетентностно ориентированной цифровой модели профориентационной работы как компонента мобильного образования» проведена психологическая диагностика в старших классах. Использован активизирующий опросник Н. С. Пряжникова «Будь готов!» на изучение готовности к выполнению трудовых действий в условиях «здесь и сейчас» (методика модифицирована Луцевич Е. В.) [2].

Цель методики: активизация самопознания и самооценки старшеклассников в готовности к выполнению определенных предметных действий и их размышлений о собственных возможностях, способностях, ценностях, входящих в структуру предполагаемых выборов трудовой деятельности (профессий) или образовательного маршрута.

В конце диагностики каждый учащийся самостоятельно анализирует полученные показатели и проектирует траекторию своих дальнейших действий. Учащиеся получают профессиональную консультацию по вопросам готовности к выполнению трудовых действий в условиях «здесь и сейчас».

Один из самых главных содержательных компонентов профессионального самоопределения учащихся – профессиональное просвещение. Оно подразумевает сообщение учащимся сведений о различных профессиях, их отличительных особенностях, значении для общества, о потребностях в кадрах, условиях профессиональной деятельности, требованиях, предъявляемых профессией к психофизиологическим качествам личности, способах и путях приобретения профессии.

Раздел «Конструирование развивающей среды» включает в себя проведение практических, коррекционно-развивающих занятий, тренингов профориентационной тематики, факультатива «Мое профессиональное будущее», научно-исследовательской работы с учащимися в области психологии.

Содержание раздела «Профессиональное развитие педагогов в вопросах профессионального самоопределения учащихся» предполагает оказание методической помощи классным руководителям. Предложены методы стимулирования учащихся к изучению современных тенденций рынка труда, темы и разработки классных часов, родительских собраний профориентационной тематики.

Гарантия и стимул развития учреждения общего среднего образования – практика открытого взаимодействия с родителями. Взаимодействие семьи и гимназии в вопросах профессионального самоопределения, его цель и условия эффективности.

Профессиональное консультирование и просвещение родителей направлено на оказание помощи семье в подготовке детей к труду и выбору профессии, предупреждение случайного выбора профессии учащимися, оказание помощи в проживании жизненной фазы, связанной с профессиональным самоопределением подростка, выходом учащегося в самостоятельную жизнь.

В перспективе дальнейшей деятельности в 2018/2019 учебном году начнет работу семейный клуб «Профессию выбираем вместе». Цель работы клуба: оказание профориентационной поддержки учащимся и родителям в процессе выбора сферы будущей профессиональной деятельности в соответствии со своими возможностями, способностями и учетом требований рынка труда.

Программа семейного клуба в системе взаимодействия учащийся – родитель – психолог – классный руководитель предполагает проведение профориентационных занятий на всех ступенях общего среднего образования.

В 2017 году опыт «Профессиональное самоопределение учащихся в системе работы школьного психолога» был представлен на городском, областном и республиканском этапах конкурса научно-методической литературы и педагогического опыта «Правильный профессиональный выбор – уверенное будущее молодого поколения».

Работа отмечена дипломом I степени отдела образования, спорта и туризма Барановичского горисполкома, дипломом III степени управления образования Брестского облисполкома, дипломом II степени Министерства образования Республики Беларусь.

Таким образом, реализация программ и проектов модуля очно-дистанционной психолого-педагогической поддержки профессионального самоопределения учащихся на I-III ступенях общего среднего образования будет способствовать:

обеспечению условий в планомерном, поэтапном, осознанном выборе профессии учащимися;

формированию у учащихся и их родителей не только адекватных представлений об избранной профессиональной деятельности, оптимально соответствующих личностным особенностям и запросам рынка труда, но и собственной готовности к ней;

созданию комплексов видеороликов и видеоигр с профориентационной тематикой;

разработке ряда методических рекомендаций по дистанционной поддержке профессионального самоопределения учащихся.

Литература

1. Концепция развития профессиональной ориентации молодежи в Республике Беларусь: постановление Министерства труда и защиты Республики Беларусь, Министерства экономики Республики Беларусь, Министерства образования Республики № 15/27/23 / Консультант Плюс: Беларусь. Технология ПРОФ'2012 / ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь [Электронный ресурс]. – Минск, 2015.
2. Луцевич, Л. В. Активизирующие методики и технологии в полипрофориентационной работе со старшеклассниками: учеб.-метод.пособие / Л. В. Луцевич, В. В. Лях, О. А. Таракюк ; под общ. ред. Л.В. Луцевич; Акад. последиплом. образования. – Минск: АПО, 2011. – 204 с.
3. Профессиональное обучение и профориентация учащихся // Министерство Беларусь. – Минск, 2011–2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu.gov.by/page-14591>. – Дата доступа: 14.05.18.

ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИЕМА И ОБРАБОТКИ ТЕЛЕМЕТРИИ МАЛЫХ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ В ЛАБОРАТОРИИ С УДАЛЕННЫМ ДОСТУПОМ

Спиридонов А. А., Саечников В. А., Шалатонин И. А., Черный В. Е.

Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Рассматриваются вопросы изучения технологий управления реальными малыми космическими аппаратами, приема и обработки их телеметрической информации в рамках разрабатываемой в БГУ лаборатории удаленного доступа по аэрокосмическим направлениям «Космические аппараты», «Наземные комплексы».

В последнее время динамичное развитие аэрокосмических информационных технологий в мире, необходимость их широкого внедрения практически во все отрасли народного хозяйства и военной организации страны привело к созданию в Беларуси космической отрасли. Белорусский государственный университет является ведущим ВУЗом Беларуси, который проводит подготовку специалистов для аэрокосмической отрасли. Для Беларуси, как небольшого государства малые космические аппараты (МКА) являются реальной перспективой самостоятельного доступа к наиболее передовым космическим технологиям. Это дает возможность сформировать со временем собственные космические средства, привлечь молодежь в формирующийся сектор науки, техники и экономики страны в целом, связанный с практическим использованием космических технологий.

Подготовка специалистов аэрокосмической отрасли требует современной экспериментальной базы, учитывающей новейшие тенденции развития аппаратных и программных средств разработки космических аппаратов, постановки космических экспериментов. Радиоэлектронные системы современных космических аппаратов и наземных комплексов управления (НКУ) являются сложнейшими информационно-управляющими комплексами. Но современная электроника быстро устаревает и обычно недостаточно документирована и поэтому обучение специалистов наиболее оптимально проводить на классе малых космических аппаратов, в основу разработки которых положен принцип дешевле, быстрее, надежнее. При разработке данного класса космических аппаратов используют коммерческие комплектующие и разрабатываемое под конкретный проект программное обеспечение, что позволяет более оптимально и дешево отрабатывать новые технологии [1].

Лабораторная база подготовки специалистов аэрокосмической отрасли даже на классе МКА – это дорогостоящее (стоимость наземного комплекса управления и приема данных малых космических аппаратов без программного обеспечения составляет от нескольких десятков тысяч до сотен тысяч долларов США), а иногда и уникальное оборудование, которое неэффективно использовать как в обычном физическом лабораторном практикуме при персональной подготовке студентов на отдельных лабораторных стендах. Кроме того, нужно заметить, что космический аппарат – это сложный комплексный прибор, с которым близкий контакт человека-оператора невозможен и необходимо специальное оборудование для дистанционного управления и сбора экспериментальных данных. Навыки дистанционного управления, сбора и обработки телеметрических и экспериментальных данных являются необходимой частью подготовки специалистов аэрокосмической отрасли.

Система телеметрического контроля МКА собирает информацию о параметрах работы его бортовых систем и по радиоканалу отправляют полученные данные на Землю. Данные телеметрической информации (ТМИ) являются одним из главных элементов в системе управления МКА, обеспечивая контроль состояния его отдельных узлов и всех параметров движения. Анализируя зависимость основных телеметрических параметров от времени, можно определить закономерности поведения МКА на любом витке и внести соответствующие корректирующие изменения в программу полета. Поэтому изучение технологий обработки ТМИ является важным аспектом в качественной подготовке специалистов аэрокосмической отрасли.

Поскольку время связи с реальным МКА из заданной точки на Земле ограничено несколькими минутами 3–4 раза в день [2], необходимо иметь как можно больше разнесенных НКУ. Поэтому в настоящее время разрабатываются глобальные системы управления малыми спутниками. НКУ должны на основе стандартного программного обеспечения организовать прием и передачу команд тех или иных аппаратов по всему миру. Передача и прием научной и телеметрической информации должна осуществляться на основе международных стандартов. Для реальных МКА это позволит принимать их ТМИ различными НКУ, в том числе радиолюбительскими станциями без переделки имеющихся аппаратных средств, используя только дополнительные программное обеспечение, которое обычно выкладывается и доступно для скачивания на сайте проекта. При этом, в случае значительного географического удаления НКУ, суммарный объем передаваемой научной информации может быть увеличен в несколько раз.

В ходе проекта «Разработка и создание структуры информационного обеспечения аэрокосмического образования» разрабатываются программно-аппаратные средства и сайт лаборатории удаленного доступа по аэрокосмическим направлениям «Космические аппараты», «Наземные комплексы». Кроме удаленной работы с оборудованием, имитирующим работу МКА и НКУ, в лаборатории удаленного доступа студенты аэрокосмических специальностей получат возможность изучать технологии управления реальными МКА, приема и обработки их телеметрической информации. В лабораторной работе «Система телеметрического контроля МКА. Прием и обработка телеметрии МКА», представленной в лаборатории удаленного доступа, студенты изучают особенности построения системы управления и приема телеметрии МКА; программное обеспечение (ПО) слежения за МКА, управления и приема телеметрии; задачи и этапы обработки ТМИ, основные модели для обработки ТМИ, применяемые протоколы связи, виды модуляции, рекомендуемые международные стандарты передачи телеметрии, способы кодирования. Также студенты знакомятся с основными задачами и работой автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора приема и обработки информации телеметрии и целевой аппаратуры МКА, взаимодействием данного АРМ с АРМ оператора навигационно-баллистического обеспечения полета, АРМ оператора анализа и управления МКА, наземным комплексом управления МКА, сайтом данных телеметрии МКА.

Функциональная схема управления и приема ТМИ и целевой информации МКА представлена на рис. 1. АРМ приема и обработки информации телеметрии и целевой аппаратуры МКА подает заявку на выдачу управляющих команд для сброса ТМИ и целевой информации (ЦИ) в АРМ оператора анализа и управления космическим аппаратом. На основании баллистических расчетов, моделирующих движение КА, полученными от АРМ оператора навигационно-баллистического обеспечения (НБО) полета МКА, формируется единый пакет управляющих команд для задач управления и расписание проведения сеансов управления и приема ТМИ. Заявка на выдачу команд представляет собой перечень требуемых команд с указанием абсолютного времени выдачи команд на борту МКА. К полученному итоговому перечню команд добавляется рассчитанные автоматизированной системой команды включения/отключения бортовых передатчиков и приемников в соответствии с составленными расписаниями сеансов связи и моделируемой ориентацией КА в пространстве. Полученный перечень автоматически сортируется, привязывается к бортовому времени НКУ и с помощью ПО управления радиоаппаратурой передается по радиоканалу командной радиолинии на борт МКА в защищенном режиме с контролем целостности информации и квитированием.

Обмен информацией между МКА и НКУ происходит по двум каналам: каналу управления и каналу передачи ТМИ. Причем ТМИ передается двух видов: минимальный телеметрический пакет (Маяк), характеризующий основные жизненно-важные параметры бортовой аппаратуры МКА (этот пакет передается непрерывно, без запроса, требует минимальных ресурсов радиоканала и системы электроснабжения МКА); расширенный телеметрический пакет, характеризующий в полном объеме работу бортовой и целевой аппаратуры МКА. В НКУ потоки квитанций о результате работы бортовой и целевой аппаратуры МКА, телеметрия и целевая информация принимается, обрабатывается и передается в виде кадров в АРМ оператора

анализа и управления космическим аппаратом и АРМ оператора обработки информации телеметрии и целевой аппаратуры.

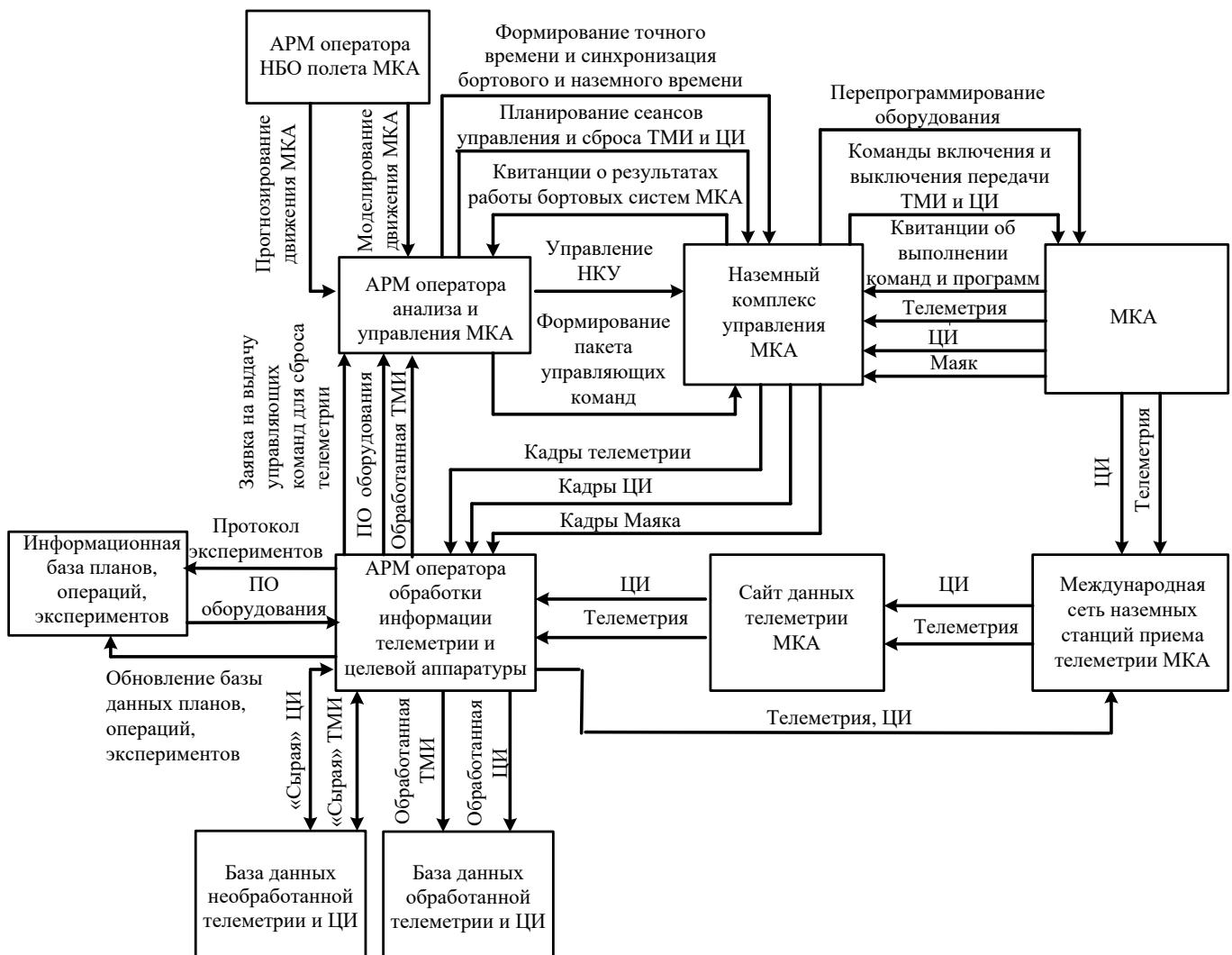


Рис. 1. Функциональная схема управления и приема ТМИ и целевой информации МКА

В АРМ оператора обработки информации телеметрии и целевой аппаратуры кадры полученной телеметрии и целевой информации проходят первичную обработку. Происходит первичная инициализация протокола обмена, валидация принятых пакетов, распознавание структуры пакетов, извлечение информации о работе датчиков и приборов, структурирование, привязка ко времени. После чего информация записывается в базу данных необработанной («сырой») телеметрии. Эту телеметрию можно извлечь из базы данных для проведения вторичной обработки, которая обычно предполагает удобное представление данных для анализа, по возможности их визуализацию, совместную обработку по соответствующим алгоритмам и последующий анализ для принятия решений по продолжению отработки и проведения эксперимента. Обработанная телеметрия также структурируется, привязывается ко времени и записывается в базу данных обработанной телеметрии. Кроме того, она передается в АРМ оператора анализа и управления космическим аппаратом для оперативного анализа структурно-параметрических отклонений состояния бортовых систем, отрабатываемого оборудования и анализа выполнения плана экспериментов на борту МКА. Кроме того, существует еще один поток телеметрии и целевой информации, который сбрасывается на НКУ международной сети наземных станций приема телеметрии МКА, а затем во внешнюю глобальную сеть Интернет, помещается на сайт данных телеметрии МКА. Эти данные могут быть получены через Интернет АРМ приема и обработки информации телеметрии и целевой аппаратуры МКА, потом они упорядочиваются и сохраняются в базе данных.

После проведения экспериментов на борту МКА формируется протокол испытаний и отчет, проводится анализ результатов телеметрии бортовых систем имитатора и целевой информации, учет наработки бортовой и целевой аппаратуры. Происходит формирование и обновление базы данных планов, операций и экспериментов.

Также особое внимание в лабораторной работе «Система телеметрического контроля МКА. Прием и обработка телеметрии МКА» уделяется изучению студентами технологий обработки ТМИ. Обобщенная схема обработки ТМИ МКА представлена на рис.2. База данных необработанной телеметрии МКА, размещенная на сайте лаборатории удаленного доступа, формируется на основе постоянно обновляемых данных телеметрии в KSS- формате, принимаемых НКУ МКА БГУ и данных телеметрии в log- формате, полученных с сайта данных телеметрии МКА международной сети станций приема телеметрии. С помощью программы-декодера телеметрии МКА проводится первичная инициализация протокола обмена, валидация принятых пакетов, распознавание структуры пакетов, извлечение информации о работе датчиков и приборов, структурирование, привязка ко времени. После чего ТМИ записывается в CSV, TLM, TXT- форматах в базу данных первичной обработки телеметрии МКА.

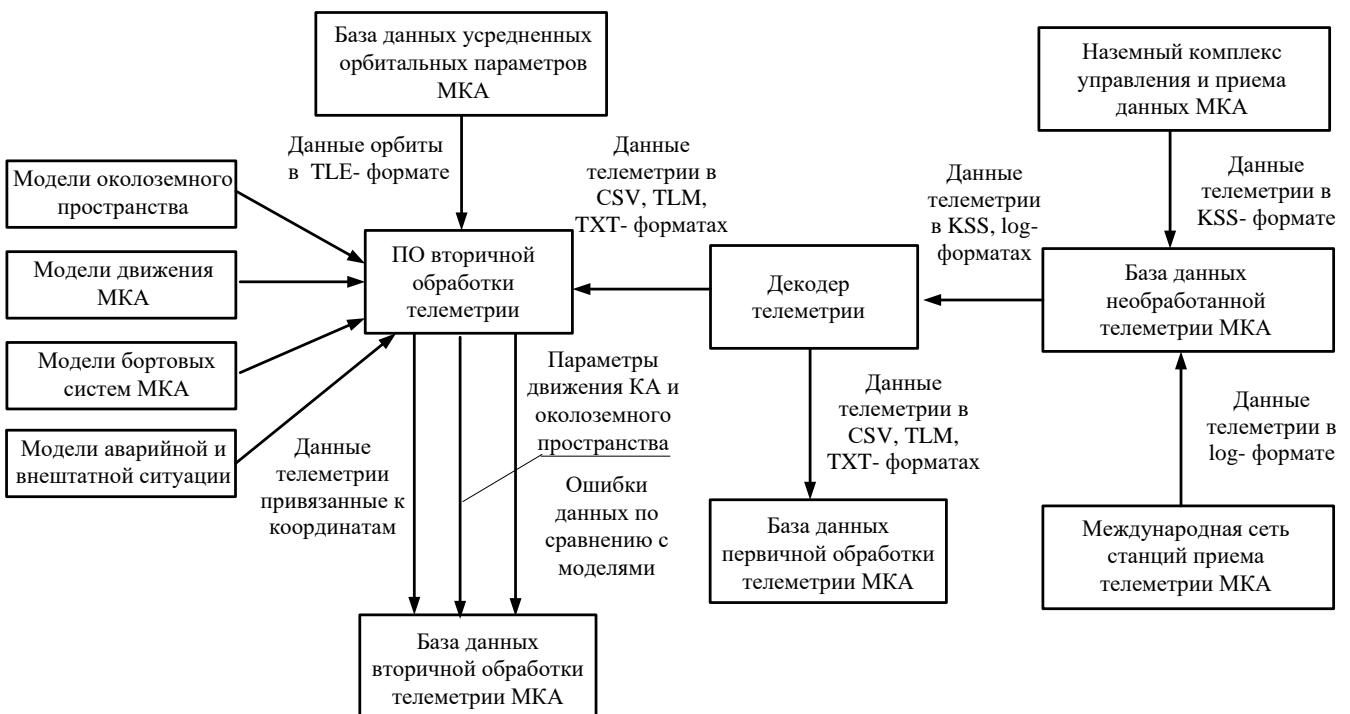


Рис. 2. Обобщенная схема обработки ТМИ МКА

Затем проводится вторичная обработка телеметрии. Вторичная обработка ставит своей целью выделение смыслового содержания в результатах первичной обработки, связанного с оцениванием и идентификацией технического и функционального состояния бортовых подсистем и МКА в целом. Обычно вторичная обработка предполагает удобное представление данных для анализа, по возможности их визуализацию. ПО вторичной обработке телеметрии, используя данные телеметрии в CSV, TLM, TXT- форматах, базу данных усредненных орбитальных параметров МКА в TLE- формате на основе моделей движения МКА, околоземного пространства, бортовых систем, аварийной и внештатной ситуации производит обработку ТМИ. Обработанная телеметрия структурируется, привязывается к координатам. На основе анализа ТМИ определяются параметры движения КА и околоземного пространства, определяются ошибки ТМИ данных по сравнению с моделями, определяются калибровочные и масштабируемые коэффициенты датчиков, формируется база данных вторичной обработки телеметрии МКА. Окончательно проводится анализ работы бортовой и целевой аппаратуры МКА. В качестве примера на рис. 3-4 показаны графики ошибки измерения широты южноафриканского МКА Nsight с помощью бортового GPS приемника по сравнению с расчетными данными, по-

лученными по усредненной модели возмущенного движения SGP на основе орбитальных параметров МКА в TLE- формате за 08.08.2016 г (рис. 3) и за период 31.12.2017- 06.01.2018 г (рис. 4). Из рис. 3 видно, что данные телеметрии бортового GPS приемника МКА Nsight за 08.08.2016 г имели существенную ошибку и GPS приемник в интервале времени от 14 до 21 часа программно настраивался и корректировался, работал нестабильно, так как ошибка измерения широты постоянно «уплывала». Из рис.4 видно, что данные телеметрии бортового GPS приемника по измерениям широты южноафриканского МКА Nsight 31.12.2017- 06.01.2018 г по сравнению с расчетными данными имеют небольшую ошибку (менее 0,2 %) и GPS приемник работал стабильно в течении всей недели.

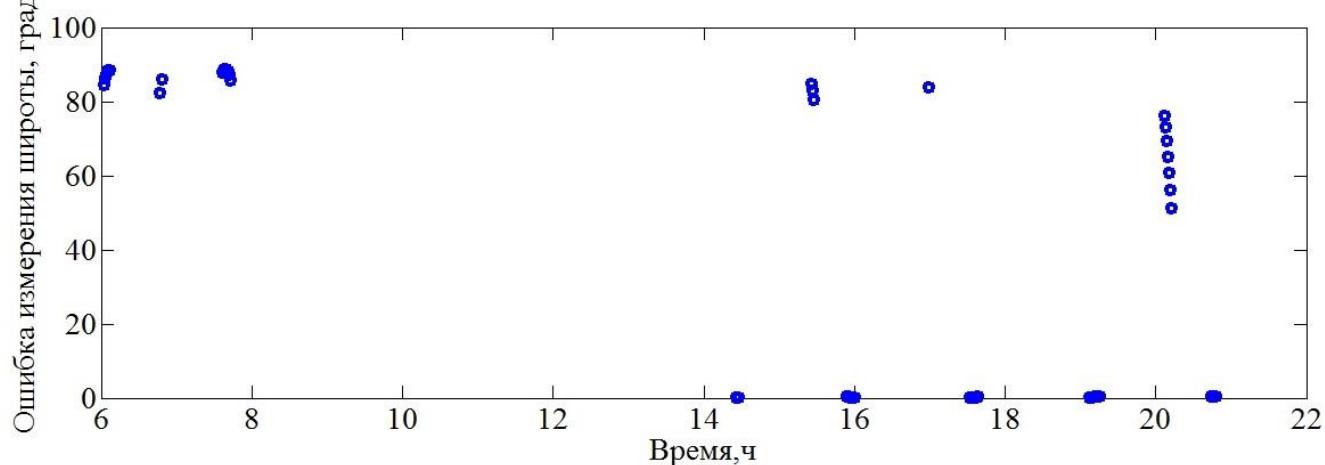


Рис. 3. График ошибки измерения широты южноафриканского МКА Nsight с помощью бортового GPS-приемника по сравнению с расчетными данными за 08.08.2016

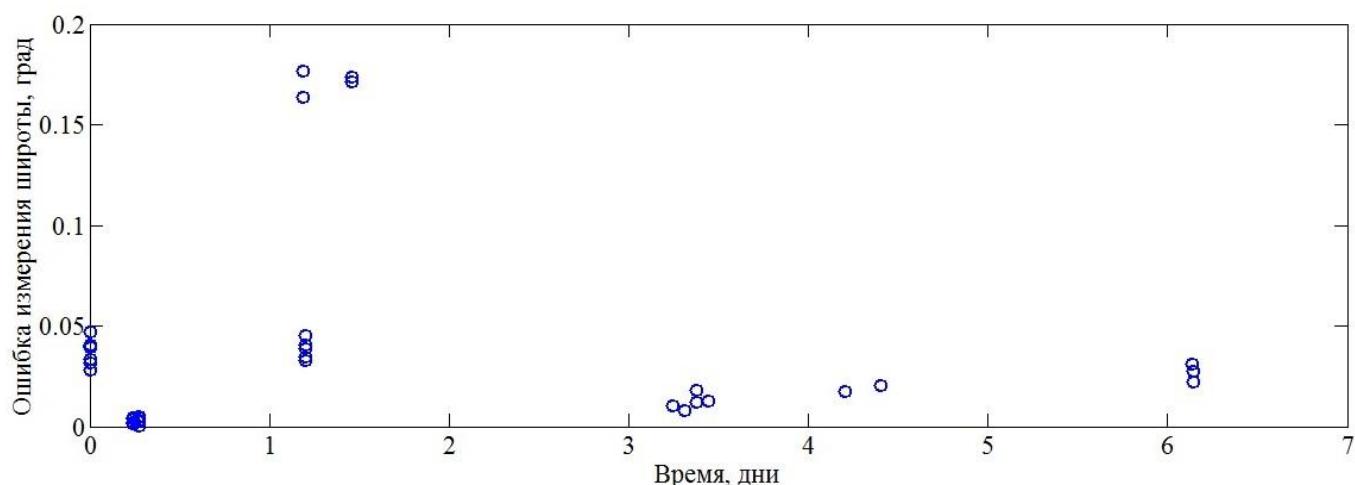


Рис. 4. График ошибки измерения широты южноафриканского МКА Nsight с помощью бортового GPS-приемника по сравнению с расчетными данными за период 31.12.2017- 06.01.2018

В ходе выполнения проекта «Разработка и создание структуры информационного обеспечения аэрокосмического образования» предполагается разработать и внедрить в образовательный процесс лабораторию удаленного доступа, учебно-методическую документацию для системы подготовки специалистов аэрокосмической отрасли по направлениям «Космические аппараты», «Наземные комплексы», которые позволят качественно повысить уровень подготовки специалистов и проводить отработку целого комплекса новых перспективных космических технологий связанных с разработкой МКА.

Литература

1. Абламайко, С. В., Малые космические аппараты. Учебное пособие / С. В. Абламайко, В. А. Саечников, А. А. Спиридовон. – Минск: БГУ – 2012. – 159 с. – 200 экз. – ISBN 978-985-518-570-4.

2. Спиридовон, А. А. Лабораторная отработка приема телеметрии сверхмалого космического аппарата / А. А. Спиридовон, В. А. Саечников, И. А. Шалатонин, А. В. Волков // Комплексные проблемы техносферной безопасности: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет». – 2015. – Ч. III. – С. 5–10.

ПЛЮСЫ И МИНУСЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Терейковская А. В.

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные вопросы внедрения и становления системы дистанционного обучения в Беларуси. Отражены преимущества дистанционной формы обучения над традиционной формой. Подчеркнута роль системы дистанционного обучения в расширении доступности и открытости образования, повышении качества образовательных услуг путем обеспечения доступа к информационным ресурсам.

Современная ситуация в стране и в мире предъявляет соответствующие требования к организации процесса обучения. Актуальным становится раннее выявление образовательной области, успешной для учащегося, что должно создать положительную мотивацию к образованию. Задача усложняется тем, что в социуме существует высокая вариативность образовательных запросов старшеклассников в связи с неоднородным социальным составом населения. С этой точки зрения, оптимальным вариантом решения проблемы считается профильное обучение в старшей школе. Основная идея обновления старшей школы состоит в том, что обучение должно быть индивидуализированным, функционально эффективным.

Дистанционное обучение включает в себя обучение с помощью ресурсов, которые базируются на электронных носителях: CD, DVD, mp3 и др., позволяющих обучать в режимах offline и в реальном масштабе времени – online. Совокупность режимов online и offline есть то, что мы называем «дистанционным обучением». На сегодня наиболее приемлемыми для дистанционного обучения являются интернет-технологии, т. к. Интернет – интерактивная среда, где можно общаться и учиться.

Значение технологий подчеркивается и в определении, принятом Ассоциацией дистанционного обучения США: «Дистанционное обучение – это приобретение знаний и умений благодаря связке информации и учения, включающей в себя все технологии и другие формы обучения» [2].

При этом система дистанционного образования – это не простая агрегация отдельных ресурсов и сервисов, а инновационная система взаимосвязанных на институциональном уровне компонентов. [1]

Дистанционное обучение призвано решать специфические задачи, относящиеся к развитию творческой составляющей образования и затрудненные для достижения в обычном обучении:

- усиление активной роли учащегося в собственном образовании: в постановке образовательных целей, выборе форм и темпов обучения;
- получение возможности общения учащегося с педагогами-профессионалами, со сверстниками-единомышленниками, консультирование у специалистов высокого уровня независимо от их территориальной расположности;
- увеличение эвристической составляющей учебного процесса за счет применения интерактивных форм занятий, мультимедийных обучающих программ;
- более комфортные, по сравнению с традиционными, условия для творческого самовыражения ученика, возможность демонстрации учениками продуктов своей творческой деятельности для всех желающих,
- возможность соревнования с большим количеством сверстников, расположенных в различных городах и странах при помощи участия в дистанционных проектах, конкурсах, олимпиадах.

Главной положительной чертой ДО является то, что технологии ДО формируют навык самоопределения и ответственности, приучают к необходимости не только добывать знания, но и применять их в конкретной жизненно значимой ситуации. То есть с одной стороны, ДО формирует навыки самостоятельного труда и делового общения, с другой – воспитывает чувство ответственности и обязательности в выполнении учебных заданий.

Основу образовательного процесса при дистанционном обучении составляет целенаправленная и контролируемая интенсивная самостоятельная работа обучаемого, который может самостоятельно определять последовательность освоения предметов, учиться в удобном

для себя месте, с индивидуальной скоростью, а в ряде случаев — и в удобное для себя время. Поэтому основным преимуществом дистанционного обучения следует считать определенную свободу в плане местонахождения, времени обучения и его темпов, что делает дистанционное обучение привлекательным для тех пользователей, которые по той или иной причине не имеют возможности обучаться очно, но желают повысить свой образовательный уровень.

Следует отметить, что дистанционное обучение — это совместные проекты в Сети. Дети организовывают Фан-клубы знаменитостей, занимаются веб-дизайном, подбором информации, общаются — и это тоже часть дистанционного обучения, так как этому нужно сначала научиться. Это еще и потребность детского ума, общего развития. Это все плюсы.

Но с другой стороны, и здесь один минус может убить все плюсы наповал. Во-первых, дети не говорят. Отсутствие очного общения между обучающимися и учителем, исключают моменты, связанные с индивидуальным подходом и воспитанием. Например, проблематично выработать правильное произношение, изучая иностранные языки дистанционно и не имея достаточной разговорной практики — если грамматику языка можно освоить дистанционно, то для овладения устной речью необходимо очное общение. Кроме того, немало специалистов, обращают внимание на тот факт, что большая эффективность обучения может быть достигнута только «при тщательном учете таких факторов, как структура курса и методика подачи изучаемого материала».

Во-вторых, дети теряют зрение. И сидя за партами, и сидя за компьютером. За последним — больше. А внешние раздражители? Прыгающие, бегающие, плавающие баннеры разных цветов, кропотливая работа при создании веб-страницы, работа с графикой — все это негативно влияет на психику.

В-третьих, не все дети готовы морально к дистанционному образованию, даже если у них есть к этому финансовые возможности. Для многих — это будет сплошная игра, поиск развлечений и несколько минут на уроки.

В-четвертых, необходимость наличия целого ряда индивидуально-психологических условий. Для дистанционного обучения необходима жесткая самодисциплина, а его результат напрямую зависит от самостоятельности и сознательности учащегося. А постоянный контроль, являющийся мощным побудительным стимулом, отсутствует.

В-пятых, необходимость постоянного доступа к источникам информации. Нужна хорошая техническая оснащенность. Компьютер и интернет есть сейчас, безусловно, у многих, но, к сожалению, не у всех.

Проблемы и возможности дистанционного образования очевидны. Дистанционное образование уже шагнуло в нашу жизнь, дистанционные уроки, мастер-классы сейчас не являются редким явлением в нашем образовании. Но пока только это удел энтузиастов, самоучек, которым скучно работать по старинке. Минусы и школьного, и дистанционного образования нужно превратить в плюсы, и мы можем это сделать. Нужно обсуждать, переосмысливать, совершенствовать до тех пор, пока личные мнения каждого не найдут точек соприкосновения и не возникнет одна общая линия решения проблемы. Нужно разумно соединить — и получить третью форму обучения — школьно-дистанционную.

Литература

1. Соколова, М. В. Дистанционное образование в высшей школе Беларуси в контексте общества знания: проблемы и перспективы / М. В. Соколова, А. Е. Пупцов, М. Л. Солововникова. — Вильнюс: ЕГУ, 2013. — 330 с.
2. Тавгень, И. А. Дистанционное обучение: опыт, проблемы, перспективы / И. А. Тавгень — Минск: БГУ, 2003. — 228 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ

Федосенко Е. А., Тихова Е. Л.

УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы методического сопровождения педагогической практики с использованием дистанционных образовательных технологий. Особое внимание уделено созданию электронного портфеля, содержащего методические материалы для самостоятельной разработки конспектов уроков, ведения документации практики и дистанционного контроля прохождения практики.

В условиях практико-ориентированного образования вопросы методического обеспечения педагогической практики студентов приобретают все большую значимость. Практика организуется в рамках целостного учебно-воспитательного процесса, направленного на практическое освоение студентами различных видов педагогической деятельности, овладение основами педагогической культуры современного учителя, формирование готовности к педагогическому творчеству.

На факультете физики и информационных технологий УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины» студенты четвертого курса специальности «Физика (научно-педагогическая деятельность)» проходят педагогическую практику по двум предметам: физика и информатика.

Целью педагогической практики является профессиональная подготовка компетентного специалиста; формирование у студентов системы профессиональных знаний об образовательно-воспитательной деятельности учителей физики и информатики в учреждениях образования, являющихся базами практики; подготовка студентов к выполнению функций учителя-предметника и классного руководителя, к проведению системы учебно-воспитательной работы с учащимися.

Основное содержание педагогической практики составляет профессионально-педагогическая деятельность студентов, которая включает учебно-методическую, учебно-воспитательную и психолого-педагогическую работу.

Практика предполагает решение следующих задач:

- закрепление теоретических знаний по методике преподавания физики и информатики;
- овладение практическими педагогическими навыками и умениями в области образовательно-воспитательной деятельности учителей физики и информатики в учреждениях образования;
- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности;
- формирование у студентов системы компетенций в соответствии с получаемой квалификацией.

В настоящее время в условиях высокой конкуренции на рынке труда многие студенты четвертого курса трудоустраиваются в учреждениях среднего образования и проходят практику по месту работы. Поэтому при организации педагогической практики актуальным является применение технологий дистанционного обучения.

Согласно [1] дистанционное обучение – взаимодействие учителя и учащихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуемые специфичными средствами Интернет технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность.

Важным фактором в проведении педпрактики является соответствующим образом организованное информационное образовательное пространство. Информационное пространство позволяют формировать как стандартные средства информационных технологий, так и специализированные, одним из видов которых являются инструментальные компьютерные среды, представляющие собой комплексный инструментарий в поддержку учебно-методической и внеучебной профессиональной деятельности учителя. Одной из составляющих компьютерной

среды являются информационные хранилища, включающие в себя программу практики с перечнем и образцами отчетной документации и методический кабинет, содержащий учебные материалы по конкретным предметам и разделам, подготовленные профессиональными методистами [2].

Информационное хранилище может включать в себя индивидуальный электронный портфель практиканта с набором методических материалов по предмету, образцами документации практики и электронным дневником практики. Причем студент может использовать как методические разработки, предложенные руководителем практики или профессионалами – методистами, так и дидактические материалы, разработанные самостоятельно. Индивидуальный портфель – это инструмент, который позволяет студенту разрабатывать демонстрационные фрагменты, наглядно представляющие отобранные учебные материалы, сохранять их, использовать уроки, разработанные коллегами.

В индивидуальном электронном портфеле хранятся электронные конспекты всех уроков, проводимых практикантом, что дает возможность руководителю практики дистанционно следить за процессом подготовки урока и при необходимости давать консультации и делать замечания по разработке плана-конспекта урока.

Одно из важных методических умений, которым должен овладеть студент в ходе практики – разработка конспекта урока на основании тематического плана учителя. При подготовке урока практикант может использовать мультимедиа материалы и другие электронные средства обучения, содержащиеся в информационном хранилище.

Электронный дневник практики содержит разделы: общие сведения об учреждении образования и школоведение, планирование учебно-методической и учебно-воспитательной работы, содержание учебно-методической работы по предметам, учебно-воспитательной и психолого-педагогической работы. В дневнике практики студенты отражают совокупность своей деятельности на различных этапах практической подготовки по всем направлениям работы с кратким анализом. Ведение электронного дневника позволяет руководителю контролировать прохождение практики студентом на всех ее этапах, оценить уровень его подготовки по предмету, активность, добросовестность и старание, что позволит выставить практиканту объективную итоговую оценку.

Дистанционное обучение предполагает применение соответствующих форм контроля, отвечающих его специфике. Одним из путей улучшения контроля является рейтинговая модель объективной оценки многокомпонентной познавательной деятельности студентов в ходе практики. Рейтинговая оценка практики студентов в своей структуре может содержать такие виды деятельности, как трудовая дисциплина (проведение уроков в соответствии с индивидуальным планом, посещение уроков учителя-предметника и практикантов); подготовка дидактических материалов, наглядных пособий к урокам и внеклассным занятиям; осуществление научно-исследовательской работы в области методики преподавания физики и информатики.

Использование особенностей дистанционных технологий обучения в организации педагогической практики, таких как многофункциональность, оперативность, продуктивность, насыщенность, позволяют создать эффективный учебно-познавательный инструмент для творческой самореализации студентов.

Литература

1. Соловьева, Н. М. Дистанционные образовательные технологии в организации педагогической практики студентов // Преподаватель XXI век наука, образование, технологии. – 2011. – №12. – с. 44-49.
2. Андреев, А. А. Дидактические основы дистанционного обучения в высших учебных заведениях: Дисс. д-ра пед. наук [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://www.iet.mesi.ru/dis/110.htm>.

ПРОБЛЕМЫ ВОСПИТАНИЯ КОМПЕТЕНТНОГО ЧИТАТЕЛЯ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Юстинская Г. М.

Научно-методическое учреждение «Национальный институт образования» Министерства образования Республики Беларусь

Аннотация. В настоящее время школьная образовательная практика нуждается в разработке новых педагогических моделей и подходов, методов и технологий, способствующих развитию у учащихся универсальных и специальных компетенций. Современная электронная информационно-образовательная среда предполагает организацию основанной на использовании компьютерной техники программно-телекоммуникационной среды, реализующей качественное информационное обеспечение учащихся, педагогов, родителей, представителей органов управления и общественности.

Организация и внедрение в образовательный процесс единой интегрированной образовательной среды не только снимет ряд проблем педагогического характера, но и поможет учащимся повысить уровень освоения содержания учебных предметов на основе деятельностного и компетентностного подходов.

Среди отличительных особенностей современной интегрированной образовательной среды обозначим ее нацеленность на предоставление качественного информационного обеспечения учащихся, родителей, представителей ученого и педагогического сообществ, установление активной обратной связи между всеми субъектами образовательного процесса, поиск индивидуальных путей решения возникающих учебных и педагогических проблем.

Сегодня активная разработка и накопление различных средств ИКТ образовательной направленности обозначили множество проблем, среди которых отметим очевидное отсутствие какой-либо системы не только в создании, но и в практическом использовании информационных ресурсов, разрозненность и неоправданное дублирование содержательного контента педагогического назначения. Например, средства информатизации, используемые в рамках одного учреждения образования, требуют принципиально различных методических и технологических подходов, выдвигают разные требования к знаниям и умениям учащихся, что отрицательно сказывается на эффективности учебного процесса.

Педагогическая практика показывает, что все большую востребованность среди учащихся старших классов набирает система индивидуального обучения, которое предоставляет ученикам возможность самостоятельно, проявляя инициативу и неся ответственность за учебный процесс, строить собственную образовательную траекторию для достижения целей. При этом образовательная самостоятельность учащихся становится необходимым условием для обучения, что требует высокого уровня сформированности умений саморегуляции учебной деятельности. Ученики становятся подлинными субъектами учебной деятельности, а овладение ими навыками самоконтроля и самооценки – особыми учебными действиями. Такое положение становится возможным только в условиях единой интегрированной образовательной среды, проблема создания которой на разных ступенях общего образования в полной мере не решалась.

Современная электронная информационно-образовательная среда предполагает организацию основанной на использовании компьютерной техники программно-телекоммуникационной среды, реализующей посредством единых технологических средств и взаимосвязанного содержательного наполнения качественное информационное обеспечение учащихся, педагогов, родителей, представителей органов управления и общественности [1, с. 170–171]. Она должна включать организационно-методические средства, систему технических и программных средств хранения, обработки и передачи информации, обеспечивающую оперативный доступ к педагогически значимым материалам и создающую возможность активного общения для всех участников образовательного процесса. Сегменты информационно-образовательной среды должны выстраиваться в интегрированную многокомпонентную систему, соответствующую учебной, внеучебной, проектно-исследовательской деятельности, а также требованиям

по измерению, контролю и оценке процесса и результатов обучения, по управлению образовательным процессом в целом. Кроме этого, в информационно-образовательную среду могут включаться специально созданные электронные платформы для индивидуального обучения, что значительно расширит возможности учащихся в построении индивидуального образовательного маршрута и педагога в реализации образовательных технологий.

При этом электронную информационно-образовательную среду можно рассматривать как основу для формирования и развития метапредметных и предметных компетенций, а образовательный процесс может строиться в условиях смешанного обучения с использованием дистанционных технологий. Смешанное обучение включает традиционное и инновационное обучение учащихся.

В настоящее время реализация смешанного обучения, сегментом которого является дистанционное обучение, предполагает наличие (помимо качественной электронной информационно-образовательной среды) учебно-методических комплексов нового поколения, способствующих формированию и развитию контрольно-оценочной деятельности учащихся. В результате подобной деятельности школьники научатся видеть границу знаний и умений, ставить и решать новые учебные, учебно-практические и учебно-проектные задачи, наблюдать и анализировать динамику образовательных достижений, что в конечном итоге приведет к индивидуализации обучения (через индивидуальные образовательные программы) в старших классах.

Смешанное обучение предполагает преимущественно асинхронный режим работы, сочетание аудиторных семинарских занятий с онлайн-тренингами и сетевым взаимодействием, использование продуктивных методов обучения (проектный и исследовательский методы, тестовые технологии, обучение в группе, деловые игры и др.) и наличие дидактического обеспечения в электронном виде, достаточного для самостоятельного изучения учебного курса и осуществления самоконтроля и контроля. Смешанное обучение характеризуется гибкостью, индивидуальностью, доступностью, мобильностью, технологичностью, интерактивностью обучения и творческим подходом к нему. В то же время следует отметить отрицательные особенности смешанного обучения, среди которых наряду с другими значатся подмена личного общения на электронное и отсутствие контроля за самостоятельным выполнением учащимися заданий и др.

Повторим, что в качестве составляющего сегмента смешанного обучения выступает дистанционное обучение (далее – ДО). ДО – учебное взаимодействие преподавателя и учащихся на расстоянии, отражающее все присущие образовательному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения и др.) и реализуемое специфичными средствами интернет-технологий, предусматривающими интерактивность всех участников образовательного процесса. ДО способствует получению качественного образования, реализации идеи непрерывного образования, индивидуализации обучения, возможности организации консультаций с преподавателем с помощью современных электронных средств, применению электронного контроля знаний, созданию единой образовательной среды.

Характеризуя традиционное обучение, отметим его сильные стороны: коммуникацию субъектов обучения, наличие личностного аспекта при непосредственном контакте педагога и учащегося (формирование коммуникативной компетентности); коллективную деятельность, обеспечивающую социальное взаимодействие всех участников образовательного процесса; использование известных и привычных для учителя и учащихся методов обучения; предметность в обучении, предполагающую решение типовых задач и др.

Среди слабых сторон выделим невозможность усвоения большого объема информации на уроке; загруженность учителя при подготовке к учебным занятиям; недостаточную объективность при оценивании учебных достижений учащихся; неполную реализацию межпредметных связей; отсутствие заинтересованности педагога в осваивании новых образовательных технологий и их внедрении в учебный процесс; непродуктивность самостоятельной работы учащихся; невозможность применения индивидуального подхода в обучении.

Так, применительно к современному литературному образованию, смешанное обучение открывает широкие возможности для воспитания мотивированного, компетентного, квалифицированного читателя на разных уровнях образовательного процесса.

Читательские компетенции, являющиеся базой для формирования иных, относят к ключевым компетенциям [2, с. 56]. Их развитие предполагает изучение литературы не только с позиции накопления большого объема литературных знаний, но и в соответствии с законами искусства, на основе полноценного эстетического восприятия, с учетом форм искусства и адекватных специфике изучаемого предмета педагогических средств воздействия на учащихся с целью укрепления читательского интереса.

Наметившаяся тенденция при традиционном обучении преподавать предметы искусственно-вседельского цикла в соответствии с законами искусства, находить способы подачи материала, адекватные изучаемому предмету и характеру читательского восприятия, требует обращения к вопросу об особых методических формах урока. Они должны быть специфичны для литературы как учебного предмета и воздействовать на духовный мир читателей-учеников, активизировать мысли и чувства, формировать полноценный художественный вкус и способствовать выявлению личностного отношения к явлениям искусства.

Сегодня по-прежнему ведутся активные поиски в области способов организации учебных занятий, однако остается дискуссионным вопрос о «границах» форм урока. Под формой урока понимается способ воплощения содержания и решения поставленных задач, проявляющийся в характере деятельности учителя и учащихся и определяющий композицию, эмоциональную настроенность всего занятия и каждого его элемента.

Традиционное обучение предлагает типологию уроков, в основу которой положены закономерности и задачи формирования способов читательской деятельности учащихся: уроки эмоционально-художественного типа или восприятия художественных произведений; уроки логического типа, постижения, анализа и оценки литературных явлений; уроки формирования способов читательской и речевой деятельности; уроки реализации способов читательской деятельности, дающие «выход» изучения произведений в широкую и разнообразную творческую деятельность учащихся.

Большинство эмоционально-образных форм урока отвечает деятельностному и компетентностному подходам преподавания литературы.

Правомерность поисков в области форм урока подтверждается принципом многообразия художественных форм в искусстве. При условии, если необычная форма урока используется не для внешнего эффекта, а для оптимального раскрытия содержания, определяется особенностями изучаемого произведения, педагогическими целями, возможностями и интересами учителя и класса, ее применение способствует созданию атмосферы творчества, активному включению учащихся в читательскую деятельность, дает возможность показать разные подходы к произведению искусства, попробовать силы в разных видах деятельности (литературных исследованиях и практикумах, читательских конференциях, диспутах, обсуждении и защите читательских формуляров, дневников, литературных беседах, уроках-диалогах, поэтических турнирах, заочных экскурсиях, вернисажах, уроках «памяти» и др.).

Однако, согласно достижению обозначенных целей литературного образования, дистанционное обучение предоставляет не менее широкие возможности для воспитания компетентного читателя, включая реализацию масштабных открытых дистанционных проектов.

Национальный образовательный портал (www.adu.by), являясь одним из компонентов электронной информационно-образовательной среды, стал мощной площадкой для организации и проведения дистанционных образовательных мероприятий. Портал – современный информационно-образовательный ресурс, который создан для обеспечения комплексной (информационной, научно- и учебно-методической, консультационной) поддержки всех участников образовательного процесса на уровнях дошкольного, общего среднего, специального образования. Он нацелен на создание условий для многовекторной коммуникации педагогов, учащихся, их законных представителей, специалистов органов управления образованием, системы дополнительного образования взрослых, представителей общественности и др.

Так, с 2015 года на портале организуются ежегодные республиканские интернет-олимпиады по учебным предметам. Они проводятся в целях повышения мотивации учащихся к учебной деятельности и стимулирования их к личностному и интеллектуальному развитию на основе привлечения максимального количества участников и обеспечения равных условий в соревновательной деятельности. Задачами мероприятий являются создание необходимых условий для поддержки одаренных учащихся; формирование и развитие у них интереса к изучению учебных предметов на повышенном уровне; стимулирование проектно-исследовательской деятельности школьников; вовлечение максимального количества учащихся в интерактивное образовательное взаимодействие путем широкого использования возможностей дистанционного обучения и самообразования с применением информационно-коммуникационных технологий (вне зависимости от регионального расположения учреждения образования учащихся, их уровней способностей и уровней достижения результатов обучения). Республиканские интернет-олимпиады по учебным предметам «Всемирная история», «Информатика», «Белорусская литература», «Русская литература» проходили в два этапа: дистанционный (заочный) и очный. Каждый этап содержал образовательные туры. Очный этап включал обязательную разработку и защиту творческих проектов участников мероприятия. Итоги мероприятий, виртуальные альбомы и творческие проекты победителей размещались на интернет-ресурсе по сопровождению онлайн-олимпиад по учебным предметам, турниров и конкурсов <http://olimp.unibel.by>, Национальном образовательном портале, официальных страницах ресурса в социальных сетях Facebook, «ВКонтакте». За эти годы республиканские интернет-олимпиады объединили на портале более 25 тысяч участников из всех регионов страны.

Новой формой организации проектно-исследовательской деятельности для образовательного пространства является форма открытого дистанционного конкурса-марафона на страницах национального образовательного портала. В 2017 году Национальный институт образования, Образовательный центр Парка высоких технологий и It-школа «Myfreedom» стали организаторами открытого республиканского конкурса-марафона «Искусственный интеллект и нейронные сети».

В мероприятии приняли участие учащиеся VIII–XI классов учреждений общего среднего образования, обучающиеся учреждений профессионально-технического и среднего специального образования, воспитанники учреждений дополнительного образования детей и молодежи, а также желающие поучаствовать в совместной командной деятельности в качестве программистов, дизайнеров и менеджеров. Участникам предоставлялась возможность объединяться на треках, представляющих собой очное обучение команд в It-школе по следующим направлениям: развитие дизайн-мышления; обозначение технических аспектов реализации проекта; организация продвижения проекта и управления им по Scrum; разработка презентации проекта. Среди победителей конкурса были участники, разработавшие масштабные литературоцентрированные медиапроекты. Команды-победители награждались дипломами и призами. Авторам лучших проектов было предложено дальнейшее обучение в It-школе с возможностью предоставления работы в It-школе «Myfreedom».

Эти примеры позволяют составить представление о том, насколько широки возможности электронной информационно-образовательной среды для формирования компетентного читателя, а также как много перспективных направлений для исследований, включая образовательные возможности социальных сетей, облачных вычислений, мобильных технологий, масштабных онлайн-курсов, открывается и внедряется в образовательный процесс в условиях смешанного обучения.

Литература

1. Воронцов, А. Б. Формирующее оценивание: нормы, инструменты, процедуры. Краткое пособие по деятельностной педагогике. Часть 2 / А. Б. Воронцов – М.: Авторский клуб. – 2018. – 224 с.
2. Глухарева, О. Г. Формирование ключевых компетенций у учащихся старшей школы на уроках информатики и ИКТ посредством проектного обучения / О. Г. Глухарева // Инновационные проекты и программы в образовании. – 2013. – № 3 – С. 56–62.

Поддержка общественности и государственное регулирование цифровой трансформации образования



ЭКСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И ЕГО ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Бельский А. Б., Москаленко А. П.

Учреждение «Главный информационно-аналитический центр Министерства образования Республики Беларусь», г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Рассмотрены специфические черты образования в Республике Беларусь с точки зрения образовательных услуг, представлена оценка преимуществ, получаемых государством и учреждениями образования в результате привлечения иностранных студентов. Охарактеризована государственная политика в области информационного обеспечения экспорта образовательных услуг в условиях цифровой трансформации всех сфер общественной жизни. Проанализировано текущее состояние информационного обеспечения экспорта в сфере образования и разработаны предложения по его совершенствованию.

Так как Беларусь является страной с малой открытой экономикой, не обладающей большим количеством разнообразных природных ресурсов (таких как нефть, газ, металлические руды и т. д.), важное значение для республики имеет развитие экспорта услуг. В качестве конкурентных преимуществ Беларуси на мировой арене может рассматриваться значительный интеллектуальный потенциал населения, распространенность и высокий уровень развития высшего образования. Отмеченные преимущества являются особенно актуальными в условиях становления экономики знаний и информационного общества. Таким образом, одним из перспективных направлений развития экспорта для Республики Беларусь на текущем этапе развития является экспорт образовательных услуг.

Большое внимание развитию экспорта образовательных услуг уделяется во многих странах: в США, Германии, Великобритании, Франции, Австралии, Китае, России, Украине и др. Так, обучение иностранных граждан является пятой по величине статьей экспорта Соединенных Штатов Америки [1, с. 124].

Экспорт в сфере образования приносит следующие преимущества активно осуществляющим его странам:

- 1) увеличение доходов учреждений образования, стимулирующих дальнейшее их развитие;
- 2) рост поступлений в государственный бюджет;
- 3) дополнительные доходы в сфере торговли, общественного питания, транспорта, туризма, жилищных услуг и других отраслях экономики в связи с длительным пребыванием в стране иностранных студентов;
- 4) расширение международных связей;
- 5) формирование позитивного имиджа страны, распространение сведений о ее культуре среди иностранных граждан;
- 6) возможность привлечь лучших выпускников, являющихся гражданами иностранных государств, к развитию отечественной науки и экономики;
- 7) стимул повышения качества образования, его соответствия международным стандартам и вхождения в глобальные образовательные процессы.

Наиболее перспективным и динамично развивающимся направлением экспорта образовательных услуг во всем мире, в т. ч. в Республике Беларусь, является экспорт услуг в сфере высшего образования, что связано, во-первых, со значительно большей степенью мобильности студентов по сравнению с обучающимися на других уровнях образования, во-вторых, с более высокой стоимостью обучения, в-третьих, с высокой степенью дифференциации услуг в сфере высшего образования по качеству, стоимости, направлениям подготовки и другим характеристикам. Тем не менее, выгодное отличие системы образования Республики Беларусь от многих других стран является сохранение и развитие системы профессионально-технического образования, в связи с чем актуальным является вопрос о целесообразности развития экспорта образовательных услуг и в данном направлении.

По данным Министерства образования Республики Беларусь [2] в 2017/2018 учебном году в учреждениях высшего образования Беларуси обучаются 19 296 иностранных студентов, в то время как в учреждениях среднего специального и профессионально-технического образования – только 922 учащихся, являющихся гражданами иностранных государств.

Доля иностранных студентов в общем числе студентов учреждений высшего образования Республики Беларусь по состоянию на начало 2017/2018 учебного года составляет примерно 5,1 % [3, с. 23–24], в то время как во Франции и Германии она достигает 10 %, в Австралии – 15,5 %, а в России – 6,8 % [4, с. 31]. В Беларуси образовательные услуги получают граждане из 102 стран мира, при этом 63,8 % всех иностранных обучающихся являются гражданами стран СНГ; 29 % – азиатских стран; 3,9 % – стран Африки. Студенты из стран Европы и Америки в совокупности составляют только 3,9 % от общего числа иностранных обучающихся. Среди обучающихся в учреждениях высшего образования Беларуси иностранных студентов почти половину (48,6 %) составляют туркмены, 10,2 % – россияне, 6,4 % – иранцы, 6,0 % – китайцы.

Таким образом, можно выделить следующие специфические черты белорусского образования с точки зрения экспорта образовательных услуг:

1) более низкая стоимость обучения в сравнении с университетами Западной Европы и Северной Америки;

2) невысокая степень диверсификации зарубежных рынков (несмотря на большое число стран, граждане которых обучаются в Беларуси, четко прослеживается ориентация белорусского высшего образования на прием преимущественно студентов – граждан СНГ, в первую очередь из Туркменистана и России);

3) высокий уровень квалификации профессорско-преподавательского состава, из которого 40,1 % обладают степенью кандидата наук, а 6,4 % – доктора наук, при этом 36,4 % работников учреждений высшего образования имеют стаж более 25 лет [5, с. 4];

4) сохранение и развитие системы профессионально-технического образования;

5) возможность обучения на английском языке: в настоящее время 29 белорусских учреждений высшего образования реализуют образовательные программы на английском языке по 73 специальностям;

5) степень признания документов об образовании, выданных белорусскими учреждениями высшего образования, ниже, чем дипломов, выданных в США, Западной Европе и даже России;

6) система образования и ее структура не совсем понятны для иностранных граждан, так как в некоторой степени отличается от существующих за рубежом.

Следует отметить, что несмотря на привлекательность соотношения цены и качества белорусского образования для многих иностранцев, данное преимущество не является исключительным, так как схожий уровень цен на образовательные услуги наблюдается, например, в Украине и России [6, с. 59]. При этом известность российского образования в мире значительно выше, чем белорусского, во-первых, по определенным объективным причинам, во-вторых, благодаря активной государственной политике, направленной на продвижение экспорта образовательных услуг.

Отмеченные выше особенности текущего состояния развития экспорта образовательных услуг в Беларуси обуславливают потребность в активизации государственной политики, направленной на продвижение данных услуг на зарубежных рынках. С этой целью была разработана Концепция развития экспорта услуг (продвижение бренда «Образование в Беларусь») на 2018–2020 годы, утвержденная приказом Министра образования Республики Беларусь от 20.02.2018 г. № 130.

В условиях глобальных процессов цифровой трансформации всех сфер общественной жизни одной из наиболее актуальных задач экспортной политики становится распространение обширной, достоверной, понятной и доступной информации о деятельности учреждений образования Беларуси, а также о возможностях обучения в республике, его стоимости и конкурентных преимуществах среди потенциальных иностранных абитуриентов посредством современных информационно-коммуникационных технологий (в первую очередь сети Интернет). Данный вопрос был учтен в том числе и при разработке Концепции развития экспорта услуг на 2018–2020 годы.

Так, раздел «Рекламно-информационное обеспечение международного сотрудничества и экспорта услуг» плана мероприятий по реализации данной концепции, так же утвержденного приказом Министра образования Республики Беларусь от 20.02.2018 г. № 130, предусматривает:

- создание и обеспечение функционирования единого сайта Study in Belarus;
- размещение актуальной информации о системе образования Республики Беларусь на порталах www.belarus.by, www.belarusfacts.by, www.export.by, в том числе на английском языке;
- размещение актуальной информации для иностранных граждан на сайте Министерства образования в разделе «Education in Belarus», в том числе на английском языке;
- создание и обеспечение функционирования на сайте Министерства образования в разделе «Education in Belarus» онлайн-календаря международных образовательных мероприятий, проводимых в Республике Беларусь и за рубежом;
- разработку инструктивно-методического письма Министерства образования «Об использовании современных информационных технологий по продвижению экспортного потенциала учреждений высшего, среднего специального и профессионально-технического образования»;
- модернизацию сайтов учреждений образования, создание мультиязычных версий, адаптированных под новые рынки;
- обеспечение работы специально созданных страниц, посвященных обучению в Республике Беларусь, в сети Интернет (Facebook, Twitter, Youtube и др.);
- проведение анализа тематических интернет-площадок (по регионам мира) для организации рекламной деятельности учреждений образования в целях привлечения на обучение в Республику Беларусь иностранных абитуриентов;
- организацию образовательной интернет-викторины «BelarusFacts» (2019–2020 гг.);
- мониторинг качества размещения и обновления информации о товарах и услугах на интернет-сайтах учреждений образования и организаций Министерства образования.

Как показывают результаты исследования [7, с. 22], сфера образования относится к «цифровым лидерам», т. е. отраслям экономики, активно использующим современные информационно-коммуникационные технологии. Следовательно, учреждения образования обладают достаточной материально-технической и экономической базой для вовлечения в процессы цифровой трансформации экспортной образовательных услуг.

Специализированной площадкой, созданной для оказания информационной поддержки белорусским экспортёрам в продвижении их продукции на внешние рынки, а также для рекламы экспортного потенциала Беларуси [8], является портал Export.by. По состоянию на 28.04.2018 г. на портале Export.by была представлена информация о 30 учреждениях высшего образования Республики Беларусь (далее – УВО), что составляет 58,8 % от общего числа УВО на начало 2017/2018 учебного года. Из представленных 30 УВО 21 учреждение относится к системе Министерства образования, т. е. на портале разместили информацию о своей деятельности 100 % от их общего числа. Таким образом, на портале Export.by представлена информация обо всех УВО системы Минобразования.

Оценка полноты информации об УВО, представленной на портале Export.by, проводилась по следующим критериям:

- 1) наличие изображения, иллюстрирующего профиль (логотипа или фотографии), которое характеризует индивидуальные черты каждого учреждения и соответствующим образом позиционирует его в глазах потенциальных потребителей образовательных услуг;
- 2) наличие достаточно подробного описания учреждения (его деятельности, истории, преимуществ и т. д.), которое выделяет его среди иных организаций, осуществляющих образовательную деятельность;
- 3) наличие копий сертификатов и лицензий на осуществление образовательной деятельности (даный пункт не является обязательной чертой профиля успешной организации-экспортёра, однако наличие сертификатов и лицензий на странице учреждения свидетельствует о его надежности в глазах потенциальных потребителей образовательных услуг);
- 4) указание зарубежных рынков присутствия и потенциальных рынков, на которые ориентируется учреждение;

- 5) наличие полноценной английской версии страницы (без непереведенных фрагментов);
- 6) наличие перечня услуг, оказываемых учреждением образования;
- 7) указание цен на услуги, предоставляемых учреждением образования;
- 8) наличие достаточно подробного описания оказываемых образовательных услуг.

Результаты анализа полноты наполнения профилей УВО по данным критериям представлены на рисунке 1.

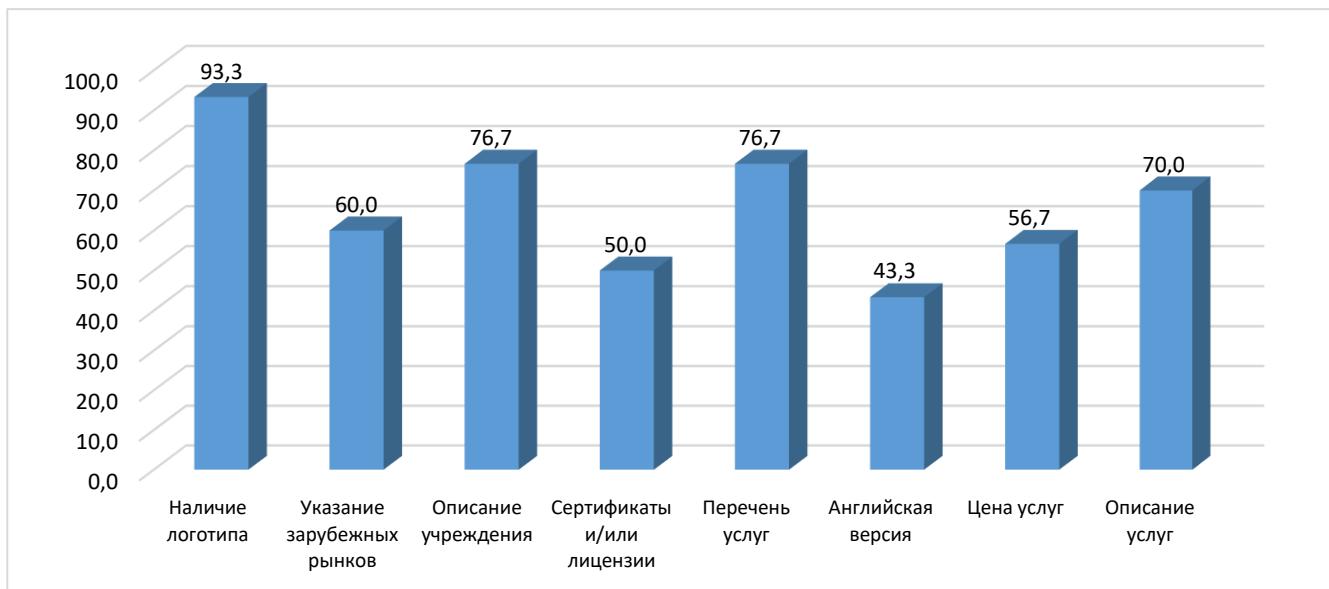


Рис. 1. Доля УВО, соответствующих установленным критериям наполнения страниц на портале Export.by, в % от числа УВО, представленных на портале

Таким образом, наиболее существенной проблемой полноты информации, предоставляемой УВО на портале Export.by, является то, что почти половина учреждений не имеет англоязычной версии своей страницы, а также не размещает информацию о ценах на оказываемые образовательные услуги.

Результаты анализа содержания страниц тех УВО, которые относятся к системе Минобразования, представлены на рисунке 2.

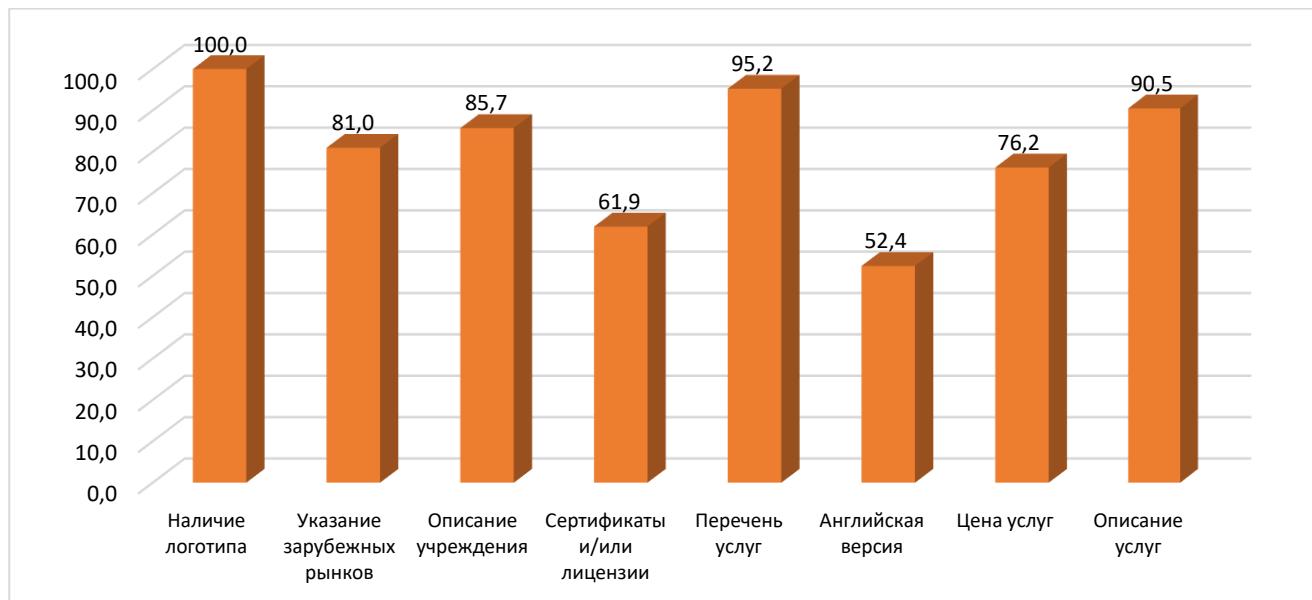


Рис. 2. Доля УВО системы Минобразования, соответствующих установленным критериям наполнения страниц на портале Export.by, в % от числа УВО системы Минобразования, представленных на портале

Таким образом, для УВО системы Минобразования характерен более высокий уровень полноты информации, представленной на портале Export.by, по сравнению с остальными

УВО. Кроме образовательных услуг некоторые УВО размещают в своем профиле иные услуги (например, разработка дизайна, проектирование конструкций, проведение научных исследований), что в контексте оценки полноты информации может рассматриваться как положительная практика.

В то же время следует отметить, что версия страницы на английском языке, наличие которой является одним из важнейших условий эффективности мероприятий по развитию экспорта образовательных услуг, отсутствует у 7 УВО системы Минобразования), что составляет 1/3 от их общего числа; еще 3 УВО имеют англоязычную версию с отдельными непереведенными фрагментами.

Помимо УВО на портале Export.by имеются страницы многих учреждений среднего специального (УССО), а также профессионально-технического (УПТО) образования. По состоянию на 28.04.2018 г. на портале представлена информация о 94 УССО и УПТО. В целом следует отметить, что степень полноты информации, размещаемой УССО и УПТО на портале Export.by, значительно ниже по сравнению с УВО. Оценка полноты представленной информации была произведена по тем же критериям, что были установлены при анализе содержания профилей УВО (рисунок 3).

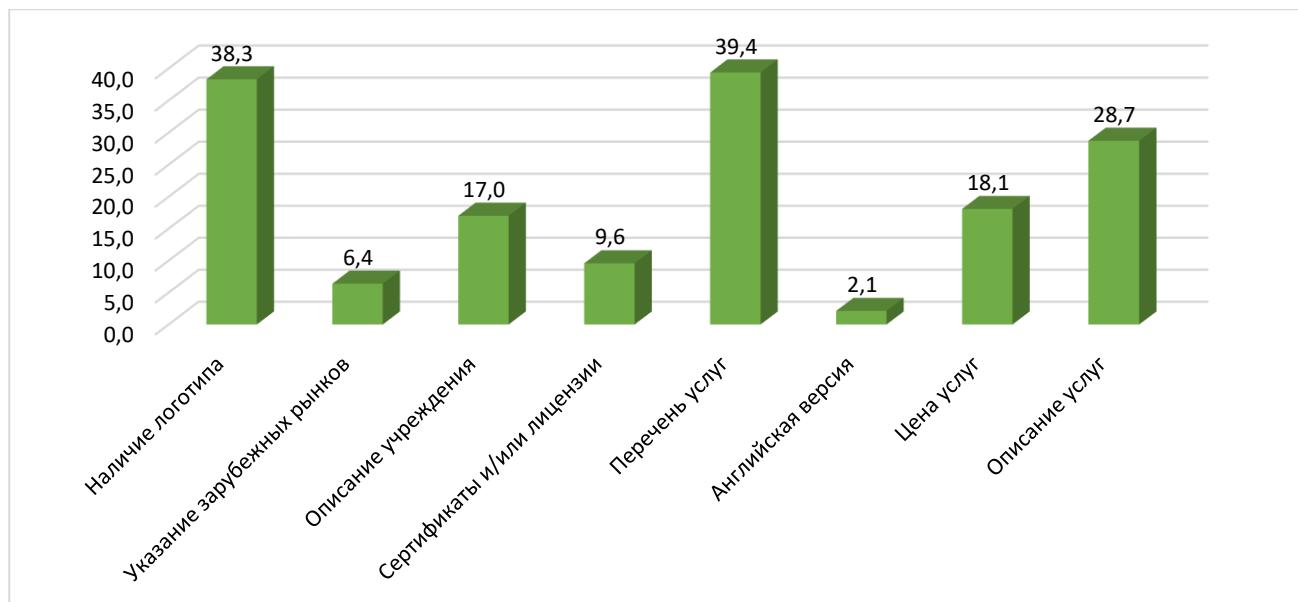


Рис. 3. Доля УССО и УПТО, соответствующих установленным критериям наполнения страниц на портале Export.by, в % от числа УССО и УПТО, представленных на портале

Таким образом, наличие страницы на портале Export.by для многих белорусских УССО и УПТО носит формальный характер. Более половины из них (60,6 %) не разместили в той или иной форме даже перечень услуг, оказываемых учреждением, а более чем 4/5 (81,9 %) не предоставили информацию о ценах на эти услуги. Из 94 УССО и УПТО, имеющих профиль на портале Export.by, лишь 2 обеспечили функционирование англоязычной версии.

Среди положительных практик наполнения информацией профилей УССО и УПТО на портале Export.by следует отметить наличие сведений о дополнительных услугах (например, услуги деревообработки, выполнение сварочных и отделочных работ, аренда столовой и т. д.), а также о реализуемых товарах (например, подушки, молотки, петли, мангалы и др. производимая в результате учебного процесса продукция). Такие сведения были обнаружены на страницах 5 УССО и УПТО.

Портал Export.by как площадка для продвижения экспорта образовательных услуг обладает рядом существенных недостатков: громоздкий и сложный интерфейс, неудобная организация поиска и размещения контактной информации, отсутствие адаптации к особенностям системы образования (распределения учреждений по уровням образования, доступным профилям обучения и т. д.). В связи с этим крайне важной задачей является организация специа-

лизированной площадки для продвижения непосредственно образовательных услуг. Предполагается, что в качестве такого ресурса сможет выступить единый сайт Study in Belarus [9], активно разрабатываемый в настоящее время ГИАЦ Минобразования. На сайте представлена различная информация об обучении в Беларуси с большим количеством иллюстративных фото- и видеоматериалов, о порядке поступления в белорусские учреждения образования для иностранцев, специальностях и университетах, стоимости обучения, правилах легализации и признания зарубежных документов об образовании, а также о жизни в стране (уровне цен, жилье, безопасности, климате, транспорте, кухне и медицинском обслуживании). Таким образом, данный информационный ресурс направлен не только на предоставление исчерпывающих сведений, которые могут потребоваться потенциальным иностранным абитуриентам, но и на обеспечение максимально удобной связи с конкретными учреждениями образования. Разрабатываются различные языковые версии данного сайта с целью сделать его доступным для более широкого круга потенциальных абитуриентов белорусских учреждений образования, проживающих по всему миру.

В то же время остается достаточно много направлений совершенствования концепции сайта Study in Belarus. В настоящее время сайт посвящен продвижению только высшего образования, и в перспективе целесообразно расширение круга представленной на нем информации с целью популяризации образовательных услуг в сфере среднего специального и профессионально-технического образования, где у Беларуси будет меньше конкурентов. Кроме того, во многих странах мира большое внимание уделяют не только привлечению иностранных студентов и магистрантов, но также и аспирантов, молодых ученых. Их привлечение в университеты Беларуси, организация стажировок для молодых ученых и т. н. «постдокторантуры» (по аналогии с университетами и научными организациями Западной Европы, Америки, Австралии), проектов по обмену студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых, продвижение указанных проектов и стажировок, а также научных конференций посредством информационных ресурсов Министерства образования (в т. ч. Study in Belarus), по мнению автора, будет способствовать развитию научной и образовательной деятельности учреждений образования Республики Беларусь.

Литература

1. Шеломенцева, И. И. Экспорт образовательных услуг / И. И. Шеломенцева // Вестник Южно-Уральского профессионального института. – 2014. – № 2 (14). – С. 123–140.
2. Белорусское образование в цифрах // Study in Belarus / М-во образования Респ. Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://studyinby.com/general-information/belarusian-education-in-figures>. – Дата доступа: 08.05.2018.
3. Беларусь в цифрах, 2018: стат. справочник / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь; редкол. И. В. Медведева и др. – Минск, 2018. – 71 с.
4. Экспорт российских образовательных услуг: статистический сборник. Выпуск 7 / Министерство образования и науки Российской Федерации. – М.: Центр социологических исследований, 2017. – 496 с.
5. Нестрахова, В. А. Профессорско-преподавательский состав учреждений высшего образования Республики Беларусь по состоянию на 1 октября 2017 года: стат. сб. / В. А. Нестрахова. – Минск: ГИАЦ Минобразования, 2017. – 149 с.
6. Тихонова, Л. Е. Экспорт образовательных услуг Беларуси: тенденции развития и география потоков / Л. Е. Тихонова, Л. В. Фокеева, Н. А. Кормильчик // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. – 2017. – Т. 25. – № 1. – С. 54–62.
7. Карпенко, Л. И. Статистическая оценка готовности к цифровой трансформации экономики Республики Беларусь / Л. И. Карпенко, А. Б. Бельский // Цифровая трансформация. – 2018. – №1 (2). – С. 14–25.
8. О портале // Export.by: портал информационной поддержки экспорта / Нац. центр маркетинга и конъюнктуры цен [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://export.by/about>. – Дата доступа: 08.05.2018.
9. Study in Belarus / Министерство образования Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://studyinby.com>. – Дата доступа: 08.05.2018.

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Богуш В. А.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Рассмотрена сущность цифровой трансформации высшего образования, охарактеризованы вызовы, с которыми сталкивается система высшего образования в условиях формирования цифровой экономики. Представлены направления цифровой трансформации высшего образования. Рассмотрены глобальный характер процессов цифровой трансформации и их связь с Целями устойчивого развития. Данна оценка готовности системы высшего образования Республики Беларусь к цифровой трансформации. Проанализированы факторы, содержащие цифровую трансформацию данной сферы в республике.

Цифровая трансформация всех сфер деятельности человека сегодня рассматривается уже не как ближайшее будущее, а как повседневная реальность и глобальная тенденция. Цифровая трансформация представляет собой процесс формирования экономики нового типа – информационной экономики, осуществляемый путем коренного преобразования бизнес-процессов во всех сферах общественной жизни и формирования устойчивого социально-экономического развития, базирующегося на использовании современных цифровых технологий [1, с. 15].

В условиях информационного общества значительно возрастает роль научных исследований и разработок, современных технологий и высокой квалификации трудовых ресурсов: без них сегодня ни одна национальная экономика не может поддерживать свою конкурентоспособность на мировом рынке. Требования, предъявляемые цифровой экономикой к уровню квалификации большинства работников, занятых практически во всех видах экономической деятельности, являются причиной появления новых вызовов, стоящих перед системой профессионального образования (в первую очередь высшего) любой страны, в т. ч. и Республики Беларусь:

1) быстрое устаревание знаний;

2) потребности высококвалифицированных специалистов в крайне большом объеме знаний, часто относящихся к различным специальностям;

3) изменение структуры экономики, затрудняющее адекватное прогнозирование потребностей в подготовке кадров, а также вызывающее необходимость периодической переподготовки и повышения квалификации без отрыва от трудовой деятельности (в т. ч. посредством дистанционного обучения);

4) важнейшими компетенциями становятся умение самостоятельно осваивать новые знания, критически осмысливать получаемую информацию, работать с большими информационными потоками;

5) необходимость в освоении навыков уверенной профессиональной работы с современными информационно-коммуникационными технологиями как студентами, так и (в первую очередь) преподавателями всех общих и специальных дисциплин;

6) необходимость укрепления и своевременного обновления материально-технической базы, актуализации используемого в образовательном процессе программного обеспечения;

7) потребность во внедрении в образовательный процесс и административную деятельность в сфере образования передовых информационных технологий, таких как искусственный интеллект, Интернет вещей, облачные технологии, виртуальная и дополненная реальность, большие и открытые данные;

8) необходимость увеличения удельного веса в общем объеме учебных часов лабораторных занятий, обучения в специально оборудованных компьютерами аудиториях, направленных на освоение студентами учреждений высшего образования методов решения актуальных профессиональных задач с использованием современного программного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий;

9) усиливающееся влияние глобализации, интернационализация информационных потоков.

В связи с этим как ученые, специализирующиеся в самых разных областях научного знания, так и представители органов государственного управления все чаще говорят о цифровой трансформации образования в целом и высшего образования в частности. Исходя из представленной выше дефиниции цифровой трансформации как общеэкономического явления, цифровую трансформацию высшего образования можно определить как коренную трансформацию образовательных процессов, а также системы управления им в учреждениях высшего образования на основе использования современных цифровых технологий.

Цифровую трансформацию высшего образования следует рассматривать в разрезе трех основных направлений:

1) цифровая трансформация образовательного процесса: дистанционное обучение, базы открытых образовательных ресурсов, использование технологий виртуальной и дополненной реальности для повышения наглядности учебного материала и степени вовлеченности студентов в процесс обучения, разработка электронных учебников и учебных пособий, совершенствование и актуализация электронных учебно-методических комплексов по всем дисциплинам, активизация использования мобильных устройств – ноутбуков, планшетов и смартфонов преподавателей и студентов – в образовательных целях на учебных занятиях, а также в процессе подготовки к ним;

2) цифровая трансформация управления в системе высшего образования: внедрение технологий на основе искусственного интеллекта и нейронных сетей с целью обеспечения аналистики хода и результатов образовательного процесса в учреждениях высшего образования, прогнозирования успеваемости студентов, потребности экономики в обучении молодых специалистов (в разрезе каждой специальности, по которой осуществляется прием в учреждения высшего образования), применение облачных технологий для более эффективной организации сетевых ресурсов учреждений высшего образования и объединения их в единую образовательную сеть, совершенствование и интеграция в единую систему различных баз и банков данных, используемых в системе управления высшим образованием, и, в конечном итоге, формирование Республиканской информационно-образовательной среды, применение современных средств коммуникации (включая социальные сети) для продвижения образовательных услуг учреждений высшего образования Республики Беларусь, в т. ч. и на мировом рынке, постепенная замена бумажного документооборота электронным;

3) повышение ИКТ-компетентности преподавателей учреждений высшего образования, а также специалистов органов государственного управления, реализующих политику в сфере образования.

Следует отметить, что цифровая трансформация не является самоцелью: она направлена в первую очередь на совершенствование системы высшего образования, актуализацию образовательного процесса, увеличение качества профессиональной подготовки специалистов с высшей квалификацией для формирующейся цифровой экономики. С этой точки зрения цифровая трансформация высшего образования соотносится с Целями устойчивого развития, утвержденными резолюцией Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций от 25 сентября 2015 года № 70/1 «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года», в частности, с целью 4 «Обеспечение всеохватного и справедливого качественного образования и поощрение возможности обучения на протяжении всей жизни для всех» [2]. Развитие дистанционного образования, являющееся неотъемлемой частью процессов цифровой трансформации высшего образования, играет важнейшую роль в достижении указанной цели в Республике Беларусь, так как обеспечивает возможность обучения на протяжении всей жизни для всех граждан страны, имеющих доступ к сети Интернет, а также для иностранных граждан, заинтересованных в дистанционном обучении в учреждениях высшего образования республики.

В настоящее время лидером в стране в области развития дистанционного образования считается Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, однако даже в нем в 2017/18 учебном году дистанционная форма получения образования была доступна только для 22,2 % направлений специальностей (12 из 54) [3].

Цифровая трансформация высшего образования является глобальным процессом и не может осуществляться изолированно от других стран, без учета их опыта. Присоединение Республики Беларусь к Болонскому процессу и ее вовлечение в интеграционные процессы в рамках Евразийского экономического союза, повышение мобильности трудовых ресурсов, развитие дистанционного образования обуславливают необходимость международного сотрудничества по вопросам трансформации высшего образования и разработки международных стандартов, касающихся использования информационных технологий в образовательном процессе.

Цифровая трансформация высшего образования имеет качественное отличие от процессов информатизации образования, которые должны предшествовать ей [1, с. 15]. Информатизация высшего образования в Республике Беларусь к настоящему времени практически завершена: информационные технологии активно используются во всех учреждениях высшего образования страны, укрепляется их материально-техническая база, увеличивается обеспеченность студентов персональными компьютерами, что отражено на рисунке 1.

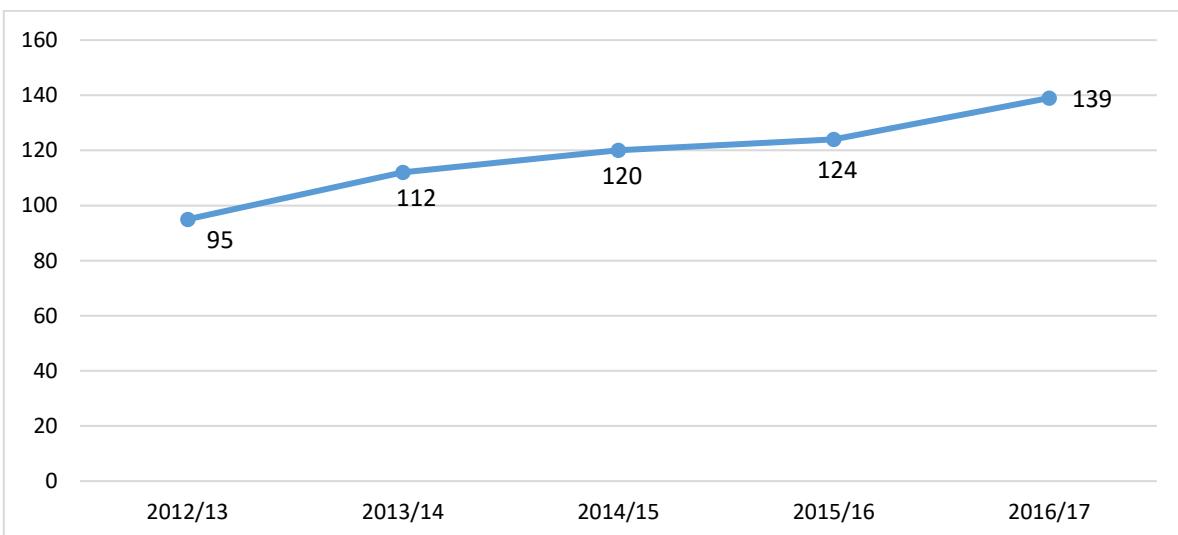


Рис. 1. Количество персональных компьютеров, имеющих доступ к сети Интернет в расчете на 1000 студентов учреждений высшего образования Республики Беларусь на начало 2012/13–2016/17 учебных годов [4, с. 88]

Как показывает график на рисунке 1, обеспеченность студентов персональными компьютерами, выраженная в числе компьютеров, используемых в образовательном процессе в учреждениях высшего образования республики и имеющих доступ к сети Интернет, в расчете на 1 000 студентов, характеризуется стабильным ростом: за 4 учебных года данный показатель возрос на 44 машины или на 46,3 %. Увеличивается и удельный вес персональных компьютеров, подключенных к сети Интернет, в общем числе компьютеров, используемых в образовательном процессе в белорусских учреждениях высшего образования. В 2016/17 учебном году данный показатель (согласно официальной статистике) достиг 80 %, что на 5,7 п. п. выше, чем 4 года назад.

Исследователями [1, с. 21] в результате кластерного анализа было установлено, что в Республике Беларусь высшее образование относится к «цифровым лидерам» – отраслям экономики, наиболее интенсивно использующим информационно-коммуникационные технологии. Так, в 2016 г. среди организаций республики, реализующих программы высшего образования, 96,6 % использовали электронную почту и имели локальные вычислительные сети, а 98,3 % имели доступ к сети Интернет и собственный веб-сайт.

Такими образом, можно судить о высокой степени готовности системы высшего образования Республики Беларусь к цифровой трансформации, которая в настоящее время активно осуществляется в т. ч. и на государственном уровне. Тем не менее, следует учитывать и факторы, сдерживающие процессы цифровой трансформации высшего образования республики. К ним следует отнести недостатки статистического учета (публикуемые официальной стати-

стикой показатели в сфере использования информационных технологий учреждениями высшего образования описывают исключительно процессы информатизации, но не цифровой трансформации, что затрудняет проведение независимых научных исследований в данной области), недостаточная степень интеграции баз и банков данных в системе образования и охвата ими всех сфер образовательной деятельности, недостаточное использование органами управления системы образования аналитических возможностей, предоставляемых передовыми информационными технологиями, ограниченное внедрение наиболее передовых технологий в образовательный процесс, отсутствие международных и национальных стандартов по вопросам использования ИКТ в образовании, недостаточная информированность педагогических работников о возможностях применения ИКТ в образовательном процессе, о вопросах информационной безопасности, в т. ч. при работе в сети Интернет, недостаточное рассмотрение в научной литературе процессов цифровой трансформации высшего образования с точки зрения экономической эффективности.

Преодоление указанных сдерживающих факторов требует увеличения финансирования научных исследований в области цифровой трансформации системы высшего образования республики, как технических (разработка и совершенствование баз и банков данных, информационно-аналитических систем, систем открытых данных и электронных образовательных ресурсов), так и экономических (экономическая эффективность мероприятий по цифровой трансформации отрасли, разработка стратегий развития экспорта образовательных услуг посредством современных информационно-коммуникационных технологий, разработка обновленных показателей статистического учета в системе образования, описывающих процессы цифровой трансформации), а также педагогических (разработка и совершенствование электронного интерактивного образовательного контента). Кроме того, необходимо расширение государственно-частного партнерства с участием производителей и поставщиков передовых информационно-коммуникационных технологий, имеющих перспективы применения в образовательном процессе в учреждениях высшего образования Республики Беларусь.

Литература

1. Карпенко, Л. И. Статистическая оценка готовности к цифровой трансформации экономики Республики Беларусь / Л. И. Карпенко, А. Б. Бельский // Цифровая трансформация. – 2018. – №1 (2). – С. 14–25.
2. Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года: Резолюция Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций, 25 сент. 2015 г., № 70/1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/ares70d1_ru.pdf. – Дата доступа: 26.05.2018.
3. Лис, П. А. ИТ-кластер на примере дистанционного сетевого университета / П. А. Лис // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость: материалы XI Междунар. науч.-практ. конф. (Минск, 17 мая 2018 г.). – Минск: БГЭУ, 2018. – С. 255–256.
4. Информационное общество в Республике Беларусь, 2017 г.: стат. сб. / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь. – Минск, 2017. – 109 с.

ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ПОДГОТОВКЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ КАК ФАКТОР УСПЕХА ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Жук А. И., Минич О. А.

«Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка», г. Минск, Республика Беларусь

В условиях ускоренного развития информационно-коммуникационных технологий в мире во всех сферах социально-экономической жизни начался процесс цифровой трансформации. Этот процесс рассматривается как **новый качественный переход** информационного общества от информатизации уже существующих к созданию кардинально **иных, ориентированных на новый «цифровой» стиль жизни общества, типов осуществления производства товаров и услуг.**

Необходимость ориентации на постоянное совершенствование и инновации, повышение эффективности использования ресурсных возможностей оказывает существенное давление на реальный сектор экономики. Поэтому формирующийся запрос от работодателей и предприятий также претерпевает изменения, влияющие на скорость и эффективность социально-экономического развития цифрового общества.

Как следствие, ИКТ компетенции специалистов выходят за рамки предметных знаний и умений как способности использования средств информационно-коммуникационных технологий для выполнения профессиональных задач. Формирование ИКТ компетенций связано и со способностями критического мышления, особенно в отношении отбора, анализа и оценки информации. Они также тесно связаны с социальными компетенциями, поскольку имеют отношение к таким вопросам, как общение и сотрудничество в цифровом мире, понимание «цифровых идентичностей» [1].

Таким образом, являясь универсальными и динамичными (по своей структуре), ИКТ компетенции сегодня рассматриваются как главный ориентир для модернизации содержания системы подготовки современных специалистов, отвечающей потребностям цифровой экономики.

Чем отличается информатизация образования от его цифровой трансформации?

В целом информатизация рассматривается как изменение средств для ускорения (автоматизации) получения и переработки информации без существенной перестройки самой структуры управляемого и образовательного процессов.

В отличие от информатизации цифровая трансформация образования несет с собой и коренные изменения в осуществлении самого процесса обучения. В данном случае происходит пересмотр и содержания, и форм обучения как ответ на запрос личности и организаций цифрового общества на постоянное изменение требований к профессиональному.

Это обуславливает поиск новых форм и содержания образовательного процесса для подготовки конкурентоспособных специалистов для различных отраслей, которое невозможно без соответствующего обновления подготовки преподавателей [2].

В свою очередь в подготовке педагогических кадров в условиях цифровой трансформации образования главным ориентиром становится сетевая, распределенная педагогическая деятельность. При этом умения создания собственных моделей электронного обучения особенно важны для педагогов на различных уровнях системы образования.

В поиске ответа на вопрос о сущности цифровой трансформации образования и выборе приоритетов в этой области передовые страны мира реагируя на новые вызовы, трансформируют свои образовательные системы по-разному. Так, в Австралии внедряется единая информационно-образовательная платформа для школ, ориентированная на индивидуальное обучение, коммуникацию, цифровой контент и современные бизнес-процессы. Великобритания внедряет новую образовательную программу для учащихся в возрасте от 5 лет с упором на развитие навыков алгоритмического мышления. Финляндия пересматривает образовательные программы по подготовке

учителей усиливая формирование ИКТ-компетенций и обеспечивает онлайн-профессиональное развитие всем учителям [3]. Внедрение STEM-образования в мире становится глобальным трендом на запрос в подготовке современных инженерных кадров.

Цифровая трансформация образования в Республике Беларусь может рассматриваться в двух взаимосвязанных направлениях:

1. Обновление содержания подготовки специалистов для различных отраслей реального сектора экономики.

2. Обновление образовательного процесса подготовки преподавателей, и в частности, школьного учителя.

Следует отметить, что сегодня в общественном сознании изменился образ учителя - от пользователя ИКТ, к учителю – с «продвинутыми» ИКТ-компетенциями. В данном случае ориентиром для пересмотра содержания по формированию у будущих учителей соответствующих ИКТ-компетенций должен стать подход «Производство знаний» (ЮНЕСКО), в рамках которого педагоги должны уметь:

- разрабатывать цифровые образовательные ресурсы и выстраивать учебную среду;
- использовать ИКТ в качестве инструмента для формирования у школьников способности производить знания и развивать свое критическое мышление;
- поддерживать рефлексию как необходимую составную часть учебной работы;
- создавать в среде учащихся и своих коллег обучающиеся сообщества или «сообщества знаний» [4].

Поэтому при подготовке педагогических кадров уже сегодня в БГПУ ведется переход от обучения возможностям существующих систем и технических средств к формированию проектировочных умений на основе нескольких моделей электронного обучения [2].

Каким образом в системе педагогического образования возможно быстрое и эффективное развитие электронного обучения, при котором студент формирует профессиональные навыки учителя цифрового общества?

Проведенный SWOT-анализ позволил выделить нам факторы, оказывающие как положительное, так и негативное влияние на развитие электронного обучения в системе педагогического образования.

Среди факторов, способствующих формированию новых моделей электронного обучения, были выделены следующие:

1. Развитая ИКТ-инфраструктура для поддержки электронного обучения.
2. Усиление индивидуализации образования.
3. Повышение качества обучения за счет переноса центра тяжести с традиционных форм организации учебного процесса на управляемую преподавателем самостоятельную работу студента.
4. Существенное изменение структуры учебной, научно-методической нагрузки профессорско-преподавательского состава (уменьшение аудиторных форм), организацию самостоятельной работы студента на основе дистанционных образовательных технологий.
5. Возможность привлечения в онлайн-программы студентов из-за рубежа.
6. Повышение ресурсоэффективности педагогического образования через разработку МООК (массовых образовательных онлайн курсов).

К сдерживающим факторам формирования новых моделей электронного обучения относятся:

1. Отсутствие в перечне образовательных услуг в системе педагогического образования дистанционных и онлайн курсов.
2. Недостаток качественных учебных материалов для организации электронного обучения.
3. Отсутствие ясных и сопоставимых параметров описания (дескрипторов) компетенций и образовательных результатов в учебных программах для организации управляемой самостоятельной работы на основе технологий электронного обучения.
4. Низкое качество тьюторского сопровождения обучающихся.
5. Недостаточный уровень ИКТ-компетенций студентов и ППС.

6. Недостаток прямого общения между студентами и преподавателями, большая зависимость от технологий.

7. Электронное обучение слабо неприменимо при проведении педагогических практик, практических и лабораторных занятий.

Среди внешних благоприятных факторов для развития электронного обучения в системе педагогического образования были выделены:

1. Реализация основных идей Болонского процесса с учетом национальной специфики.

2. Переход к системе зачета результатов освоения онлайн-курсов вместо дисциплин учебного плана, изучаемым или планируемым к изучению.

3. Потребность глобального рынка электронного образования в программах непрерывного педагогического образования формата МООК.

4. Экономия времени обучающихся, обеспечение возможности для соблюдения баланса между работой и обучением.

5. Уменьшение сессионного периода для студентов заочной формы обучения за счет организации дистанционного взаимодействия в межсессионный период.

Внешние негативные факторы для развития электронного обучения:

1. Организационные изменения, сокращение (отсутствие) финансирования для поддержки и развития электронного обучения.

2. Потеря конкурентоспособности на быстро расширяющемся рынке онлайн образования.

3. Угроза от конкурентов в разных странах.

4. Забюрократизированность образовательного процесса, не позволяющая быстро реагировать на потребности обучающихся.

Анализ комбинации «Возможности-Сильные стороны» – указывает на приоритетность развития электронного обучения в системе педагогического образования с ориентацией на подготовку педагога в инновационно-опережающем формате, способного создавать собственные модели электронного обучения, осуществляющего сетевое педагогическое взаимодействие на прогностической основе.

Это возможно только за счет индивидуализации образования на основе создания открытых, вариативных учебных онлайн программ, системы сетевых образовательных проектов.

На основе анализа комбинации «Возможности-Слабые стороны» были выделены направления для внутренних преобразований системы педагогического образования:

– повышение мотивации и уровня профессиональной компетентности профессорско-преподавательского и управленческого состава для обновления организационно-управленческих процессов, необходимых при внедрении электронного обучения;

– создание единой системы мониторинга, экспертизы и отбора эффективных электронных ресурсов, рекомендуемых для использования в рамках очной и заочной форм обучения для организации управляемой самостоятельной работы студентов;

– создание ясных и сопоставимых параметров описания (дескрипторов) компетенций и образовательных результатов для организации управляемой самостоятельной работы на основе технологий электронного обучения в условиях перехода к стандартам поколения 3+ по специальностям высшего образования.

Комбинация «Угрозы-Слабые стороны» – указывает на: значительную угрозу нехватки финансового обеспечения процесса информатизации в условиях высокой стоимости оборудования и программного обеспечения; концептуальную, структурную разобщенность в организации электронного обучения в системе педагогического образования, что является ограничивающим фактором стратегического развития.

Комбинация «Угрозы-Сильные стороны» в качестве стратегии потенциальных преимуществ позволила выделить необходимость более широкого использования дистанционных образовательных технологий для разработки и реализации индивидуальных образовательных программ, разработки МООК для оказания образовательных услуг на основе сокращения нагрузки на аудиторный фонд, материально-техническую инфраструктуру.

Таким образом, приоритетными направлениями развития электронного обучения в системе педагогического образования должны стать:

1. Разработка и внедрение образовательных моделей на основе участия студентов в онлайн-средах с целью формирования ключевых компетенций (взаимодействие, общение и решение проблем).
2. Формирование принципиально новых форм дистанционного взаимодействия для повышения результативности самостоятельной работы студентов, создания гибких образовательных траекторий.
3. Обучение будущих педагогов использованию ИКТ в методиках преподавания школьных предметов.
4. Трансформация содержания учебной дисциплины «Информационные технологии в образовании» для расширения репертуара учебных технологий электронного обучения.
5. Создание и внедрение многомерной системы оценивания достижений обучающихся на всех уровнях по принципу «блокчейн»¹.

Реализация этих направлений позволит осуществить цифровую трансформацию педагогического образования на основе новых моделей электронного обучения и перейти от закрытой университетской системы к открытой, распределенной и максимально гибкой в зависимости от готовности адаптироваться к изменяющимся требованиям общества.

Литература

1. Шнейдер Л. Б., Сыманюк В. В. Пользователь в информационной среде: цифровая идентичность сегодня // Психологические исследования [Электронный ресурс]. – 2017. – Т. 10, № 52. – С. 7. – Режим доступа: <http://psystudy.ru/index.php/num/2017v10n52/1406-shneider52.html>. – Дата доступа: 20.04.2018.
2. Жук, А. И., Минич, О. А. Стратегия подготовки педагогических кадров для развития электронного образования / И. А. Жук, О. А. Минич // Адукацыя і выхаванне. – 2018. – № 2. – С. 3–9.
2. Leading Countries of the World in the digital transformation of education [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: https://educationblog.microsoft.com/wp-content/uploads/media/Microsoft_EducationLeadingCountries.pdf. – Дата доступа: 20.04.2018.
4. Структура ИКТ-компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа: <http://ru.iite.unesco.org/publications/3214694/>. – Дата доступа: 20.04.2018.

¹ блокчейн – выстроенная по определённым правилам непрерывная последовательная цепочка блоков (связный список), содержащих информацию. Чаще всего копии цепочек блоков хранятся на множестве разных компьютеров независимо друг от друга

DIGITAL-ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЗАНЯТОСТИ

Леонович А. Н.

Научно-исследовательский экономический институт Министерства экономики Республики Беларусь

Аннотация. Современная система образования встраивается в процессы межотраслевого и межрегионального взаимодействия и играет роль локомотива в формировании современного кадрового потенциала. Возникновение новых цифровых профессий, а также появление потребностей в специалистах, которых еще нет на рынке труда требует от системы образования соответствующих трансформаций и развития структурированных цифровых систем. В статье предложены инструменты цифровой трансформации образования для повышения эффективности подготовки трудовых ресурсов для экономики.

Цифровая трансформация – это неизбежный процесс, проходящий во всем мире для адаптации к новым условиям. Этому катагенезу «подвергается как производственная, так и социальная сферы, включая, естественно, образование. Возникают не только новые цифровые профессии и исчезают старые аналоговые, но и внезапно появляются потребности в кадрах в таких объемах, которых просто нет на рынках труда. Свойства цифровой экономики – это не только всемерное использование информации и центричность Заказчика, но и невероятно быстрая и чрезвычайно эффективная реализация бизнеса – не так как в прежней практике, и это уже скорее правило, чем исключение» [3, с. 19].

Общая по Республике Беларусь в 2016 году потребность в трудовых ресурсах составляла более 36 тыс. человек. В общереспубликанской структуре потребности в работниках, наибольшая часть принадлежит г. Минску, где дефицит кадров составил 7,7 тыс. человек (21,5 % общереспубликанской потребности) (рис. 1).

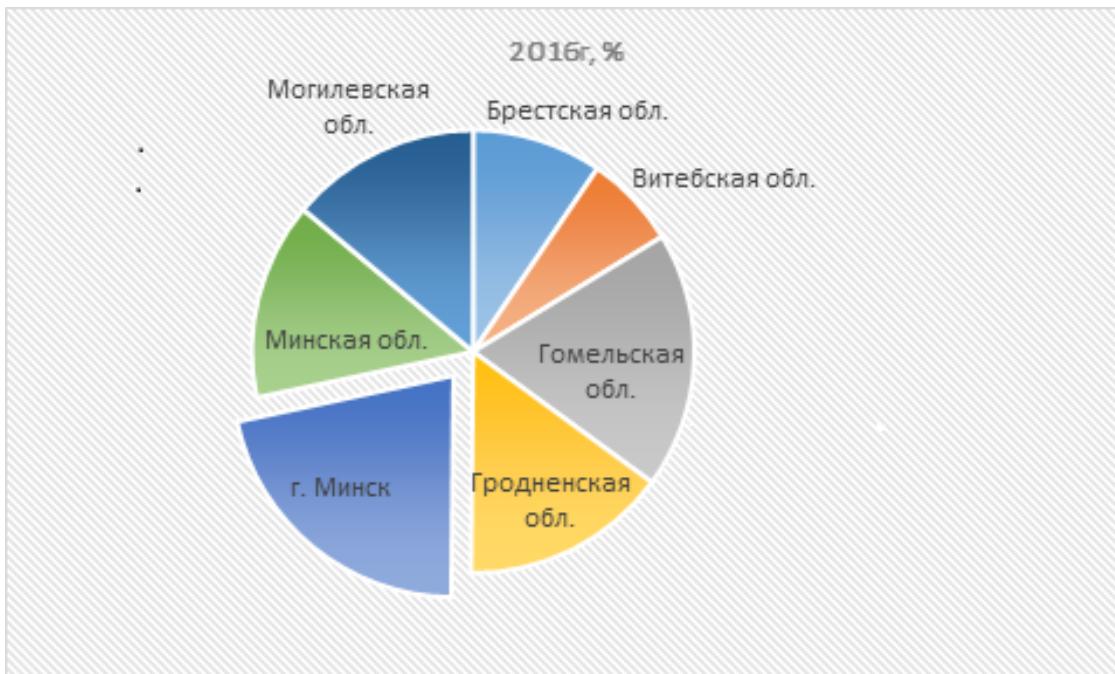


Рисунок 1. Потребность в работниках, заявленная организациями в органы по труду, занятости и социальной защите в Республике Беларусь за 2016 год

Организации города заявили о дефиците в специалистах и служащих – на 54,9 %, а в работниках рабочих специальностей – на 45,1 %. В перечне наиболее востребованных специальностей на рынке труда г. Минска профессии: врачей-специалистов различных медицинских направлений; инженеров-программистов, в том числе в сфере ИТ-технологий, интернета, телекома; бизнес-аналитиков; инженеров-технологов, в том числе в области фармацевтии; менеджеров; специалистов различных квалификаций, воспитателей и других.

Сопоставление потребности в трудовых ресурсах с безработицей, причем с «образованной», свидетельствует о значительных потерях для экономики, связанных с недополученным ВНП, сокращением прибыли, снижением уровня жизни населения и др. (рис. 2).

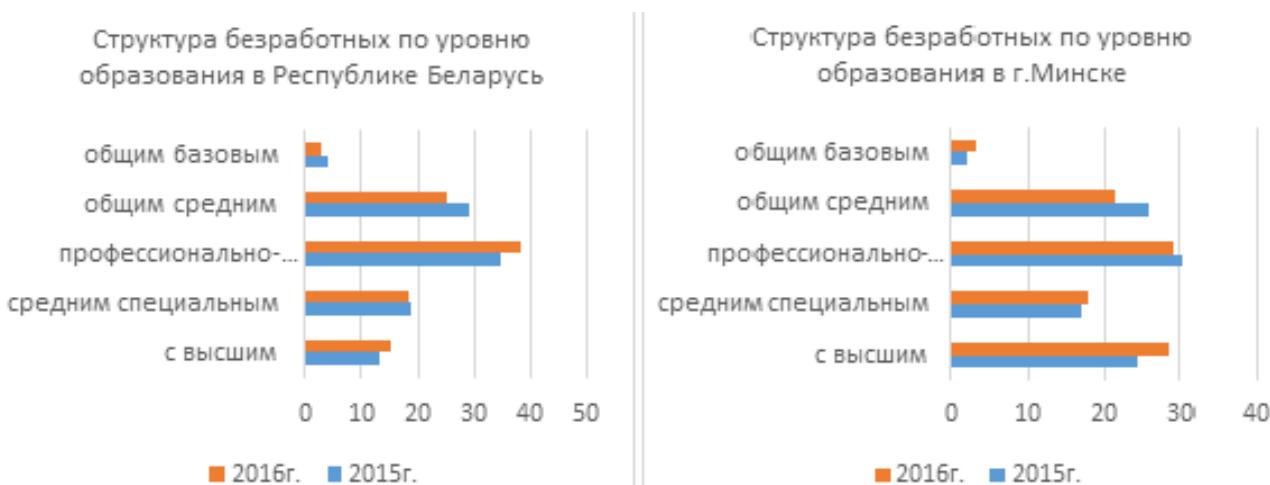


Рисунок 2. Структура безработных по уровню образования в Республике Беларусь и г. Минске

Наличие потребности экономики города в квалифицированных кадрах наряду с «образованной» безработицей, свидетельствует о дисбалансе между имеющимся квалификационным и образовательным уровнем населения и эффективностью его использования. Такая неравновешенность во многом связана с процессами, происходящими на этапе перехода к новым V и VI экономическим укладам, где значительно ускоряется развитие новых и «отмирание» старых профессий, где резко возрастает реновация знаний и средний срок их обновления составляет не 5–10 лет, как было ранее, а всего 2–3 года. В условиях становления инновационности, вопрос формирования кадров требует не просто рабочей силы, а нуждается в талантливых людях, способных в минимальные сроки и с наименьшими затратами труда и ресурсов реализовать самые смелые идеи, решать специализированные научноемкие задачи, обеспечивать оптимальную интеграцию академической, вузовской и отраслевой науки. В этих условиях система образования должна быть центром подготовки кадров, а также ядром научно-инновационной деятельности.

Трансформация системы национального образования должна гибко реагировать на преобразование потребностей в кадрах высокой квалификации для своей экономики. Государственной программой «Образование и молодежная политика на 2016–2020 гг.» предусмотрено «совершенствование системы планирования и оптимизация структуры подготовки специалистов с высшим образованием». Решение этой задачи направлено на трудоустройство выпускников, подлежащих распределению, а также на современные подходы к процессам обучения со взаимодействием учреждений образования с организациями – заказчиками кадров. Механизм этой системы должен быть направлен на трудоустройство и карьерный рост выпускников не только для имеющих «государственное» распределение. Направленность современного образования слабо обеспечивает быструю адаптивность выпускников учебных заведений к эффективной трудовой деятельности. Имеет место длительный срок адаптации молодых специалистов к новому месту работы, а в некоторых случаях даже необходимость дополнительного обучения. Работодатель, как правило, отдает предпочтение уже сформировавшимся специалистам, поэтому для начинающих трудовую карьеру без трудового опыта молодым людям наиболее проблематично трудоустроиться даже с отличным аттестатом об образовании. По данным портала tut.by, из структуры вакансий, 54% – с требуемым опытом работы от 1 до 3 лет, 28,9% - нахождение в профессии 3–6 лет. Подходы со стороны учреждений образования к распределению выпускников не должны быть формальностью, а ориентированы на обеспечение закрепляемости на рабочем месте по полученной специальности. Целесообразным видится создание интернет-платформы системы образования, где размещается база резюме старшекурсников и выпускников, позволяющая оптимизировать поиск первого

рабочего места и упростить степень взаимодействия «наниматель-кандидат». В настоящее время такая площадка создана на базе БГУ. Необходимо использовать имеющийся опыт в других учреждениях образования и создать региональные базы данных кандидатов для включения их в процессы занятости.

Необходима координация государственных мероприятий, влияющих на формирование и обеспечение экономики нужными специалистами со стороны системы образования, отраслевых управляющих структур и региональных органов регулирования рынков труда. В этой связи следует развивать Информационно-аналитическую систему прогнозирования потребности экономики в кадрах, их профессионального образования и подготовки и, используя международный опыт в формировании модулей Информационно-аналитической системы рынка труда (ИАСРТ), развивать отечественную digital-платформу занятости.

Формирование условий для развития образовательных кластеров обеспечивается Концепцией развития педагогического образования на 2015–2020 годы, которая предусматривает переход национальной системы непрерывного педагогического образования, к интеграционной форме потенциалов образования: психолого-педагогической науки и эффективной образовательной практики. Подход к системе образования как к «совокупности расположенных на одной территории образовательных учреждений, научных организаций, хозяйствующих субъектов, органов власти, пронизанных горизонтальными и вертикальными связями, направлен на достижение единой цели путем синергетического эффекта» [1, с. 28]. Эффективность от кластеризации может быть получена на региональных уровнях, поскольку углубление связей с крупнейшими местными предприятиями и организациями, а также учреждениями среднего образования, даст им дополнительные конкурентные преимущества и сократит отток специалистов из регионов в столицу. Управление такими сложно структуризованными системами, как образовательные кластеры требует развития «облачных технологий», соответствующих телекоммуникационных платформ и банков данных.

Литература

1. Бондарь А. В., Лис П. А., Слиж В. И. Управление образовательными кластерами в контексте реализации концепции электронного правительства // Цифровая трансформация. – 2017. – №1. – С.24–30.
2. Ванкевич Е. В., Кастел-Бранко Э. Информационно-аналитическая система рынка труда и прогнозирование потребности в кадрах: содержание и направления формирования в Республике Беларусь // Белорусский экономический журнал. – 2017. – №2. – С.73-92.
3. Куприяновский В. П., Сухомлин В. А., Добрынин А. П. и др. Навыки в цифровой экономике и вызовы системы образования // International Journal of Open Information Technologies. – 2017. – Vol.5, no.1.
4. Леонович, А. Н. Использование кадрового потенциала для формирования инновационной среды // Труд и заработка плата. – 2018. – №2. – С.4–12.
5. Государственная программа «Образование и молодежная политика» на 2016–2020 годы, утверждена Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28.03.2016г. №250.
6. Государственная программа развития цифровой экономики и информатизации общества на 2016–2020 годы, утверждена Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 23.03.2016 г. № 235.

ПРОБЛЕМЫ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Лис П. А.

Учреждение «Главный информационно-аналитический центр Министерства образования Республики Беларусь», г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Рассмотрены вопросы трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на основе использования современных информационных технологий. Даны характеристика процессов информатизации и цифровой трансформации, проанализированы их различия. Доказана первостепенная важность активного осуществления цифровой трансформации образования, представлены ее основные задачи и направления. Особое внимание уделено вопросам формирования Республиканской информационно-образовательной среды, разработки и модернизации информационных систем, используемых в системе образования, а также внедрению передовых технологий и развитию дистанционного образования.

Цифровая трансформация становится главным трендом современности и радикальным образом преобразует все сферы общественной жизни. Сегодня уже невозможно оставаться в стороне от происходящих процессов информатизации: цифровые технологии стали неотъемлемой частью нашей повседневности, поэтому попытка избежать контакта с ними означает ни что иное как бегство от реальности.

В этих условиях система образования должна быть наиболее чуткой к инновациям в ИТ-сфере, ведь именно образование определяет вектор развития современного общества. В связи с этим крайне актуальной задачей науки и государственной политики является исследование важнейших вопросов цифровой трансформации образования, а также выстраивание продуктивной стратегии развития национальной системы образования, основанной на разумном и последовательном внедрении цифровых технологий в образовательный процесс.

Необходимо четко различать понятия «информатизация» и «цифровая трансформация». Информатизация как процесс представляет собой развитие инфраструктуры, предназначеннной для реализации инновационного подхода во всех отраслях экономики на основании информационных технологий. На первом этапе информатизации осуществляется формирование такой инфраструктуры, а на последующих – ее модернизация.

Процессы информатизации происходят достаточно давно, и благодаря им уже была сформирована инфраструктура, необходимая для нового этапа – цифровой трансформации. В отличие от информатизации, цифровая трансформация охватывает не только инфраструктуру, но и все сферы общественной жизни в целом, в т. ч. и образование. Цифровая трансформация представляет собой осознанный подход к коренному преобразованию любых процессов на основе использования современных информационных технологий и внедрения программного кода.

Образование следует рассматривать как фундамент инновационной экономики, так как именно оно формирует кадровый потенциал – важнейший ресурс в условиях информационного общества и экономики знаний. От высокой квалификации работников, уровня развития науки и способностей оперативно и адекватно реагировать на вызовы глобальной цифровой экономики зависит сохранение конкурентоспособности белорусских предприятий, учреждений и организаций. В связи с этим важной задачей является повышение скорости процессов цифровой трансформации образования, степени вовлеченности в них учреждений образования всех уровней, а также других организаций системы образования. Цели превращения Республики Беларусь в ИТ-страну обуславливают необходимость достижения лидерских позиций в мировых процессах цифровой трансформации образования, а также формирования, развития и поддержки новаторских инициатив в этой области.

Цифровая трансформация образования возможна лишь при наличии высокой грамотности педагогических работников в сфере современных информационных технологий. Таким образом, эффективная цифровая трансформация образования должна способствовать решению следующих кадровых проблем:

- формирование набора ИКТ-компетенций у педагогических работников;
- формирование набора ИКТ-компетенций у студентов учреждений высшего образования, обучающихся на педагогических специальностях;
- внедрение новых технологий в образовательный процесс;
- повышение мотивации обучающихся и педагогических работников к получению новых знаний и приобретению навыков, в т. ч. и навыков программирования, которые приобретают критическую важность для квалифицированного специалиста в условиях цифровой экономики, сравнимую со знанием иностранных языков.

Уровень подготовленности кадров системы образования к цифровой трансформации дифференцирован в различных регионах. Наибольшая готовность к цифровой трансформации образования наблюдается в г. Минске, Бресте и Гродно.

Министерство образования Республики Беларусь сегодня полностью осознает необходимость преобразования отрасли с целью удовлетворения требований цифровой экономики и стимулирует процессы цифровой трансформации образования. В настоящее время активно осуществляется реализация таких мероприятий, как:

- формирование Республиканской информационно-образовательной среды (РИОС);
- развитие транспортной инфраструктуры (повышение потенциала образовательной сети Unibel): коммуникационного оборудования, сетей связи, пиринговых сетей и др.;
- развитие информационно-технологической инфраструктуры: инфраструктуры обработки и хранения данных, облачных сервисов, повышение общей мощности оборудования системы образования (серверов), привлечение дополнительных партнерских мощностей (РЦОД, НЦЭУ, Белтелеком) и т. д.;
- создание новых и модернизация существующих информационных систем и ресурсов.

Особое внимание следует уделить разработке РИОС – одного из наиболее крупных проектов по цифровой трансформации образования в Республике Беларусь. РИОС представляет собой единую государственную информационную систему в сфере образования – совокупность информационно-технологических и технических средств, обеспечивающих информационную поддержку методического и организационного обеспечения деятельности участников национальной системы образования.

Основной целью создания Республиканской информационно-образовательной среды является обеспечение эффективной информационной поддержки процесса управления системой образования, а также внедрение современных информационно-коммуникационных технологий в процесс обучения. РИОС основывается на таких принципах, как:

- однократный ввод и многократное использование первичной информации, в том числе для целей управления системой образования;
- переход к безбумажным технологиям – использование электронных документов в качестве основного принципа ведомственного документооборота;
- обеспечение совместимости (интероперабельности) ведомственных информационных систем;
- использование виртуальной инфраструктуры Республиканского центра обработки данных для хранения размещения обрабатываемой информации;
- обеспечение информационной безопасности и защиты персональных данных в соответствии с требованиями законодательства;
- централизованное управление разработкой, внедрением и сопровождением Системы на основании единой технологической политики с учетом отраслевых государственных, национальных и адаптированных к отечественным условиям международных стандартов;
- обеспечение интеграции с введенными в промышленную эксплуатацию и планируемыми к созданию межведомственными системами посредством ОАИС;
- удаленный мониторинг работоспособности аппаратно-программных решений на уровне учреждений образования, а при необходимости и возможности удаленного управления и администрирования аппаратно-программных решений;

- ведение единых общегосударственных базовых информационных ресурсов в сфере образования;
- модернизация используемых информационных систем и разработка новых компонентов с учетом потребности отрасли, переход к единому платформенному решению построения информационных систем и ресурсов.

Предполагается, что формирование РИОС будет способствовать повышению эффективности управления в сфере образования на основе информационно-технологической поддержки решения задач прогнозирования и планирования, увеличению финансово-экономической эффективности системы образования, росту информированности населения о вопросах получения образования, обеспечению качественного нового уровня образования. РИОС должна стать единой интеграционной платформой, точкой аккумулирования всей информации о системе образования.

Формирование РИОС является весьма масштабной и комплексной задачей, которую невозможно полностью осуществить в кратчайшие сроки. Ближайшая перспектива по трансформации процессов в системе образования будет включать:

- системы мониторинга успеваемости;
- переход на облачную бухгалтерию;
- безбумажный документооборот;
- переход на единый корпоративный почтовый сервис;
- офисный пакет;
- электронные платежи;
- развитие дистанционного обучения.

Решение поставленных задач возможно только при внедрении в систему образования перспективных передовых технологий, таких как искусственный интеллект и искусственные нейронные сети, сбор и обработка больших данных, а также прогнозирование на их основе, виртуальная и дополненная реальность, блокчейн и т. п.

Развитие дистанционного обучения в Беларуси может быть осуществлено путем объединения усилий различных учреждений высшего образования и ИТ-компаний (поставщиков технологий в сфере дистанционного образования) через их интеграцию в ИТ-кластер – дистанционный сетевой университет [1]. В рамках данного дистанционного сетевого университета должна быть организована электронная площадка, агрегирующая лучшие практики в области дистанционного обучения, реализуемые входящими в кластер учреждениями высшего образования. На единой площадке будут размещены курсы онлайн-обучения и электронные учебно-методические комплексы по различным дисциплинам, созданные преподавателями разных университетов и прошедшие экспертную проверку качества.

Важным направлением цифровой трансформации образования Республики Беларусь является обеспечение эффективного функционирования и развитие следующих информационных систем и ресурсов:

- 1) реестр базовых информационных ресурсов (порталы и сайты подведомственных Министерству образования учреждений);
- 2) регистр обучающихся;
- 3) регистр учреждений образования;
- 4) регистр педагогических работников;
- 5) статистические системы ГИАЦ Минобразования.

Развитие данных информационных систем обеспечит повышение достоверности статистических данных о системе образования, увеличение качества аналитических материалов, повышение оперативности обработки и анализа первичной статистической информации, а также снижение временных и трудовых затрат на обслуживание информационных систем сбора и обработки данных о системе образования.

Процессы цифровой трансформации охватывают все сферы жизни современного общества, а потому не могут осуществляться каким-либо одним государственным органом незави-

сими от других ведомств и частного сектора. Цифровая трансформация образования не является исключением. Ее успешная реализация требует тщательно проработанного взаимодействия Министерства образования Республики Беларусь (и подведомственных ему организаций, в первую очередь ГИАЦ Минобразования) с Министерством связи и информатизации, Министерством здравоохранения и Парком высоких технологий, а также другими органами и частными компаниями, в т. ч. и зарубежными.

Необходимо понимать, что цифровая трансформация – не модное временное явление, это глобальная тенденция, максимальную выгоду от которой получат те страны, которые погрузятся в нее в наибольшей степени и станут лидерами в области преобразования бизнес-процессов на основе использования цифровых технологий. Таким образом, достижение лидерских позиций в цифровой трансформации системы образования, а также на путях формирования информационного общества и экономики знаний должно стать приоритетной задачей государственной политики Республики Беларусь на всех ее уровнях.

Литература

1. Лис, П. А. ИТ-кластер на примере дистанционного сетевого университета / П. А. Лис // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость: материалы XI Междунар. науч.-практ. конф. (Минск, 17 мая 2018 г.). – Минск: БГЭУ, 2018. – С. 255–256.

БУХГАЛТЕР 21 ВЕКА: НОВАЯ СТАРАЯ ПРОФЕССИЯ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Малей Е. Б., Вегера С. Г.

Учреждение образования «Полоцкий государственный университет», г. Новополоцк, Республика Беларусь

Аннотация. Мегатрендами современного общества выступают цифровая и глобальная экономика, что привело к формированию единого рыночного и информационного бизнес-пространства. В существующих условиях оказались недооцененными возможности образовательной системы Республики Беларусь с точки зрения их перестройки на подготовку бухгалтеров новой формации, востребованных на международном уровне. Это позволит Республике Беларусь не только занять лидирующие позиции в международном разделении труда в сфере оказания бухгалтерских, аудиторских и консалтинговых услуг, но и обеспечить экспорт образовательных услуг данного направления.

Всего 20 лет назад Сергей Брин и Ларри Пейдж зарегистрировали доменное имя google.com, 10 лет назад в Сан-Франциско Стив Джобс представил миру первый iPhone. За этот короткий срок цифровые технологии в корне изменили наш мир, который сегодня семимильными шагами вступает в эпоху цифровой экономики.

Сегодня объем рынка интернет-рекламы в поисковых интернет-системах составил \$90 млрд. Рынок смартфонов – \$435 млрд. Развитие новых технологий повлекло появление новых рынков и развитие смежных отраслей. Мир меняется настолько быстро, что можно сказать – будущее уже наступило. Поэтому умение видеть новые тренды и меняться в режиме реального времени обеспечивает личную конкурентоспособность и успешность в современном мире [1].

Такими мегатрендами современного общества выступают цифровая и глобальная экономика, что привело к формированию единого рыночного и информационного пространства. К 2020 г. более 80 млрд устройств будут подключены к интернету. Повсеместная доступность информации повышает ее прозрачность во всех сферах, в том числе и в бизнесе. Это определяет современную реальность цифровой трансформации профессии бухгалтера, когда фиксирование и систематизация фактов хозяйственной деятельности осуществляется автоматически в соответствующих базах данных, а на первый план выходят умение специалиста интерпретировать и анализировать полученную при помощи цифровых технологий финансовую информацию. Сегодня для того, чтобы получить доступ к финансовой информации любой компании достаточно иметь компьютер, выход в интернет и право доступа к данной информации. При этом не важно, как далеко от этого компьютера находится сама бизнес-структура.

Еще одним следствием глобализации и требования прозрачности бизнеса является переход на общепризнанные стандарты получения и представления финансовой информации ее основным пользователям: инвесторам и собственникам. Это обуславливает стремительное сближение стандартов учета и составления отчетности и переход на единые требования: МСФО (Международные стандарты финансовой отчетности) и ГААП (Общепринятые принципы бухгалтерского учета). Так в Республике Беларусь такой переход начался еще в 2010 г., а уже с 2016г. все общественно значимые организации обязаны составлять годовую консолидированную отчетность в соответствии с МСФО.

Такие перемены открывают новые возможности для Республики Беларусь в сфере оказания бухгалтерских, аудиторских и иных финансовых услуг в глобальном мировом масштабе. И эту возможность уже активно и успешно используют традиционные мировые лидеры данной сферы, представители так называемой «Большой четверки» - четыре крупнейшие в мире компании, предоставляющие аудиторские и консалтинговые услуги: PricewaterhouseCoopers, Deloitte Touche Tohmatsu, Ernst & Young, KPMG. Ниже приведена численность персонала «Большой четверки» и выручка согласно последним доступным данным (Таблица 1):

Таблица 1. Численность персонала «Большой четверки» и выручка

Компания	Выручка	Число сотрудников	Выручка на 1 сотрудника	Год
Deloitte Touche Tohmatsu[1]	\$38,8 млрд	263 900	\$147 025	2017
PricewaterhouseCoopers[2]	\$35,9 млрд.	223 468	\$160 649	2016
Ernst & Young[3]	\$31,4 млрд.	247 570	\$126 833	2017
KPMG[4]	\$25,9 млрд.	188 982	\$134 510	2016

Примечание. Источник — <https://ru.wikipedia.org>.

Все международные компании стремятся к оптимизации, и поэтому охотно размещают свои офисы в странах, обладающих высоким человеческим потенциалом и относительно средним уровнем затрат по сравнению с мировым. При этом сотрудники конкретного офиса не ограничены его географическим расположением, а работают в онлайн режиме со всем миром. В этой связи Беларусь — самое подходящее место.

Развитие ситуации на рынке бухгалтерских, аудиторских и консалтинговых услуг схоже с ИТ-сферой, где Республика Беларусь уже явно осознала свои конкурентные преимущества. Об этом свидетельствует подписание Президентом Декрета № 8 «О развитии цифровой экономики», который создает беспрецедентные условия для развития ИТ-отрасли и дает серьезные конкурентные преимущества стране в создании цифровой экономики XXI века [3].

Еще одной отличительной чертой унификации специальности бухгалтера в 21 веке является появившаяся не так давно возможность для отечественных специалистов нового поколения вступить в международные профессиональные сообщества, подтверждая свою квалификацию на международном уровне. Одной из самых известных профессиональных организаций является Ассоциация дипломированных сертифицированных бухгалтеров (ACCA) (англ. Association of Chartered Certified Accountants) — международная профессиональная ассоциация, объединяющая специалистов в области финансов, учета и аудита, созданная в 1904 году. Ассоциация насчитывает 188 000 членов и 480 000 обучающихся в 181 странах, помогая им строить успешную карьеру с учетом необходимых бизнесу навыков.

Сертификат ACCA — один из наиболее уважаемых на международном уровне. Его получение свидетельствует о наличии знаний и навыков, востребованных для работы в отрасли производства, банковской сфере, сфере оказания аудиторских и консультационных услуг, а также в области налогообложения и права в любой стране мира. Для получения полной квалификации ACCA необходимо сдать 14 экзаменов по специализированным дисциплинам. Экзамены сдаются на протяжении профессиональной карьеры и являются прозрачным измерителем собственного профессионального роста. Пять из этих экзаменов, соответствующие начальному профессиональному уровню, могут быть зачтены по результатам обучения в университете. Для сдачи остальных необходимо наличие практического опыта и соответствующей подготовки. Эти экзамены сдаются на английском языке за исключением экзамена на знание МСФО и их применение для составления финансовой отчетности, который сдается на русском языке и является полным аналогом англоязычной версии [4].

Таким образом в эпоху цифровой экономики востребованность профессиональных бухгалтеров будет только расти, но будут расти и требования к такому специалисту. При этом на первый план выйдут такие компетенции как владение английским языком, работа с ИТ-системами, системное мышление, умение взаимодействовать в команде, способность работать в условиях неопределенности, мультикультурность и открытость, высокие этические нормы и коммуникация. Это, безусловно, требует пересмотра традиционных методов обучения бухгалтеров и выработку новых, соответствующих цифровым изменениям подходов в образовании, ориентированных на подготовку специалистов международного уровня. Здесь мы должны ориентироваться, в первую очередь, на международную аккредитацию и требования рынка. Такие преобразования позволят Республике Беларусь не только занять лидирующие позиции

в международном разделении труда в сфере оказания бухгалтерских, аудиторских и консалтинговых услуг, но и обеспечить экспорт образовательных услуг данного направления.

Литература

1. 6 мегатрендов – будущее цифровой экономики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://softline.ru/blog/6-megatrendov-buduschee-tsifrovoy-ekonomiki>. – Дата доступа: 16.04.2018.
2. Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org>. – Дата доступа: 16.04.2018.
3. Официальный интернет-портал Президента Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://president.gov.by/ru/official_documents_ru/view/dekret-8-ot-21-dekabrya-2017-g-17716. – Дата доступа: 16.04.2018.
4. Обучение по программам ACCA и DipIFR в Минске [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://news.tut.by/press/364426.html>. – Дата доступа: 16.04.2018.

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА – ЕДИНСТВЕННАЯ ЭКОНОМИКА СОВРЕМЕННОСТИ

Мякишев А. А.

ИООО «Майкрософт Софтвер Бел», г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Проанализированы процессы цифровой трансформации мировой экономики. Рассмотрена информация как важнейший экономический ресурс XXI века. Доказан тезис о том, что цифровая экономика является единственной экономикой современного мира. Представлен анализ развития ИТ-сектора в мире и Республике Беларусь на основе рыночной капитализации ИТ-компаний, а также сопоставления динамики объема промышленного производства и численности занятых. Рассмотрены тенденции формирования цифровой экономики и роль системы образования как ее фундамента.

Полное понимание процессов, определяющих направления дальнейшего развития и трансформации системы образования, невозможно без анализа ситуации, происходящей в экономике и обществе в целом. На протяжении XX–XXI веков жизнь человека существенно изменилась. Появились новые технологии: автомобили, кондиционеры, телефоны, которые кардинальным образом преобразовали существовавшие ранее бизнес-процессы.

Определенный интерес представляет высказывание автора концепции всепроникающих вычислений (*ubiquitous computing*) Марка Вейзера: «Самые совершенные технологии – это те технологии, которые исчезают. Они настолько глубоко проникают в повседневную жизнь, что становятся ее неотделимой составляющей» [1, с. 94]. В XX веке это произошло с двигателем внутреннего сгорания: автомобили стольочно вошли в повседневную жизнь человека, что технология, обеспечивающая их движение, уже воспринимается как должное. Сегодня то же самое происходит с цифровыми технологиями.

На протяжении истории человечества экономика проходила через значительные трансформации. Если в X веке в качестве главного фактора производства рассматривалась земля, а в XIX веке – капитал, то экономику XXI столетия – века четвертой индустриальной революции – невозможно представить без ее основного ресурса – информации.

На основании изложенного сформулируем основной тезис настоящего доклада: «цифровая экономика является единственной экономикой XXI века».

Республика Беларусь в настоящее время находится на этапе перехода к цифровой экономики, т. е. она занимает промежуточное положение между стадией индустриального и постиндустриального общества. В стране активно действует Парк высоких технологий, а также множество ИТ-компаний, однако позиция традиционных секторов экономики, таких как сельское хозяйство и промышленность, по-прежнему остается весьма сильной. Следует отметить, что цифровизация данных секторов экономики находится на достаточно низком уровне.

От того, какие изменения в дальнейшем пройдет экономика Беларуси, зависит будущее страны. Здесь весьма уместно привести цитату Джека Уэлша, бывшего генерального директора General Electric, одного из наиболее известных управляющих XX века: «Если скорость изменений снаружи организации превышает скорость изменений внутри, то ее конец близок». Данное высказывание как нельзя более точно отражает сущность происходящих в экономике процессов.

Для системы образования одним из основных вызовов цифровой трансформации экономики является скорость происходящих изменений. Существует мнение, что уже через 5–10 лет мир вступит в эпоху сингулярности, когда изменения будут появляться со скоростью, превышающей способность обычного человека их осознавать.

В связи с этим перед системой образования становится вопрос, какие знания требуется передавать обучающимся и каким образом их следует готовить к жизни в новом мире. Решение этого вопроса представляет собой весьма сложную задачу, выполнение которой невозможно без учета ранее сформулированного тезиса, гласящего, что в настоящее время нет никакой иной экономики, кроме цифровой. Необходимо понимать, что цифровизация проникла во все сферы жизни общества, и поэтому данный процесс нельзя рассматривать изолированно

от каждого из видов экономической деятельности (образования, промышленности, сельского хозяйства, здравоохранения и т. д.).

Информационные технологии за последние 20 лет приобрели ведущую роль в мировой экономике, что отражено на рисунке 1, показывающем 5 наиболее крупных компаний мира по уровню капитализации (т. е. совокупной стоимости акций на биржах) в 1997, 2007 и 2017 годах.

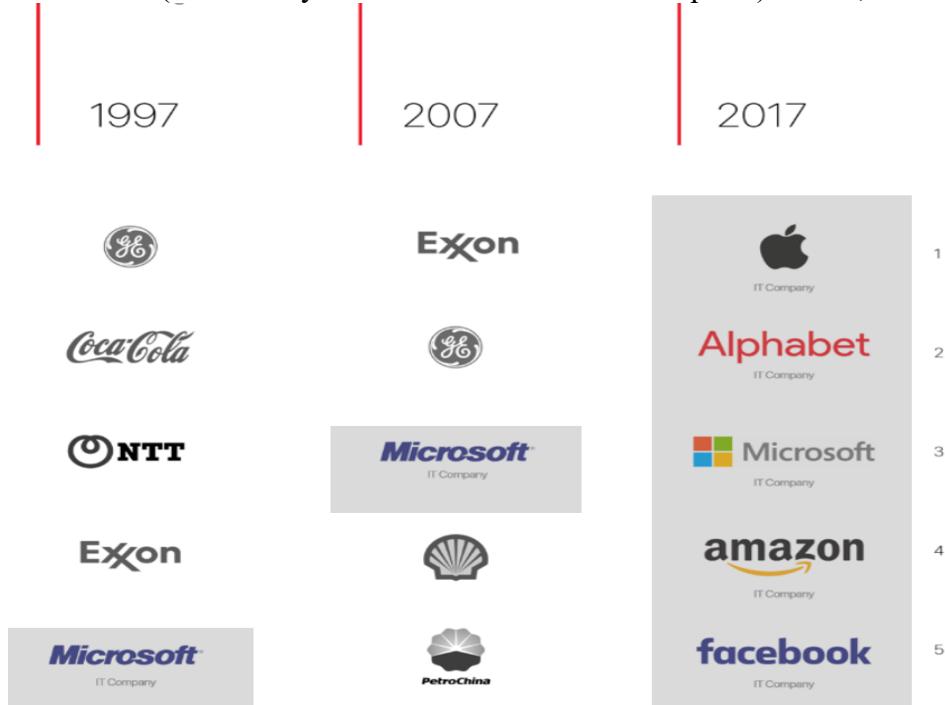


Рис. 1. Лидеры капитализации мирового рынка в 1997–2017 гг.

Если в 1997 году в списке из 5 лидеров капитализации мирового рынка присутствовала лишь одна ИТ-компания – Microsoft, занявшая пятое место, то через 20 лет, в 2017 году, все 5 представленных в данном списке компаний относились к сектору информационных технологий.

ИТ-сектор в настоящее время стремительно развивается и в Республике Беларусь. В качестве примера можно привести компанию EPAM Systems, динамика цены акций которой представлена на рисунке 2.



Рис. 2. Цена акций компании EPAM Systems в 2012–2018 гг., дол. США

Как отражено на данном графике, с 2012 года стоимость акций EPAM Systems возросла практически в 10 раз. Таким образом, в Республике Беларусь также существуют условия для создания эффективного цифрового бизнеса и разработки успешных цифровых продуктов, которые могут конкурировать с ведущими корпорациями отрасли по всему миру.

В эпоху коренной трансформации экономики четко проявляется следующая истина: «неспособные быстро меняться умирают». В качестве примеров можно привести компании Kodak, Nokia и General Motors. В разные годы эти компании занимали ведущие позиции в своей отрасли и являлись практически монополистами, но упустили изменения, произошедшие на рынке, и не использовали окно возможностей. Так, Kodak была обладателем патента на первый в мире цифровой фотоаппарат, но не увидела перспектив в этой технологии, а мобильными телефонами Nokia пользовались 1 млрд абонентов, однако компания не смогла вовремя войти в эру смартфонов и мобильных операционных систем. Опыт данных компаний необходимо учитывать и Беларуси, чтобы не повторять подобных ошибок.

Мир вступил в постиндустриальную эпоху, и в настоящее время идея того, что промышленное производство еще способно создать большое количество высокопроизводительных рабочих мест и повлиять на рост средней заработной платы в стране, к сожалению, является утопичной.

Результаты достигнутого высокого уровня автоматизации в первом десятилетии нового века представлены на рисунке 3.

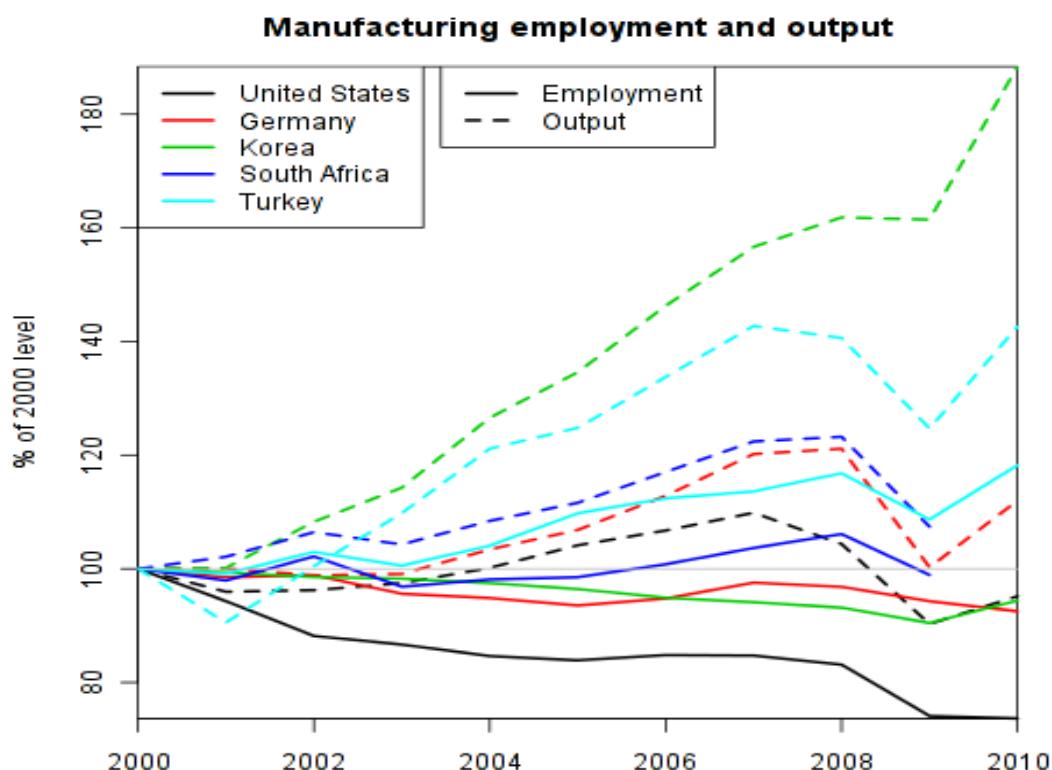


Рис. 3. Занятость и объем промышленного производства в США, Германии, Республике Корея, ЮАР и Турции в 2000–2010 гг., в % от уровня 2000 г.

Современная экономика нуждается во все меньшем количестве рабочих на промышленном предприятии: остаются в основном специалисты с высоким уровнем квалификации, а остальные постепенно заменяются роботами. Анализ графика на рисунке 3 позволяет сделать вывод о том, что в динамике объема промышленного производства и числа рабочих мест в промышленности наблюдаются две совершенно различные тенденции. Лидером в области автоматизации промышленного производства, как показано на графике, является Южная Корея.

На рисунке 4 представлены данные по промышленному производству в Соединенных Штатах Америки.

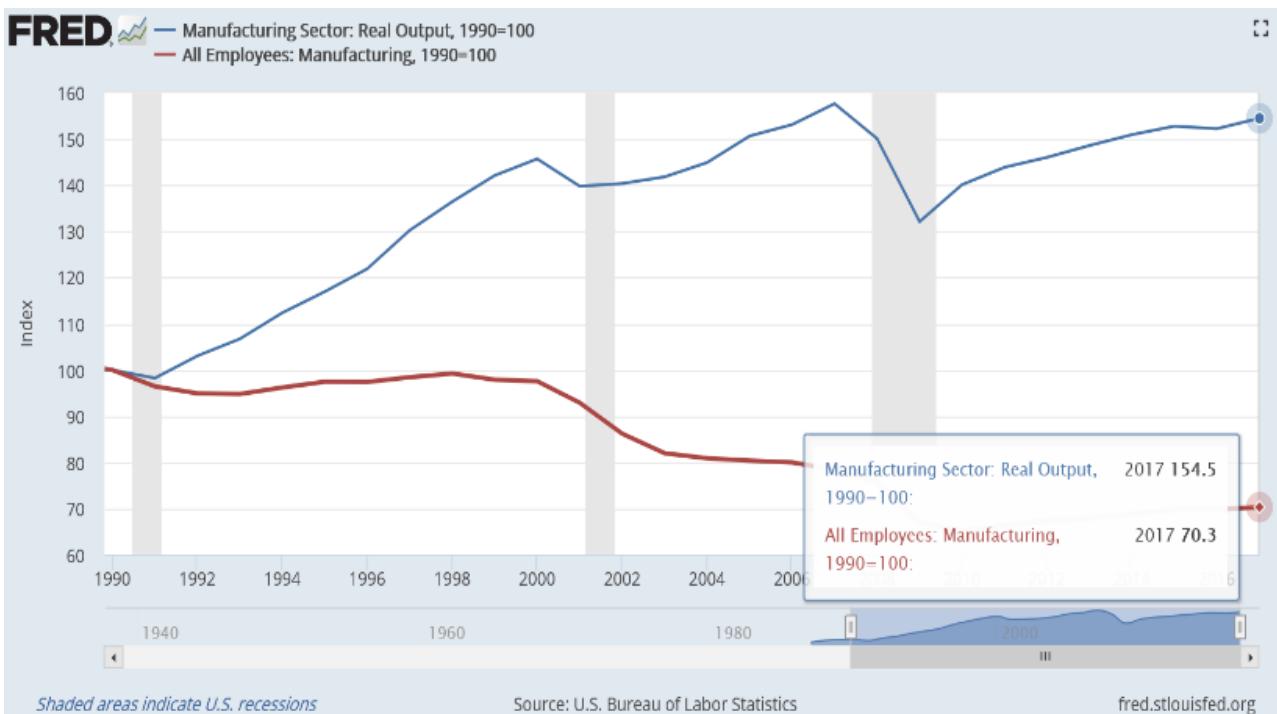


Рис. 4. Объем промышленного производства в сопоставимых ценах и число занятых в промышленности США в 1990–2017 гг., в % к 1990 году

Как показывают представленные на данном графике цифры, в 2017 г. в США рабочие, численность которых составляла 70,3 % от уровня 1990 года, создали промышленную продукцию в объеме 154,5 % от уровня 1990 года.

Ядром производства эпохи цифровой экономики являются 3D принтеры, в связи с чем основной ценностью в промышленности становятся не производственные активы, а цифровые модели вещей. Добавленная стоимость смешается от производственных процессов к цифровым моделям, дизайну, разработкам, а также прорывным направлениям в части материаловедения и программного обеспечения. Большое количество производств будет возвращаться обратно к местам потребления, так как благодаря технологиям 3D печати наличие высокого производственного потенциала в традиционных отраслях (легкой промышленности и т. д.), а также дешевой, но малоквалифицированной рабочей силы перестает быть значимым конкурентным преимуществом развивающихся стран.

Существующие в настоящее время тенденции позволяют построить модель сформированной цифровой экономики, важными чертами которой станут:

- повсеместное использование искусственного интеллекта;
- отсутствие необходимости в малоквалифицированной рабочей силе;
- машины будут работать без непосредственного управления людьми (в т. ч. автомобили без водителей; уже сегодня такие грузовые автомобили используются в Европейском союзе и Китае).

Таким образом, перед системой образования встает задача подготовки обучающихся к жизни в обществе, в котором многие из существующих профессий станут неактуальными, а большое число специалистов – невостребованными. В связи с этим учреждениям образования необходимо обратить внимание в первую очередь на интеллектуальную составляющую процесса обучения и последующей трудовой деятельности.

Проанализировать процесс перемещения добавленной стоимости из материальной в нематериальную сферу производства можно на примере г. Детройта. В 1950-х годах Детройт был одним из главных центров машиностроения в США и продвигал на государственном уровне программу дешевых и общедоступных автомобилей. В Детройте были сосредоточены крупнейшие автомобильные заводы страны (Ford, General Motors, Chrysler), и город переживал бум своего развития. Сейчас же город, как известно, переживает упадок.

Если в 1930 г. себестоимость автомобильного производства состояла в основном из затрат на материалы, а также на работу конструктора и сборщиков, то в 1995 г. 10 % себестоимости составляли затраты на программное обеспечение. В 2016 г. доля затрат на ПО достигла уже 60 %, а в 2018 г. – 80 %.

Таким образом, сегодня конкурентные преимущества как в части себестоимости, так и в части потребительских свойств в сфере автомобильного производства связаны в первую очередь с интеллектуальной компонентой производимой продукции. Вся добавленная стоимость постепенно смещается от материальной составляющей производства в программную, и это именно то, на что следует фокусировать внимание в процессе подготовки молодых специалистов. Именно способность создавать нематериальные активы в настоящее время делает экономику конкурентоспособной.

Основой цифровой экономики являются облачные технологии: интеллектуальное облако и подключенные к нему интеллектуальные устройства. Сегодня цифровая трансформация движется за счет следующих технологий:

- поддержка множественных форматов устройств;
- искусственный интеллект, заменяющий рутинный человеческий труд;
- модель приложений serverless computing – новая модель разработки, при которой происходит абсолютное абстрагирование от физических серверов и данных-центров.

Таким образом, был подтвержден тезис об отсутствии сегодня какой-либо экономики, кроме цифровой. Достижение достойного места в цифровой экономике возможно только при условии активной трансформации существующих бизнес-процессов. Необходимо обеспечить увеличение производительности труда занятых в экономике, внедрять новые способы взаимодействия с потребителями (разрабатывать уникальные предложения и товары), оптимизировать операционные процессы и трансформировать создаваемые продукты. Цифровая трансформация экономики требует наличия высококвалифицированных кадров, четко понимающих происходящие процессы. Обеспечение такими кадрами и должно стать важнейшей целью системы образования Республики Беларусь в условиях формирования цифровой экономики.

Литература

1. Weiser M. D. The Computer for the 21st Century / Mark Weiser // Scientific American. – 1991. – № 265(3). – Р. 94–104.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Поблагуев С. И.

ООО «Синезис Стратус», г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Анализируются возможности технологий искусственного интеллекта в условиях цифрового общества. Демонстрируется сфера применения многофункциональной платформы КИПОД. Рассматриваются возможности организации идентификационных процессов, пропускного режима и системы обеспечения безопасности на территории школы при помощи цифровых технологий. Сравниваются «традиционные» и «цифровые» способы анализа данных.

Цифровая трансформация – это неизбежный процесс, проникающий во все сферы общественной жизни, и необходимо воспринимать его не как нечто враждебное, а использовать возможности, которые предоставляют нам современные технологии, в своих интересах. Сегодня существует масса разработок, которые позволяют минимизировать наше участие в различных рутинных процессах и направить усилия на то, что действительно является важным. В основе таких разработок – искусственный интеллект. Определения искусственного интеллекта довольно расплывчаты и часто связаны с образами «киборгов», которые создаются писателями-фантастами. Однако искусственный интеллект следует понимать, как совокупность средств, технологий, которые позволяют выполнять ряд функций, которые традиционно считались прерогативой человека. Никто не говорит о равнозначности творческих способностей человека и цифровых технологий, однако с «рутинными процессами» такие технологии могут справляться быстрее и качественнее, тем самым высвобождая человеческие ресурсы для решения других, по-настоящему творческих задач.

Так называемый искусственный интеллект в действии демонстрирует система КИПОД, разработанная белорусской компанией «Синезис». КИПОД – многофункциональная платформа для «умного» города, позволяющая в режиме реального времени собирать и анализировать информацию с сотен тысяч видеокамер, микрофонов и иных устройств. КИПОД распознает лица и номерные знаки, обнаруживает проникновение на охраняемые объекты и мгновенно оповещает об опасных ситуациях. Данная система уже работает в Минском метрополитене; Министерстве обороны Республики Беларусь, Министерстве внутренних дел Республики Беларусь и других важнейших государственных подсистемах, что является ярким примером процессов цифровой трансформации в Республике Беларусь.

Следует отметить, что самая обыкновенная школа аккумулирует в себе массу бизнес-процессов, которые очень сложно поддерживать и контролировать «традиционными» способами. Среди самых очевидных «второстепенных» аспектов (которые, однако, невозможно игнорировать) образовательного процесса можно выделить: организацию пропускного режима и безопасности; процессы, требующие идентификации личности.

Организация пропускного режима и безопасности на территории школы включает:

- учет посещения занятий учащимися;
- информирование родителей о посещении школы детьми;
- сбор достоверной информации о наличии «своих» и «чужих» на территории школы;
- мониторинг и фиксация поведения учащихся и «гостей» внутри классов и на территории школы и т. д.

Идентификационные процессы включают:

- систему обеспечения учащихся питанием;
- эмоциональное восприятие учебного материала учащимися и т. д.

К примеру, учителю очень сложно уследить за всеми учащимися во время перемены, технический персонал не всегда может заметить появление посторонних лиц на территории школы. В свою очередь технологии позволяют мгновенно собирать и анализировать данные

подобного рода и обеспечивать своевременное реагирование на возникновение экстраординарных ситуаций. Более того, с помощью современных устройств становится возможным получать мгновенную обратную связь от учеников относительно восприятия учебного материала.

Современность ставит нас перед необходимостью включаться в процессы цифровой трансформации, учиться работать с такими явлениями, как нейронные сети, облачные технологии, глубинный анализ данных и т. п. В отличие от «традиционного» научного поиска, представляющего собой длительный процесс выдвижения и проверки гипотез, цифровые технологии позволяют находить такие корреляции, которые просто невозможно обнаружить этими «традиционными» методами. Так, например, большие данные в купе с глубинным анализом позволяют делать верные выводы о тех или иных процессах просто потому, что позволяют учитывать невероятно большое число случаев. Фактически процесс выдвижения и проверки гипотезы сводится к выдвижению аксиом на основании мгновенного анализа данных.

Конечно, все эти процессы могут показаться достаточно далекими от насущных проблем, но цифровая трансформация – это и есть наша повседневная реальность. Если мы не сможем встроиться в эти процессы и не научимся ими управлять, то вскоре они заставят нас жить по своим правилам.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Пугачева О. В.

Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины»

Аннотация. Рассматриваются нормативно-правовые акты, регулирующие развитие цифровой экономики и информационного общества в Республике Беларусь и в системе ее высшего образования. На этой основе выделяются направления, предполагающие пересмотр традиционных форм организации учебного процесса в современном вузе, смене содержания и методов обучения в высшем образовании на основе современных информационных технологий.

Развитие цифровой экономики и информационного общества является одной из важнейших задач развития Республики Беларусь. Финансирование Государственной программы развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 годы, утв. постановлением Совмина от 23.03.2016 № 235 [1], из года в год увеличивается. Так, в 2017 г. было выделено не 56,3 млн. BYN, как планировалось ранее, а 67,6 млн. BYN (рост на 20%). Больше средств на развитие цифровой экономики и информационного общества запланировано и в 2018 г. (75,3 млн. BYN вместо 72,5 млн. BYN), и в 2019 г. (70,5 млн. BYN вместо 64,65 млн. BYN). При этом общий объем выделенных на госпрограмму средств увеличится всего на 11 млн. BYN, за счет уменьшения финансирования в 2020 г. (с 70 млн. BYN до 60,6 млн. BYN).

Госпрограмма, в частности, дополнена мероприятиями, направленными на информатизацию деятельности Следственного комитета, МНС, НАН Беларуси и Минсвязи. Кроме того, постановлением № 235 расширен перечень заказчиков госпрограммы. В него дополнительно включены Госстандарт, МАРТ (вместо Минторга), Министерство культуры, МЧС, Минпром, Минсельхозпрод и Следственный комитет.

Основной объем средств (986 млн. BYN из 1341 млн. BYN, т.е. почти 70%) будет выделено на подпрограмму «Дальнейшее развитие национальной информационно-коммуникационной инфраструктуры, а также услуг, предоставляемых на ее основе». Следом идет подпрограмма «Трансформация бизнес-процессов посредством информационно-коммуникационных технологий во всех сферах жизнедеятельности современного общества», на которую предусмотрено 300 млн. BYN. Подпрограмма «Внедрение технологий электронного правительства и развитие инфраструктуры информатизации» получит «всего» 55 млн. BYN.

Цифровая экономика – это та часть экономических отношений, в которой главенствующую роль играет использование компьютеров, Интернета, мобильных телефонов, хранение, передача и обработка информации. При этом значительная часть производства, распределения, обмена, потребления переносится в виртуальную среду.

Информатизация также числится среди приоритетов Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы, утв. Указом от 15.12.2016 № 466 [2], как ключевая составляющая стратегии инновационного развития страны. Предполагается, что информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) станут инструментом, обеспечивающим развитие высокотехнологичного сектора экономики, создадут условия для перехода к цифровой экономике, совершенствования институциональной и формирования благоприятной бизнес-среды. В частности, развитие электронного правительства позволит повысить эффективность государственного управления, упростить взаимодействие государства, бизнеса и граждан, сделать это взаимодействие более удобным и уменьшить издержки на осуществление административных процедур. Реализация потенциала использования ИКТ в различных сферах экономики и жизнедеятельности обеспечит значительный вклад в экономический рост, повышение конкурентоспособности базовых отраслей и новых секторов экономики, качества жизни населения, а также позволит достичь высоких позиций нашей страны в мировых рейтингах.

Отметим, что в вышеперечисленных основополагающих документах не выделяется особым образом в качестве значимого направления разработка и использование ИКТ в системе образования и их финансирование.

Хотя разговоры о цифровой экономике занимают все больше места в речах и публикациях, на самом деле ее доля в глобальном ВВП пока не так уж велика. Так, в 2017 году она составляла лишь 5,5 %, изменяясь от 12 % в Великобритании до 4,9 % в развивающихся странах. Причем если в Китае она была немногим более 6%, то в России – по разным оценкам – от 2,8 до 4 %. Однако темпы роста цифровой экономики быстро увеличиваются, а потому прогнозы о том, что информационные технологии и технологии данных в ближайшие 8–10 лет займут 30–50 % экономики, выглядят вполне реально.

Между тем пока статистика констатирует довольно скромный уровень цифровизации отечественной экономики. Например, по данным сборника «Информационное общество в Республике Беларусь», доля расходов отечественных организаций и населения на ИКТ выросла с 2 % ВВП в 2011 г. до 3,1 % в 2016-м [3].

С другой стороны, информационно-коммуникационные технологии занимают все более заметное место в национальной экономике. Но это, к сожалению, пока мало отражается на темпах экономического роста страны и уровне благосостояния большей части населения.

В Декрете Президента Республики Беларусь № 8 от 21 декабря 2017 г. «О развитии цифровой экономики», главная цель которого заключается в создании таких условий, чтобы мировые ИТ-компании приходили в Беларусь, открывали свои представительства, центры разработок и создавали востребованный в мире продукт, важными целями также названы инвестиции в будущее (ИТ-кадры и образование) [4].

Повышение конкурентоспособности национальной системы образования и ее интеграции в международное образовательное пространство базируется на таких стратегических документах, как Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 г., одобренная Президиумом Совета Министров Республики Беларусь от 2 мая 2017 г.[5, с. 27], и Государственная программа «Образование и молодежная политика» на 2016-2020 гг., утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28.03.2016 г. № 250 [6, с. 7–8], предполагают решение следующих задач:

- организацию высокоэффективного непрерывного образования посредством формирования многоступенчатой подготовки специалистов;
- укрепление интеграции между производством, наукой и системой высшего образования посредством создания университетских учебно-научно-производственных комплексов с учетом инновационного развития экономики;
- развитие Национальной системы квалификаций, внедрение профессиональных и нового поколения образовательных стандартов.

Формирование инновационных профессиональных компетенций возможно в рамках новой организации деятельности высшей школы, основанной на реализации трех основных миссий: образовательной (обучение и воспитание), научной, предпринимательской. Именно они определяют новый формат работы учреждений высшего образования как «Университет 3.0», который предполагает переход от трансляционного образования к деятельностному, основанному на следующих перспективных технологиях и средствах:

- гибкие, интенсивные, модульно выстроенные образовательные программы, обеспечивающие мобильность обучения;
- активные и интерактивные технологии образования;
- образовательные ресурсы (учебные тексты, видео-лекции, мультимедийные материалы) с дистанционным доступом через интернет;
- образовательные технологии, учитывающие психологические особенности взрослых людей;

Эти новации предполагают пересмотр привычных форм организации учебного процесса в современном университете, смене содержания и методов обучения в высшем образовании,

поиске новых подходов к образованию в целом. Так, в настоящее время Министерством образования в экспериментальном режиме внедряется практика перехода университетов к новой модели. Ее особенностями является нацеленность на инновации и предпринимательство путем коммерциализации разработок университетских ученых.

Поэтому вопросы цифровой трансформации образования рассматриваются в рамках такого перехода и осознания необходимости использования информационных технологий в процессе обучения по следующим причинам:

– внедрение информационных технологий в образование существенным образом ускоряет передачу знаний и накопленного научного, технологического и социального опыта;

– современные информационные технологии, повышая качество обучения и образования, позволяют человеку успешнее и быстрее адаптироваться к окружающей среде и происходящим технологическим и социальным изменениям. Это дает каждому человеку возможность получать необходимые знания в информационном обществе (ИО).

– активное и эффективное внедрение этих технологий в образование является важным фактором создания системы образования, отвечающей требованиям ИО и процессу реформирования традиционной системы образования в свете о новой стратегии развития «Общество 5.0». Эта стратегия является следствием развития информационного общества, то есть такого периода в его развитии, когда всеобщая компьютеризация и развитие технологий определяют развитие промышленности и производственного сектора экономик развитых стран («Индустрия 4.0»). В «Обществе 5.0» физическое и киберпространство становятся единым целым для решения социальных проблем и создания устойчивого экономического роста [7].

Эксперты полагают, что существующая сегодня белорусская система образования не подходит для «цифровых людей», поступающих в вузы, и предлагают следующие направления ее совершенствования для того, чтобы она соответствовала духу времени и могла конкурировать с ведущими учебными заведениями Европы и Северной Америки [8].

1. Адаптация системы образования к изменениям на рынке труда

Цифровая революция потребует изменений в структуре подготовки и переквалификации кадров к профессиям будущего. Пример лидеров – Дании, Швеции, Финляндии – показывает, что в них количество новых рабочих мест для будущей экономики, требующих высокого уровня ИТ-культуры, превысило число сокращенных.

Проблемы цифровой трансформации находятся на стыке практически каждой конкретной науки и современных информационных технологий. Поэтому целесообразно открытие цепного спектра магистерских программ: цифровая трансформация промышленности (по отраслям), цифровая логистика, цифровой туризм, цифровое сельское хозяйство, цифровое здравоохранение, цифровой банкинг и т. д. На них могли бы поступать имеющие практический опыт инженеры, логисты, аграрии, банковские работники и т. д., а также программисты, специализирующиеся на конкретных отраслях.

2. Переобучение преподавателей и учителей современным технологиям обучения

Для этого необходимо предпринять меры к профессиональному развитию преподавательского состава в области цифровой трансформации.

Очевидно, что современных студентов учить без встраивания в процесс обучения интернет-лекций или уроков, кейсов, тестов невозможно. Поскольку онлайн-обучение проектируют преподаватели, то возможность его качественно организовать, зависит от хорошего владения преподавателями современными интернет-технологиями. Поэтому усилия вузов следует сконцентрировать на изменении работы институтов и центров повышения квалификации преподавателей – они должны сконцентрироваться на передаче именно таких знаний.

Важнейший элемент в реализации этого приоритета – объединение усилий преподавателей однотипных курсов для создания и поддержки циклов онлайн-лекций, семинаров, тестов, например, на основе блокчейн-технологии. С подобной инициативой в России выступил Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова. Действующая там площадка «Цифровой университет» интегрировала преподавателей разных вузов. Онлайн-курсы, создаваемые совместными усилиями на базе облачной платформы, поднимают технологический уровень

всех участвующих в проекте преподавателей и создают общий дистанционный курс. Кроме того, необходимо научить всех преподавателей использовать качественные открытые образовательные ресурсы, особенно университетов мирового класса.

3. Смешанное обучение: онлайн плюс традиционное

Необходимо по-прежнему сокращать число аудиторных лекций, и их продолжительность. Их надо свести к дискуссиям, обсуждению домашних заданий, выполненных в форме презентаций, и ответам на вопросы по теме. Открывать тему должна короткая онлайн-лекция своего или чужого профессора в форме видео (10–20 минут) со встроенными картинками, графиками, кейсами и заданием студентам. Обязателен форум по каждой теме курса и выставление оценок по каждой теме. Доступ онлайн к теме не закрывается до конца курса. Такое обучение принято называть перевернутым (*flipped*). Курсы (модули) должны содержать примерно 10 конкретных и четких тем.

4. Интеграция корпоративного и университетского образования

Неудовлетворенность университетским образованием заставила многие корпорации создавать собственные современные университеты (такой проект есть у Сбербанка России, в Сколково и др.). Позднее в связи с цифровой трансформацией экономики к процессу открытия учебных центров подключились ИТ-компании (в Минске – Администрация ПВТ, ЕРАМ, BelHard, IVA и многие другие).

И тем и другим присущи недостатки: корпоративные учебные заведения дают сверхсовременные, но недостаточно системные и фундаментальные знания, классические же университеты далеки от современного образования, и особенно от новых технологий преподавания. В качестве первого шага интеграции можно засчитывать в качестве спецкурсов в вузах предметы, сданные студентами во время практик в корпоративных центрах обучения.

5. Повышение уровня цифровой и предпринимательской грамотности всех студентов

Следует стремиться к тому, чтобы все студенты за годы обучения могли подготовить себя к работе в условиях рыночной экономики и цифровой трансформации общества, т. е. быть готовыми вести современный бизнес в своей сфере. Вузы должны нести ответственность за превращение студентов в активных «цифровых» граждан, обучая их не только надлежащему использованию технологий, но и этикету сетевого общения, цифровым правам и навыкам кибербезопасности, критической оценке сетевой информации.

6. Всеобщая информатизация образования

Что касается ИТ-образования, то оно должно быть буквально в каждой дисциплине, поскольку сегодня нет науки, не использующей информационные технологии. Но чтобы такие передовые решения мог внедрить в свою дисциплину каждый преподаватель, студенты должны быть к этому готовы. На первых курсах должна быть очень глубокая и современная дисциплина, включающая и Интернет вещей, и облачные вычисления, и большие данные, и блокчейн, и т. п. В США такой проект стартовал еще в 2016 году. На инициативу было выделено 4 млрд. USD, в первую очередь средства направлены на подготовку 50 тыс. преподавателей нового предмета.

При этом возникают вопросы о том, кому удастся достичь таких рубежей, какие ресурсы для этого потребуются, где их получить. Одновременно возникают вопросы о последствиях цифровой трансформации экономики и образования для общества. Например, новые технологии приведут к ликвидации ряда профессий и множества рабочих мест, но могут и создать новые. Правда, нет никаких гарантий, что это замещение произойдет в одних и тех же местах и обойдется без серьезных социальных проблем и конфликтов. Еще более масштабные и сложные перемены возможны в отношениях государства, бизнеса и общества. С одной стороны, цифровые технологии породили множество товарных и финансовых операций, которые не вписываются в рамки существующего законодательства до такой степени, что делают почти ненужным государственное регулирование. В некоторых аспектах регуляторы оказались на грани утраты контроля над движением товаров и услуг, капиталов и доходов. А потому власти разных стран пытаются решить такие проблемы то путем запретов, то пытаясь экстренно со-

здать правовую среду для новых явлений. С другой стороны, информационно-коммуникационные технологии открывают перед государством новые возможности контроля над бизнесом, обществом и различными ресурсами. И это вызывает настороженное отношение к развитию цифровой экономики и информационного общества.

Литература

1. Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.government.by/upload/docs/file4c1542d87d1083b5.PDF. – Дата доступа: 05.05.18.
2. Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.government.by/upload/docs/program_ek2016-2020.pdf. – Дата доступа: 05.05.18.
3. Информационное общество в Республике Беларусь, 2017. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_7864/. – Дата доступа: 03.05.2017.
4. О развитии цифровой экономики. Декрет Президента Республики Беларусь № 8 от 21 декабря 2017 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://president.gov.by/ru/official_documents_ru/view/dekret-8-ot-21-dekabrya-2017-g-17716/. – Дата доступа: 04.05.18.
5. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года // Экономический бюллетень научно-исследовательского экономического института Министерства экономики Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – № 4 (2014). – 2015. – Режим доступа: http://scienceportal.org/by/upload/2015/August/National_Strategy_of_Social_and_Economic_Development_2030.pdf. – Дата доступа: 29.04.18.
6. Государственная программа «Образование и молодежная политика» на 2016–2020 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.government.by/upload/docs/file2b2ba5ad88b5b0eb.PDF>. – Дата доступа: 29.04.18.
7. «Общество 5.0»: как мы будем жить в будущем — Naked Science [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://naked-science.ru/article/column/obshchestvo-50-kak-my-budem-zhit-v>. – Дата доступа: 29.04.18.
8. Ковалев, М. М. Как сделать белорусское образование лучшим в мире? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://neg.by/novosti/otkrytj/kak-sdelat-belorusskoe-obrazovanie-luchshim-v-mire>. – Дата доступа: 05.05.18.