

# Инвариантная самостоятельная работа

## 1.1. Изучение и анализ зарубежного и отечественного опыта в области SMART- обучения.

### Положительные моменты

Как отечественные, так и зарубежные университеты осознанно или нет стремятся к реализации концепции SMART-обучения. Многие университеты или просто преподаватели предоставляют онлайн курсы на специально созданных платформах, многие из них обладают автоматической проверкой заданий и даже выдаются собственные сертификаты.

### Общие проблемы

Наиболее явной общей проблемой “здесь и там” является отсутствие свободы доступа к информации. Многие ученые и университеты решают сделать доступ к произведенным данным (статьям, курсам, дипломным работам) платным, либо вовсе закрытым. За границей многие такие вещи сурово защищаются авторским правом. Возможно, это является следствием низкой оплаты труда работников науки и конкуренции между ВУЗ'ами.

### Отечественные проблемы

Ввиду непопулярности научной и преподавательской работы в России, наукой зачастую занимаются люди прошлых поколений, некоторые из которых не готовы перейти на высокотехнологичный подход по ряду причины: из-за привычки, убеждений или банально из-за отсутствия компьютерной грамотности. Это сильно замедляет темпы развития SMART-образования в России.

### Зарубежные проблемы

Некоторые исследования на западе подвергаются цензуре со стороны правительства, зачастую связано с политикой государства. Особенно исследования, которые ставят под сомнение опасность наркотических веществ, или идут вразрез с политикой толерантности и политической корректности. Что также может привести к осложнению распространения информации.

## 1.2. Формирование отчета (тема 1) и размещение его в портфолио.

SMART-общество характеризуется наличием коммуникационных технологий коллективной деятельности, которые существенно преобразуют все сферы деятельности (бизнес, образование и другие) в государстве. Поэтому, смарт-государство должно подготавливать смарт-гражданина к жизни в подобном обществе, а также эффективно управлять обществом, применяя методы, основанные на постоянном обучении и снижении доли рутинного труда. Главный критерий - высокий уровень образованности граждан, их мобильность, потребность в информации, взаимосвязях и участие в управлении.

Три основных направления, необходимых для развития SMART-общества:

1. SMART-образование
2. SMART-управление

### 3. SMART-окружение («умный город»)

Город, в котором большинство строений или, по крайней мере, значительную часть застройки представляют собой «умные» дома (построенные по технологии нулевого потребления энергии на отопление, контролируемые по Сети, наполненные средствами коммуникации с человеком и внешней инфраструктурой и т.п.), называется SMART-городом. Его основным источником будет сеть Интернет - взаимодействие с основными структурами и между жителями будет осуществляться дистанционно.

E-learning - необходимая ступень развития образования в смарт обществе, предшествующая SMART-образованию. При этом меняется роль образовательных учреждений, которые призваны не «поставлять знания», а создавать наилучшие условия для приобретения учащимися собственного опыта и навыков. В этой связи основной функцией преподавателя становится не трансляция «готовых истин», а качественная навигация по ИКТ и мировым информационным ресурсам.

#### 2.1. Разработка модели SMART-школы.

SMART-школа должна сделать обучение более интересным, мотивирующим, стимулирующим и значимым; вовлекать умы, дух и тело детей в процесс обучения; развить базовые навыки, чтобы со временем подготовить детей к более сложным задачам. В этом должны будут помочь компьютерные технологии. Они смогут создать среду, которая будет поощрять креативный подход к решению задач. Учебные материалы будут представлены специальным динамическим ПО, где ученик будет обучаться в своем темпе.

Основа SMART-школы описывается этими критериями:

1. **Гибкость** - основана на теории когнитивной гибкости, что обучение может быть не линейным, но должно быть достаточно гибким, чтобы позволить учащимся выбирать, что и когда они хотят изучать, а способ обучения должен учитывать различные типы учащихся.
2. **Косвенность** - осмысленное обучение может происходить, когда предмет вводится косвенно через средства, которые учащиеся могут соотносить со своим жизненным опытом.
3. **Тематика** предмет может быть поставлен косвенно через сценарий обучения, основанный на определенной теме, чтобы вовлечь ученика в разум и дух.
4. **Технологичность** - использование доступных технологий для обеспечения более эффективного процесса преподавания и обучения.
5. **Интерактивность** - соответствующий уровень интерактивности, основанный на предмете, для получения умственной и физической вовлеченности учащегося.
6. **Навигация** - предоставьте удобный интерфейс, который позволит учащимся ориентироваться и выбирать предмет и указывать текущую позицию в учебном программном обеспечении.
7. **Игры** - включите игры в передачу знаний, чтобы сделать обучение приятным и увлекательным.
8. **Симулятивность** - включите симуляцию в преподавание и обучение, чтобы помочь студентам в изучении различных аспектов предмета путем изменения различных параметров в моделях.

## **2.2. Формирование отчета по выполнению задания (тема 2) и размещение его в портфолио.**

Smart education – это объединение учебных заведений и профессорско-преподавательского состава для осуществления совместной образовательной деятельности в сети Интернет на базе общих стандартов, соглашений и технологий. То есть речь идет о совместном создании и использовании контента, о совместном обучении. Примером тому может служить проект следующего десятилетия в европейской системе образования - Единый европейский университет с общим деканатом, который будет сопровождать перемещение студентов от вуза к вузу. Болонский процесс дает вузам возможность принимать студентов без перезачисловки, создавая, таким образом, Smart education system для Европы. Единый европейский университет будет осуществлять коллективный процесс обучения с помощью единого общего репозитория учебных материалов.

Новая форма образования, называемая умным обучением сформировалась не сразу, а прошла три стадии на пути к настоящей её форме.

Изначально источником информации и достоверных знаний был преподаватель, а обмен происходил в одностороннем порядке между преподавателем и студентом. Затем, информация стала передаваться среди студентов, став, таким образом, источником коллективного знания.

Сегодняшнее СМАРТ-образование представляет из себя взаимодействие студента и Интернета, откуда информация распространяется во всех направлениях - от студента к студенту, от студента к преподавателю.

Главной идеей СМАРТ-обучения является создание среды и контента преподавателем и периодического изменения этого контента под специфику курса в форме, доступной для студента

## **3.1. Разработка моделей проведения конкретных видов занятий в условиях SMART-обучения.**

**Урок:** Для начальной школы и средней школы будет происходить по тем же правилам, что и сейчас, разве что с использованием современных технологий, ввиду особенностей работы с детьми. Для более старших классов же будет больше напоминать лекции.

**Лекция:** Будет происходить полностью удалённо с помощью смарт-учебников и заранее записанных видео или статей. Целью преподавателя будет предложить студентам направление поиска. Создание структурированных баз данных, в которых студенты будут вести поиск, будет задачей университетов.

**Семинар:** Будет происходить по принципу удалённой веб-конференции, где все выступающие, находясь дома, будут занимать место говорящего, демонстрируя дополнительные материалы с помощью специальных технологий.

**Мастер-класс:** Будет происходить в формате вебинара или даже в формате стрима из реальных условий работы.

**Экскурсия:** Экскурсии смогут происходить удалённо с использованием VR технологий или вживую. В обоих случаях будут заранее записанные сообщения для каждого экспоната или текстовых сообщений, они будут находиться бесплатно в открытом доступе. Получений нужных сообщений на персональных устройствах может происходить по GPS или QR-коду.

**Лабораторная работа:** Для многих предметов может быть заменено компьютерным моделированием (например, физики, что уже практикуется на некоторых онлайн-олимпиадах). Для некоторых других предметов может быть организована автоматическая проверка без участия преподавателя (например, автоматическое тестирование на лабораторных по программированию). В остальном же, многие предметы будут происходить по тем же принципам, что и сейчас, с поправкой на удаленный доступ (это может измениться с развитием искусственного интеллекта).

**Контрольная работа:** Части исчезнет из-за использования LRS. Проверка знаний будет происходить постоянно из разных источников. Но может происходить в формате онлайн-тестов или устной проверки знаний через программы для онлайн голосового общения.

#### **4.1. Разработка конкретных технологий SMART-обучения для заданного преподавателем вида занятий. (лекция)**

##### **База знаний**

MediaWiki, распределенная, но персональная для каждого университета. С использованием расширения Semantic MediaWiki, созданным Wikipedia, для увеличения поисковых возможностей. Также разумно будет использовать дополнительные расширения для работы с LRS.

##### **Связь**

Любая социальная сеть (ВКонтакте, Facebook), чаты (Slack, Discord, Skype) или средствами LMS.

##### **Отчетность**

В условиях SMART-обучения, правильно будет использовать LRS для отчетности (Rustici LRS, SCORM Cloud).

#### **4.2. Освоение работы конкретного SMART-устройства и описание методики работы с ним;**

##### **Пылесос Xiaomi Xiaowa Roborock E352-00 Robot Vacuum Cleaner Lite**

Управляется со смартфона, есть возможность управления с телефона, а также назначения графика уборки.

Когда у пылесоса остается менее 20% заряда, он автоматически возвращается на базу для зарядки.

# Вариативная самостоятельная работа

## **1.2. Создание аннотированного перечня электронных публикаций по теме «SMART-обучение».**

### **1. Проектирование smart –системы для поддержки обучения «Двойной диплом» - Нуриев Н. К. Старыгина С. Д. - Вестник Казанского технологического университета - 2012**

Изложена теория и практика разработки дидактических smart -систем для сопровождения, управления и контроля за самостоятельной работой студентов независимо от месторасположения вуза. Система ориентирована на студентов обучающихся по программе «двойных дипломов».

### **2. Основные функции и состав обучающей smart-системы и пользовательского интерфейса - Яковлев Ю.С. Курзанцева Л.И. - Математические машины и системы - 2018**

Определены основные функции обучающей smart-системы и ее пользовательского интерфейса, а также разработаны ее базовая структура, состав рабочего места учащегося и обобщенный алгоритм взаимодействия учащегося с системой. Предлагаемая обучающая smart-система поддерживает учебный процесс в соответствии с поставленными задачами обучения. Она обладает возможностью расширения за счет интеграции в ее состав виртуальных тренажеров и лабораторий для формирования у учащихся необходимых знаний, умений, навыков и профессиональных компетенций. Применение предлагаемого интерфейса повысит эффективность учебного процесса, в частности, успеваемость учащихся и скорость обучения, а также сформирует у них когнитивно-сложное мышление, позволяющее находить короткий и рациональный путь в решении задач.

### **3. SMART-технологии в преподавании иностранного языка - Чернышкова Наталия Владимировна - Филологические науки. Вопросы теории и практики - 2018**

В статье обосновывается необходимость использования SMART-технологий в преподавании иностранного языка (ИЯ), формулируются основные принципы их функционирования и основные характеристики. На примере инструментов SMART-технологий (вебинаров, социальных сетей, блогов, электронной системы обучения ИЯ, SMART-учебников) автор анализирует уместность и обоснованность их использования с дидактической точки зрения, акцентирует внимание на необходимости постоянного совершенствования процесса обучения с их помощью.

#### **4. Smart-обучение: основные принципы организации учебного процесса - Данченко Лариса Александровна, Невоструев Петр Юрьевич - Открытое образование - 2014**

Современные студенты плохо воспринимают традиционную модель обучения, в связи с чем необходимо разработать модель обучения, обладающую мобильностью, практико-ориентированностью, самопополняемостью контента, рецензированием контента. Решить подобную задачу призвана концепция SMART-обучения.

#### **5. Методические аспекты повышения эффективности обучения в Smart-университете - Рычкова А.В., Смирнов А.А. - Открытое образование - 2015**

Раскрыты направления развития инструментария в соответствии с основными принципами формирования Smart-университета. Предложены пути повышения эффективности использования Электронного кампуса и балльно-рейтинговой системы (БРС). Рассмотрены подходы методологии Scrum и возможности их адаптации при построении Smart-университета.

#### **6. Smart-учебник как элемент фундамента smart-университета - Данченко Лариса Александровна, Невоструев Петр Юрьевич - Статистика и экономика - 2014**

Современные студенты плохо воспринимают традиционную модель обучения, в связи с чем необходимо разработать модель обучения, обладающую мобильностью, практикоориентированностью, самопополняемостью контента, рецензированием контента. Решить подобную задачу призвана концепция SMART-обучения.

#### **7. Практическая реализация адаптивной подсистемы обеспечения качества подготовки педагогических кадров на основе технологии Cloud Computing - Поздняков В. А. - Педагогическое образование в России - 2012**

Рассматривается процесс проектирования и создания адаптивной подсистемы обеспечения качества подготовки педагогических кадров на основе технологии Cloud Computing. Анализируется структура разрабатываемой подсистемы, показывается методика использования модулей подсистемы для организации коллаборативной деятельности студентов.

#### **8. Технология организации интерактивного обучения Smart на примере разработки тренажера «Архитектура ПК» - Ившина Т.А., Гливинская Д.П. - Наука и перспективы - 2017**

В данной статье авторы рассматривают реализацию применения информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе на примере работы с интерактивной доской в рамках темы «Архитектура ПК», с акцентом на использование стандартных шаблонов Smart Notebook и технологии свободного перемещения объектов.

## **9. Из опыта использования smart-технологий при обучении информатике студентов-спортсменов - Хадиуллина Резеда Ринатовна - Проблемы педагогики - 2015**

В данной статье рассмотрена специфика обучения студентов-спортсменов и представлен опыт работы по использованию smart-технологий при их обучении информатике.

## **10. Понятийные основы концепции смарт-образования - Днепровская Наталья Витальевна, Янковская Екатерина Алексеевна, Шевцова Инесса Витальевна - Открытое образование - 2015**

В статье рассматривается понятие «смарт», концепция смарт-образования, такие ее основные элементы, как смарт-обучение, смарт-университет, смарт-учебник. Приводится анализ факторов, влияющих на формирование и развитие концепции смарт-образования. Выделены три аспекта развития смарт-образования: организационный, технологический, педагогический.

## **2.1. Разработка методических рекомендаций по использованию облачных технологий для реализации в SMART-университете.**

### **Методические рекомендаций по использованию облачных технологий для реализации в SMART-университете.**

Облачные технологии (вычисления) (англ. cloud computing) — это технологии распределенной обработки данных, в которой компьютерные ресурсы и мощности предоставляются пользователю как Интернет-сервис.

К основным видам облачных технологий относят:

- **"Инфраструктура как сервис"** ("Infrastructure as a Service" или "IaaS")
- **"Платформа как сервис"** ("Platform as a Service", "PaaS")
- **"Программное обеспечение как сервис"** ("Software as a Service" или "SaaS").

Достоинства облачных технологий:

1. Снижение требований к мощности ПК
2. Постоянное обновление программ
3. Увеличение доступных вычислительных мощностей
4. Неограниченный объем хранимых данных
5. Совместимость с большинством операционных систем
6. Простота совместной работы группы пользователей
7. Повсеместный доступ к документам
8. Всегда самая последняя и свежая версия
9. Доступность с различных устройств

### **Облачные технологии в образовании**

Применение облачных технологий:

1. Обмен информацией и документами
2. Выполнение совместных проектов в группах

3. Пример учебного задания для учащихся
4. Организация сетевого сбора информации от множества участников образовательного процесса
5. Осуществление текущего, тематического, итогового контроля, а также самоконтроля
6. Планирование учебного процесса