**«** Виртуалды білім беру жүйесін құру және оны қолдану**» курсы бойынша қорытынды бақылаудың бағдарламасы**

**2023/2024 оқу жылы**

**Факультет** *Ақпараттық технологиялар*

**Кафедра** *Компьютерлік ғылымдар*

**Мамандық**: «7M01502 – Информатика»

**Бөлімі**: *қазақ*

**Білім деңгейі** *магистратура*

**Курс***: 1*

**Оқытушы**: Керімбаев Н.Н.

**Оқыту пәнінің қорытынды бақылауының формасы**- *ауызша: дәстүрлі –сұрақ, жауап*.

**Емтихан формасы**- *офлайн*

Емтихан дайындалған емтихан кестесінде көрсетілген аудиторияда өтеді.

***Емтихан сұрақтары құрылған тақырыптар (бағдарлама)***

1 Виртуалды білім берудің негізгі түсініктері

2 Виртуалды білім беру: мүмкіндіктері және жүзеге асырылуы. Виртуалды білім беру жүйесінің сипаттамалары мен құрамдас бөліктері

3 Виртуалды курстарды өңдеу процесі.

4 Виртуалды білім берудің ақпараттық жүйесін құруды технологиялық қамтамасыз ету.

5 Веб-конференциялар үшін тегін бағдарламалық қамтамасыз ету шешімін орнату.

6 Moodle курсын басқару жүйесін жобалау және құру.

7 Виртуалды коммуникация оқытудың тиімді интерактивті түрлерінің бірі ретінде.

8 Виртуалды білім беру орталарында оқу-әдістемелік қамтамасыз етуді дамытуды ұйымдастыру

9 Виртуалды білім беру ортасында оқытудың өзекті психологиялық-педагогикалық мәселелері

10 Оқу материалдарының ұтымды құрылымы

11 Білім берудегі виртуалды шындық

12 Иммерсивті виртуалды шындық

13 Виртуалды шындықтың аппараттық құралы

14 Виртуалды шындықтың (VR) болашағы және VR-ды білімге енгізудің кемшіліктері

15 Білім беру мекемелерінің ұйымдастыру-басқару қызметі

**Виртуалды білім берудің негізгі түсініктері**

**Виртуалды білім беру** – бұл интернет технологиялары арқылы оқу процесін ұйымдастыру әдісі. Бұл формат дәстүрлі білім беруден ерекшеленеді, өйткені ол қашықтықтан, уақыт пен орынға тәуелсіз білім алуға мүмкіндік береді. Виртуалды білім беру келесі сипаттамалармен ерекшеленеді:

* **Онлайн платформа**: сабақтарды өткізу, материалдарды тарату, тестілеу және кері байланыс үшін арнайы платформалар қолданылады (мысалы, Moodle, Google Classroom, Zoom).
* **Интерактивтілік**: студенттер мен оқытушылар арасында қашықтықта интерактивті байланыс орнайды.
* **Дербестендіру**: әрбір студент өзіне ыңғайлы жылдамдықпен және кестемен оқуға мүмкіндік алады.
* **Демократиялық қолжетімділік**: білімді географиялық тұрғыдан алыс орналасқан адамдарға да қолжетімді етеді.

**2. Виртуалды білім беру: мүмкіндіктері және жүзеге асырылуы. Виртуалды білім беру жүйесінің сипаттамалары мен құрамдас бөліктері**

**Мүмкіндіктері:**

* **Гибкость (Икемділік)**: Студенттер өздеріне ыңғайлы уақытта оқи алады.
* **Шексіз білім алу**: Жоғары деңгейлі университеттердің немесе мамандандырылған курстардың материалдарына қол жеткізу мүмкіндігі.
* **Экономикалық тиімділік**: Қатынас құралдарына, тұратын жерге және баспа материалдарына шығындар азаяды.
* **Жеке траектория**: Әрбір студент жеке оқу жоспарын жасай алады.

**Жүзеге асырылуы:**

Виртуалды білім беру келесі қадамдар арқылы жүзеге асырылады:

1. **Платформаны таңдау**: Оқу процесін ұйымдастыратын платформа (мысалы, LMS).
2. **Оқу материалдарын дайындау**: Электронды форматта лекция, презентация, бейнесабақ және тесттер жасау.
3. **Студенттермен байланыс**: Чаттар, вебинарлар, форумдар арқылы.
4. **Бағалау жүйесі**: Онлайн тестілеу, тапсырмалар, жобаларды тексеру.

**Виртуалды білім беру жүйесінің құрамдас бөліктері:**

1. **Контенттік компонент**:
   * Электронды оқулықтар, бейнесабақтар, подкасттар.
2. **Техникалық компонент**:
   * Серверлер, интернет жылдамдығы, пайдаланушы интерфейсі.
3. **Педагогикалық компонент**:
   * Оқыту әдістері, материалды ұсыну форматы.
4. **Басқару компоненті**:
   * Курстарды әкімшілендіру, студенттердің оқу жетістіктерін бақылау.

**3. Виртуалды курстарды өңдеу процесі**

**1. Жоспарлау кезеңі:**

* **Мақсатты аудиторияны анықтау**: Курсты кімдерге арналғаны белгіленеді.
* **Оқу мақсаттарын анықтау**: Қандай дағдылар мен білім берілуі керек екенін белгілеу.
* **Оқу жоспарын құру**: Модульдерге бөлу, әр модульдің мазмұнын анықтау.

**2. Контент дайындау:**

* **Материалдарды әзірлеу**: Лекциялар, презентациялар, бейнематериалдар.
* **Интерактивті элементтерді қосу**: Викториналар, симуляциялар, тапсырмалар.
* **Құжаттарды форматтау**: Электронды оқулықтар мен тест жүйелерін дайындау.

**3. Платформаға интеграциялау:**

* Курсты LMS жүйесіне енгізу (мысалы, Moodle, Coursera).
* Студенттерге курсқа қолжетімділікті қамтамасыз ету.

**4. Курсты іске қосу:**

* Студенттерді тіркеу.
* Бастапқы нұсқаулар беру.

**5. Оқу процесін бақылау:**

* Оқу барысын бақылау (тапсырмаларды тексеру, кері байланыс).
* Студенттердің белсенділігін және жетістіктерін талдау.

**6. Курсты жетілдіру:**

* Студенттердің кері байланысын ескере отырып, материалдарды жаңарту.
* Техникалық және мазмұндық жақсартулар енгізу.

**4. Виртуалды білім берудің ақпараттық жүйесін құруды технологиялық қамтамасыз ету**

Виртуалды білім беру жүйесін құру бірнеше технологиялық шешімдер мен құралдарды қолдануды талап етеді. Бұл үшін келесі аспектілерді қарастыру қажет:

**1. Серверлік инфрақұрылым:**

* Серверді орналастыру: бұлттық шешімдер (мысалы, AWS, Microsoft Azure, Google Cloud) немесе жеке серверлер.
* Сервердің өнімділігі: жоғары жылдамдықты процессорлар, жеткілікті жады және SSD дискілері.
* Қауіпсіздік шаралары: деректерді қорғау үшін SSL/TLS сертификаттары, VPN, және қауіпсіздік қабырғалары.

**2. Платформалық шешімдер:**

* LMS (Learning Management System): Moodle, Canvas, Blackboard сияқты жүйелер.
* CMS (Content Management System): білім беру мазмұнын басқару үшін WordPress немесе Joomla сияқты жүйелер.

**3. Құралдар және интеграция:**

* Веб-конференция платформалары: Zoom, Microsoft Teams, Google Meet.
* Электронды пошта және хабарламалар: Gmail, Outlook, Slack сияқты шешімдер.
* LMS және ERP интеграциясы: студенттерді тіркеу, бағалау жүйелері.

**4. Бағдарламалық қамтамасыз ету:**

* Веб-платформа жасау үшін: PHP, ASP.NET, Python (Django/Flask), Java (Spring) сияқты серверлік технологиялар.
* Деректер базасы: MySQL, PostgreSQL, MSSQL.
* Интерфейс жасау үшін: HTML5, CSS3, JavaScript (Vue.js, React, Angular).

**5. Деректерді қорғау:**

* GDPR, CCPA сияқты деректерді қорғау стандарттарын сақтау.
* Құпиялылық саясатын жасау.

**5. Веб-конференциялар үшін тегін бағдарламалық қамтамасыз ету шешімін орнату**

Веб-конференцияларды ұйымдастыру үшін қолдануға болатын тегін бағдарламалық шешімдер:

**1. Open-source платформалар:**

* **Jitsi Meet:**
  + Бұлтта немесе өз серверіңізде орналастыруға болады.
  + Функциялары: экранды бөлісу, жазба жасау, чат.
* **BigBlueButton:**
  + Негізінен білім беру саласына арналған.
  + LMS жүйелерімен интеграциялауға болады.

**2. Тегін коммерциялық платформалар:**

* **Zoom (Free Plan):**
  + 40 минуттық лимитпен топтық кездесулер.
* **Google Meet:**
  + Google Workspace есептік жазбалары үшін тегін.
* **Microsoft Teams (Free):**
  + Шағын командалар үшін қолайлы.

**3. Орнату және пайдалану қадамдары:**

* Серверге немесе хостингке қажетті бағдарламаны орнату (Linux жүйесінде Jitsi Meet орнату үшін apt-get install).
* Бастапқы конфигурация жасау (домендік атау, SSL сертификаты).
* Жүйені пайдаланушыларға тарату.

**6. Moodle курсын басқару жүйесін жобалау және құру**

Moodle — бұл ашық бастапқы коды бар курс басқару жүйесі. Оны жобалау және орнату келесі қадамдардан тұрады:

**1. Техникалық талаптар:**

* Сервер: Apache/Nginx.
* PHP: 7.4 немесе одан жоғары нұсқасы.
* Деректер базасы: MySQL немесе PostgreSQL.

**2. Орнату қадамдары:**

* Moodle ресми сайтынан орнату пакетін жүктеп алу.
* Серверде қажетті PHP модульдерін орнату (php-mysql, php-xml, т.б.).
* Moodle файлын веб-серверге көшіру.
* Деректер базасын конфигурациялау.
* Орнату шеберін пайдалану арқылы жүйені баптау.

**3. Жобалау және конфигурация:**

* **Курс құрылымын жасау:**
  + Модульдер: дәрістер, тапсырмалар, тесттер.
  + Оқушылар мен мұғалімдер рөлдерін тағайындау.
* **Қолданушы интерфейсі:**
  + Брендинг пен дизайнды өзгерту.
  + Мобильді құрылғыларға оңтайландыру.
* **Плагиндер қосу:**
  + Turnitin, H5P сияқты құралдарды интеграциялау.
* **Қауіпсіздік:**
  + HTTPS қолдану.
  + Құпия сөзді сақтау саясатын енгізу.

**4. Қолдау көрсету:**

* Жүйелік әкімшіні тағайындау.
* Оқытушылар мен студенттерге арналған оқыту материалдарын әзірлеу.
* Қолданушылардың кері байланысын ескере отырып жүйені жетілдіру.

**7. Виртуалды коммуникация оқытудың тиімді интерактивті түрлерінің бірі ретінде**

**Виртуалды коммуникация** қазіргі заманғы оқыту әдістерінде маңызды рөл атқарады. Оның тиімділігін бірнеше аспектілерден қарастыруға болады:

1. **Жиі байланыс пен қолжетімділік:**
   * Виртуалды құралдар арқылы оқытушы мен студент кез келген уақытта байланысқа шыға алады.
   * Әлеуметтік желілер, мессенджерлер және арнайы платформалар арқылы білім алушылар оқу материалдарын талқылауға, сұрақтар қоюға және кері байланыс алуға мүмкіндік алады.
2. **Интерактивтілік:**
   * Виртуалды коммуникация интерактивті элементтерді (чаты, бейнеконференциялар, пікірталас форумдары) қамтиды.
   * Бұл әдіс студенттерді белсенді оқуға ынталандырады және олардың материалды меңгеру деңгейін арттырады.
3. **Дербестендірілген оқыту:**
   * Виртуалды орта әр студентке жеке оқыту жоспарын құруға мүмкіндік береді.
   * Студенттер өзіне ыңғайлы уақытта тапсырмаларды орындап, жеке жылдамдықта білім ала алады.
4. **Шығындарды азайту:**
   * Оқытушылар мен студенттердің физикалық орындарға баруы қажет емес болғандықтан, уақыт пен қаржы үнемделеді.
   * Виртуалды коммуникация құралдары көп жағдайда тегін немесе арзан.
5. **Қашықтықты қысқарту:**
   * Әлемнің түкпір-түкпіріндегі студенттер мен оқытушылар бір платформада бірігіп, білім алмасуға мүмкіндік алады.

**8. Виртуалды білім беру орталарында оқу-әдістемелік қамтамасыз етуді дамытуды ұйымдастыру**

Виртуалды білім беру ортасын тиімді пайдалану үшін оқу-әдістемелік қамтамасыз етуді дамыту мына қадамдарды қамтиды:

1. **Сапалы контент әзірлеу:**
   * Курстарға қажетті оқу материалдарын цифрлық форматта жасау (электронды кітаптар, бейне сабақтар, интерактивті презентациялар).
   * Оқу ресурстарын әртүрлі мультимедиа элементтерімен толықтыру.
2. **Платформаларды таңдау:**
   * Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams сияқты арнайы білім беру платформаларын қолдану.
   * Платформалардың функционалдығын, қолжетімділігін және қолданушыға ыңғайлы интерфейсін ескеру.
3. **Оқытушыларды дайындау:**
   * Оқытушыларды виртуалды платформалармен жұмыс істеуге үйрету.
   * Қазіргі заманғы оқыту әдістері мен технологияларын меңгеруге бағытталған тренингтер өткізу.
4. **Интерактивті құралдарды енгізу:**
   * Онлайн тестілеу, бағалау және кері байланыс үшін құралдарды пайдалану.
   * Студенттердің оқу процесіне белсенді қатысуын қамтамасыз ететін ойын технологияларын қолдану.
5. **Қолдау көрсету жүйесін дамыту:**
   * Студенттер мен оқытушыларға техникалық көмек көрсету қызметін ұйымдастыру.
   * Жиі қойылатын сұрақтарға арналған бөлімдерді жасау.

**10. Оқу материалдарының ұтымды құрылымы**

Оқу материалдарының ұтымды құрылымы – білім беру процесінде ақпаратты жүйелі, логикалық және мақсатқа бағытталған түрде ұйымдастыру. Оның тиімділігі білім алушылардың ақпаратты қабылдау, есте сақтау және қолдану қабілеттерін арттырады.

**Ұтымды құрылымның негізгі принциптері:**

1. **Кіріспе:** Негізгі тақырыпқа шолу жасау, мақсаттар мен күтілетін нәтижелерді көрсету.
2. **Негізгі бөлім:**
   * Материалды шағын бөліктерге бөлу (модульдер, сабақтар).
   * Логикалық реттілік сақтау (қарапайымнан күрделіге, жалпыдан нақтыға).
   * Ақпаратты түсінікті және қолжетімді тілде беру.
3. **Қорытынды:** Түйіндеме жасау, негізгі идеяларды қайталау, білім алушының түсінуін тексеру.
4. **Практикалық тапсырмалар:** Теорияны бекітуге арналған сұрақтар, тапсырмалар немесе кейстер.
5. **Рефлексия:** Білім алушылардың өз оқу процесін талдауы және кері байланыс.

**Артықшылықтары:**

* Білім алушылардың ақпаратты түсіну деңгейі артады.
* Уақытты үнемдеу.
* Оқудың жүйелілігі мен тиімділігін қамтамасыз ету.

**11. Білім берудегі виртуалды шындық (VR)**

Виртуалды шындық (VR) – бұл компьютерлік технология көмегімен жасалған үшөлшемді орта, ол білім алушыға толық иммерсия сезімін береді. Бұл құрал дәстүрлі әдістерді толықтырып, білім беру сапасын жаңа деңгейге көтереді.

**Қолдану бағыттары:**

1. **Медициналық білім:** Хирургиялық операцияларды виртуалды симуляция арқылы үйрену.
2. **Инженерия:** Құрылғылар мен механизмдердің жұмысын зерттеу.
3. **География:** Әлемнің әртүрлі бөліктеріне виртуалды саяхат жасау.
4. **Тарих:** Тарихи оқиғаларды немесе ежелгі қалаларды зерттеу.
5. **Тіл үйрену:** Тілдік ортаға ену арқылы шет тілдерін жылдам меңгеру.

**Артықшылықтары:**

* Шынайы тәжірибе алу мүмкіндігі.
* Қауіпсіздік: қиын немесе қауіпті жағдайларды модельдеу.
* Қызығушылық пен мотивацияны арттыру.

**Кемшіліктері:**

* Жоғары шығындар (жабдықтар мен бағдарламалық қамтамасыз ету).
* Кейбір пайдаланушыларда киберауру (motion sickness) тудыруы мүмкін.

**12. Иммерсивті виртуалды шындық**

Иммерсивті виртуалды шындық – пайдаланушыны виртуалды әлемге толық енгізіп, шынайы өмірдің сезімдерін қайталайтын технология. Иммерсивтілік арнайы жабдықтардың көмегімен (VR көзілдіріктері, қолғаптар, датчиктер) жүзеге асады.

**Ерекшеліктері:**

* Толық иммерсия: пайдаланушы қоршаған ортаның бір бөлігі болып сезінеді.
* Көпсезімдік әсерлер: көру, есту, тактильді сезімдер, кейде иіс пен дәм.
* Тікелей әрекеттестік: пайдаланушы виртуалды объектілермен әрекеттесе алады.

**Қолдану салалары:**

1. **Оқу:** Лабораториялық жұмыстар, тәжірибелер мен симуляцияларды өткізу.
2. **Кәсіби даярлау:** Әскери жаттығулар, авиация, өндіріс.
3. **Денсаулық сақтау:** Реабилитация, психотерапия, операцияға дайындық.
4. **Мәдениет:** Мұражайларға виртуалды турлар.

**Артықшылықтары:**

* Шынайы сезімдер арқылы білімді жақсы меңгеру.
* Қателіктерден қорықпай, тәжірибе жасау мүмкіндігі.
* Күрделі процестерді визуализациялау.

**Кемшіліктері:**

* Құрал-жабдықтардың қымбаттылығы.
* Ұзақ қолданғанда физикалық және психикалық шаршау.

Иммерсивті виртуалды шындық білім беру процесін тиімді, қызықты және нәтижелі ете алады, бірақ оны қолдану үшін қажетті ресурстар мен әдістемелерді дұрыс таңдау маңызды.

**13. Виртуалды шындықтың аппараттық құралы**

Виртуалды шындықтың (VR) аппараттық құралдары қолданушыларға виртуалды әлемге ену мүмкіндігін беретін технологиялық құрылғыларды қамтиды. Негізгі VR аппараттық құралдары мыналар:

1. **VR шлемдері (Headsets)**
   * VR әлеміне толықтай ену үшін қолданылады. Шлемдер суреттерді көрсету және қолданушының қозғалысын бақылау үшін экрандармен жабдықталған.
   * Мысалы: Oculus Quest, HTC Vive, PlayStation VR, Meta Quest 3.
2. **Контроллерлер (Controllers)**
   * Виртуалды кеңістікте өзара әрекеттесу үшін пайдаланылады. Контроллерлердің көмегімен қолданушылар объектілерді ұстап, жылжытып, виртуалды ортаның әртүрлі элементтерімен жұмыс істей алады.
3. **Қозғалысты қадағалау жүйелері (Tracking Systems)**
   * Қозғалысты нақты уақыт режимінде анықтау үшін қолданылады.
   * Бұл құрылғылар шлемнің, қолдың немесе бүкіл дененің қозғалысын виртуалды әлемде дәл көрсетуге мүмкіндік береді.
4. **Компьютер немесе консоль**
   * VR тәжірибесін басқару үшін жоғары өнімділігі бар компьютер немесе арнайы ойын консольдері қажет.
5. **Қосымша құрылғылар**
   * VR қолғаптары, жүру платформалары (omnidirectional treadmills), және тактильдік кері байланыс құрылғылары (haptic feedback devices) қолданушыларға шынайылық сезімін арттырады.

**14. Виртуалды шындықтың (VR) болашағы және VR-ды білімге енгізудің кемшіліктері**

**VR-дың болашағы**

1. **Денсаулық сақтау**
   * Дәрігерлерге күрделі операцияларды жасауға дайындалу үшін симуляция түрінде қолданылады.
   * Психологиялық терапияда фобияларды емдеу үшін пайдаланылады.
2. **Білім беру**
   * Оқушыларға күрделі тақырыптарды визуализациялау арқылы түсіндіру мүмкіндігі.
   * Виртуалды зертханалар, тарихи оқиғаларды реконструкциялау, немесе ғарыш кеңістігіне "саяхат" жасау.
3. **Ойын-сауық индустриясы**
   * VR ойындары, кинофильмдер мен интерактивті оқиғалар.
4. **Сауда және маркетинг**
   * Онлайн дүкендерде өнімдерді виртуалды түрде сынап көру.
   * Үй интерьерін VR көмегімен жобалау.
5. **Инженерия және архитектура**
   * Жобаларды визуализациялау және тестілеу.

**VR-ды білімге енгізудің кемшіліктері**

1. **Құны**
   * VR жабдықтары қымбат болғандықтан, барлық білім беру мекемелерінде қол жетімді емес.
2. **Техникалық шектеулер**
   * Кейбір жүйелердің төмен өнімділігі немесе бағдарламалық қамтамасыз етудің күрделілігі.
3. **Физикалық және психологиялық әсерлер**
   * VR құрылғыларын ұзақ уақыт қолдану көздің шаршауына, бас айналуына, немесе виртуалды әлем мен шынайы әлем арасындағы үйлесімділіктің жоғалуына әкелуі мүмкін.
4. **Оқыту процесінің сапасы**
   * VR оқытушының орнына толықтай алмастырушы ретінде жұмыс істей алмайды. Сабақтың тиімділігі оқытушының тәжірибесіне және материалдарды дұрыс қолдануына байланысты.

**15. Білім беру мекемелерінің ұйымдастыру-басқару қызметі**

**Ұйымдастыру қызметі**

1. **Оқу бағдарламасын әзірлеу**
   * Мемлекеттік стандарттарға сәйкес білім беру бағдарламаларын құрастыру.
   * Жаңартылған оқыту әдістерін енгізу (модульдік жүйе, кредиттік технология).
2. **Материалдық-техникалық базаны қамтамасыз ету**
   * Мектептерді, университеттерді қажетті жабдықтармен, технологиялармен және оқулықтармен жабдықтау.
   * Ғылыми зертханалар мен кітапханаларды дамыту.
3. **Қызметкерлерді басқару**
   * Оқытушыларды, әкімшілік қызметкерлерді және техникалық персоналды іріктеу және дамыту.
   * Қызметкерлердің біліктілігін арттыру және тренингтер өткізу.

**Басқару қызметі**

1. **Стратегиялық жоспарлау**
   * Білім беру мекемесінің ұзақ мерзімді даму стратегиясын анықтау.
   * Инновацияларды енгізу.
2. **Қаржылық басқару**
   * Бюджет құру, қаржы ресурстарын тиімді пайдалану.
   * Қаржылық есептерді жасау.
3. **Мониторинг және бағалау**
   * Оқытушылардың жұмыс сапасын, студенттердің үлгерімін, және жалпы білім беру мекемесінің нәтижелілігін бақылау.
   * Оқу үрдісін үздіксіз жетілдіру.
4. **Байланыс және серіктестік**
   * Халықаралық ұйымдармен, басқа білім беру мекемелерімен және жұмыс берушілермен серіктестік орнату.
   * Студенттерге тәжірибе алу үшін қолайлы орта жасау.

Бұл бағыттар білім беру мекемелерінің тиімді жұмыс істеуін және заман талабына сай болуын қамтамасыз етеді.