

СБОРНИК

учебно-методических комплексов создан в рамках проекта
MRB – OT – 2019-23 «Научно-методическое обеспечение
подготовки педагогических кадров с использованием
современных ИКТ»

Ташкент
«Yangi kitob»
2021

УДК: 378:004:331.108.2

КБК: 65.240

74

С 23

- С 23** Сборник учебно-методических комплексов в рамках проекта MRB – ОТ – 2019-23 «Научно-методическое обеспечение подготовки педагогических кадров с использованием современных ИКТ» [Текст]. – Ташкент: «YANGI KITOB», 2021. – 452 б.

ISBN 978-9943-6425-9-1

УДК: 378:004:331.108.2

КБК: 65.240

Сборник учебно-методических комплексов создан в рамках проекта MRB – ОТ – 2019-23 «Научно-методическое обеспечение подготовки педагогических кадров с использованием современных ИКТ» и включает в себя материалы по следующим блокам: система кредитных модулей и организация учебного процесса, совершенствование научной и инновационной деятельности, внедрение цифровых технологий в образовательный процесс, английский язык для специальных целей, системный анализ в образовании и педагогические программные средства. Учебно-методические комплексы содержат рабочую программу и описание интерактивных методов обучения по каждому модулю, а также теоретические и практические учебные материалы, глоссарий и список используемой литературы. Сборник учебно-методических комплексов предназначен для руководящих и педагогических кадров высших образовательных учреждений.

СОДЕРЖАНИЕ

СИСТЕМА КРЕДИТНЫХ МОДУЛЕЙ И ОРГАНИЗАЦИЯ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА 4

Составители: д.п.н., проф. Ф.М.Закирова, DcS Ё.Эргашов,
PhD М.Инназаров

Рецензенты: к.т.н., доц. Б.Ш.Усмонов, к.т.н.,
доц. Р.А.Хабибуллаев

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАУЧНОЙ И
ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 65

Составители: к.т.н. Ш.Тураев, PhD Дж.Кушарбаев,
PhD Н.Хақназарова

Рецензенты: д.э.н., проф. Р.Нуриббетов, д.э.н., проф. Ф.Назарова

ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС 142

Составители: к.т.н., доцент В.Каримова, PhD А.Обидов

Рецензенты: д.п.н., проф. Ф.Закирова, ст.преп. Д.Собирова

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ 212

Составитель: старший преподаватель С.Таджибаева

Рецензенты: старшие преподаватели Ф.Бойсариева, У.Гиясова

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ОБРАЗОВАНИИ 270

Составители: к.т.н., доцент В.Каримова, DcS Ё.Эргашов

Рецензент: к.пс.н., доц. Х.Алимов

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА 364

Составители: доцент В.Хамидов, PhD Т.Шоймардонов

Рецензенты: к.т.н., доц. Д.Иргашева

СИСТЕМА КРЕДИТНЫХ МОДУЛЕЙ И ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

СОДЕРЖАНИЕ

I. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	5
II. ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБРАЗОВАНИЯ ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ОБУЧЕНИИ МОДУЛЯ.....	11
III. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	17
IV. ПРАКТИЧЕСКИЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	43
V. ГЛОССАРИЙ	52
VI. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	63

I. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Введение

Программа основана на Законе Республики Узбекистан «Об образовании», утвержденном 23 сентября 2020 года Президентом Республики Узбекистан, а также направлена на реализацию задач, указанных в Постановлении Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года №ПФ-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», Указах Президента Республики Узбекистан от 27 августа 2019 года №ПФ-5789 «О внедрении системы непрерывного повышения квалификации руководящих и педагогических кадров высших образовательных учреждений», №ПФ-5847 от 8 октября 2019 года «Об утверждении Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года». В программе учтено содержание приоритетов, изложенных в Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан от 23 сентября 2019 года №797 «О дополнительных мерах по дальнейшему совершенствованию системы повышения квалификации руководящих и педагогических кадров высших образовательных учреждений», которое направлено на развитие профессиональных навыков и инновационной компетентности преподавателей высших образовательных учреждений и направлена на повышение навыков приобретения передового зарубежного опыта, новых знаний и умений в данной сфере, а также их внедрение в практику.

Тематика программы основана на общих квалификационных требованиях и квалификаций по подготовке и переподготовке педагогических кадров и содержит в себе такие модули, как система кредитных модулей и организация учебного процесса, развитие научной и инновационной деятельности, внедрение цифровых технологий в образование, специализированный английский язык, предметы специальности, а именно, системный анализ в образовании, технологии электронного обучения и прикладные программные средства. Программа направлена на развитие соответствующих знаний, умений, навыков и компетенций для широкого применения смешанного обучения и технологий перевернутого класса на практике.

Исходя из специфики переподготовки и повышения квалификации, а также актуальных вопросов в образовании, программа позволяет совершенствовать знания, умения, навыки и компетенции преподавателей по специализации.

Цели и задачи модуля

Целью модуля переподготовки и повышения квалификации преподавателей высших образовательных учреждений является совершенствование профессиональных знаний, навыков и умений, необходимых для проектирования и внедрения передовых технологий, современных знаний и умений в области проектирования образовательных процессов на высоком научно-методическом уровне на основе инновационных подходов, а также регулирование отношений в сфере науки и научной деятельности.

Задачи модуля:

- повышение и развитие профессиональных знаний, навыков и компетенций педагогов;
- повышение уровня творческой и инновационной активности педагогов;
- совершенствование навыков по применению современных информационных и коммуникационных технологий и иностранных языков в преподавании специальных дисциплин;
- освоение инновационных технологий обучения и передового зарубежного опыта;
- обеспечение интеграции процессов переподготовки и повышения квалификации с инновациями в науке и производстве;
- развитие международного сотрудничества в сфере науки и научной деятельности.
- обеспечение тесной интеграции сферы науки и научной деятельности с информационным пространством.

Требования к знаниям, умениям, навыкам и компетенциям педагогов по окончании курса:

В процессе изучения курса « Система кредитных модулей и организация учебного процесса:

Слушатель должен знать:

- профессионализм педагога и его проявление в инновационной деятельности;
- педагогическая компетентность и педагогическое мастерство;
- профессиональная компетентность педагога XXI века;
- систему кредитного обучения;
- кредиты ECTS: особенности и принципы;
- инновационные методы и средства организации учебного процесса на основе кредитной системы;
- методы организации и проведения современных видов обучения;
- современные методы организации самостоятельной работы студентов;
- тьюторское сопровождения студентов в системе кредитного обучения;
- особенности Steam, STREAM-education.

Слушатель должен уметь:

- планирование учебного процесса при кредитной системе обучения;
- организация учебного процесса на основе методов организации и проведения современных видов обучения (смешанное обучение, виртуальная лаборатория, диспут, проектное обучение);
- организация самостоятельной работы обучающихся при кредитной системе обучения;
- использование современных методов и средства цифрового обучения.

Слушатель должен иметь навыки:

- использование методов формирования у студентов критического и творческого мышления (дизайн-мышление, скампер и др.);
- использование новых технологий цифрового обучения;
- совершенствование профессиональных компетенций;
- организация контроля знаний обучающихся при кредитной системе обучения;
- использование научно-технических знаний в реальной жизни.

Слушатель должен быть компетентен в организации учебного процесса с помощью инновационных методов и средств орга-

низации учебного процесса на основе кредитной системы и обеспечения его качества.

Связь модуля с другими модулями учебного плана

Содержание модуля «Система кредитных модулей и организация учебного процесса» неразрывно связано с учебными модулями «Совершенствование научной и инновационной деятельности», «Внедрение цифровых технологий в учебный процесс», «Педагогические программные средства», «Английский язык для специфических целей», «Основы системного анализа и принятия решений» в учебной программе и подчеркивает важность подготовки высококвалифицированных научных кадров и их ориентации на научную деятельность.

Роль и место модуля в высшем образовании

Овладев модулем, слушатели получают профессиональную компетентность для изучения, применения и оценки научной и инновационной деятельности.

Распределение часов по модулю

№	Темы модуля	Учебная нагрузка слушателя, часов				
		Учебная нагрузка аудитории				Самостоятельное обучение
		в том числе				
		Всего	теория	практические занятия	выездное занятие	
1	Профессионализм педагога и его проявление в инновационной деятельности. Личность профессионального педагога.	4	2	2		
2	Кредитная система обучения	2	2			
3	Методы формирования критического и творческого мышления.	2		2		
4	STEAM образование	2		2		
	Всего:	10	4	6		

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

1-лекция. Профессионализм педагога и его проявление в инновационной деятельности. Личность профессионального педагога (2 часа)

Личность профессионального педагога. Управленческие навыки, приемы и методы педагога при организации кредитной системы обучения. Педагогическое творчество. Профессионализм педагога и его проявление в инновационной деятельности.

2-лекция. Кредитная система обучения (2 часа)

Кредитная система. Кредиты ESTS: особенности и принципы. Инновационные методы организации учебного процесса на основе кредитной системы и обеспечения его качества. Силлабус. Результаты обучения (на основе таксономии Блума). Уровни знаний. Методы оценки результатов обучения.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

1-практическая работа. Методы формирования критического и творческого мышления. (2 часа)

Методы организации и проведения современных видов обучения (смешанное обучение, виртуальная лаборатория, диспут, проектное обучение). Методы формирования у студентов критического и творческого мышления (дизайн-мышление, скампер и др.). Современные методы организации самостоятельной работы студентов. Тьюторское сопровождение студентов в системе кредитного обучения.

2-практическая работа. STEAM образование (2 часа)

Особенности Steam-образования (Science - точные науки, Technology - технологии, Engineering - техническое творчество, Art - творческое искусство, Mathematics - математика) и STREAM-education (наука, технологии, робототехника, инженерия и математика). Междисциплинарный интегративный подход, использование научно-технических знаний в реальной жизни, критическое мышление; воспитание уверенности в себе, активного общения

и командной работы; развитие интереса к техническим наукам; творческий и новаторский подход к проектам; развитие мотивации к техническому творчеству; ранняя профориентация; подготовка студентов к технологическим инновациям.

Рекомендации по организации занятий

Рекомендуются использовать следующие методы организации и осуществления учебной деятельности: словесные (лекция, объяснение); иллюстративно-демонстрационные методы; лабораторные (практические) занятия; методы решения практических задач; проблемное изложение материала; исследовательские методы; методы развития критического и креативного мышления; а также методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-исследовательской деятельности: методы практического контроля и самоконтроля, тестовый контроль, презентация разработанных электронных образовательных ресурсов и обсуждение полученных результатов.

На практических занятиях слушатели выполняют практическую работу на основе творческих заданий, кейсов, учебных проектов, ситуационных вопросов, связанных с технологическими процессами в рамках учебных модулей. Практические занятия основаны на современных методах обучения и инновационных технологиях. Кроме того, рекомендуется использовать учебной и научной литературой, электронными ресурсами, дидактическими материалами.

Информационно-методическое обеспечение

Используются учебно-методические материалы, разработанные в процессе преподавания модулей, а именно:

- печатные (учебные пособия, раздаточный материал);
- технические (персональный компьютер, мультимедийный проектор);
- электронные образовательные ресурсы (учебные файлы, мультимедийные презентации, сетевые образовательные ресурсы);
- система управления обучением Moodle <https://nihe-study.by>, а также <https://mt.bimm.uz>, <https://pf.bimm.uz>.

II. ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБРАЗОВАНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ОБУЧЕНИИ МОДУЛЯ

Метод Блюма Куба

Цель метода: этот метод используется для облегчения приобретения новых информационных систем и облегчения приобретения знаний обучаемыми, а также для разработки и ответа на «открытые» вопросы.

Способ реализации:

1. Чтобы применить этот метод, необходим простой куб.

Каждая сторона куба содержит следующие слова:

- Перечислите и опишите (простой вопрос)
- Почему (причинно-следственный вопрос)
- Объясните (полный взгляд на проблему)
- Предложить (практический вопрос)
- Приведите пример (вопрос развития творчества)
- дать отзыв (вопрос анализа и оценки)

2. Преподаватель устанавливает тему.

3. Преподаватель бросает куб на стол. Всякий раз, когда появляется слово, оно задает вопрос.

Цель метода: этот метод используется, для чтобы помочь аудитории принять новую информацию и систематизировать свои знания, а также предоставить аудитории ответы на вопросы в следующей таблице.

Примечание. KWHL:

Know – что я знаю?

Want – что я хочу знать?

How - как я могу узнать?

Learn - что я узнал?

методы «KWHL»	
1. Что я знаю: - -	2. Что я хочу знать, что мне нужно знать: - -
3. Как я могу узнать: - -	4. Что я узнал: - -

Методы «W1H»

Цель метода: этот метод используется для ознакомления слушателей с новой информацией и систематизации их знаний, а также для того, чтобы помочь слушателям найти ответы на шесть вопросов по теме.

What?	<i>Почему? (описание, содержание, почему оно используется)</i>	
Where?	<i>Где (где его взять)</i>	
What kind?	<i>Как? (доступные варианты, типы)</i>	
When?	<i>Когда? (используется)</i>	
Why?	<i>Почему нет? (используется)</i>	
How?	<i>Как? создано, (сохранено, заполнено, доступно для редактирования)</i>	

Метод «SWOT- анализ»

Цель метода: найти решение проблемы путем анализа и сравнения существующих теоретических знаний и практического опыта, укрепить знания, воспроизвести, оценить, сформировать независимое, критическое мышление, нестандартное мышление.

S – (strength)	• сильные стороны
W – (weakness)	• Слабые и слабые стороны
O – (opportunity)	• опции
T – (threat)	• риски

Метод «БЕЕР»

Цель метода: метод предназначен для изучения сложных, многогранных, потенциально проблемных тем. Суть метода заключается в том, что он предоставляет одинаковую информацию по разным предметным областям, и в то же время каждая из них обсуждается

в разных аспектах. Например, проблема изучается с точки зрения плюсов и минусов, преимуществ, преимуществ и недостатков, преимуществ и потерь. Этот интерактивный метод позволяет успешно развивать критическое, аналитическое, логическое мышление, а также систематическое выражение и защиту независимых идей, мнений слушателей в письменной и устной форме. Метод «Веер» может быть использован для повышения, анализа и сравнения знаний по теме в виде индивидуальной и парной работы на лекциях, в небольших групповых работах и семинарах.

Способ реализации:



Тренер-преподаватель делит участников на небольшие группы по 5-6 человек;



После ознакомления участников с целью, условиями и процедурами обучения, они раздают раздаточные материалы каждой группе с частями, содержащими общий анализ проблем;



каждая группа подробно проанализирует проблему и предоставит письменные комментарии по предложенной схеме;



В следующем раунде все группы выступают с презентациями. После этого координатор подведет итоги анализа, заполнит необходимую информацию и завершит тему.

Проблемный вопрос					
1-метод		2-метод		3-метод	
Преимущества	Недостатки	Недостатки	Недостатки	Преимущества	Недостатки
Краткое описание:					

Метод «Кейс-стади»

«Кейс-стади» - английское слово («case» – это особый случай, событие, «study» - изучать, анализировать) – это метод, используемый для обучения, анализа и анализа конкретных ситуаций. Этот метод впервые был применен в 1921 году в Гарвардском университете при использовании практических ситуаций при изучении управления экономикой. В этом случае для анализа ситуации можно использовать открытые данные или конкретное событие.

Шаги по реализации метода Кейс стади

Этапы работы	Этапы работы
Этап 1: Представление ситуации и его информации	<ul style="list-style-type: none">✓ индивидуальная аудиовизуальная работа;✓ тематическое исследование (в текстовой, аудио или медиа форме);✓ обобщение информации;✓ анализ информации;✓ выявление проблемы
Шаг 2: определение случая и назначение учебных задач	<ul style="list-style-type: none">✓ индивидуальная и групповая работа;✓ определить иерархию проблем;✓ определить основную проблемную ситуацию
Этап 3: поиск решения учебной задачи путем анализа ключевых вопросов в кейсе	<ul style="list-style-type: none">✓ индивидуальная и групповая работа;✓ разработка альтернативных решений;✓ анализ возможностей и барьеров каждого решения;✓ выбор альтернативных решений
Шаг 4: Формирование и обоснование кейса, презентация.	<ul style="list-style-type: none">✓ индивидуальная и групповая работа;✓ обоснование возможности реализации альтернативных вариантов;✓ подготовка презентации креативного проекта;✓ освещение практических выводов и практических аспектов ситуации

Метод «Ассесмент»

Цель метода: данный метод заключается в оценке уровня знаний, контроля, овладения знаниями и умениями слушателей. С помощью этой техники познавательная деятельность слушателей диагностируется и оценивается в различных областях (тестирование, практические навыки, проблемные ситуации, сравнительный анализ, выявление симптомов).

Способ реализации:

Рекомендуется, чтобы оценки использовались индивидуально для лекционных сессий, чтобы изучить текущий уровень знаний слушателей или участников, представить новую информацию, оценить уровень усвоения темы или информации, а также для самооценки на семинарах и практикумах. Дополнительные задания также могут быть добавлены в коллекцию, в зависимости от творческого подхода педагога и целей обучения.

Правильный ответ на каждую ячейку можно оценить как 5 или 1-5.



Тест



Проблема в том



Анализ сознания
(симптом)



Практическое задание

Метод «Insert»

Способ реализации:

➤ Преподаватель готовит текст перед семинаром в форме раздаточного материала или презентации, выделяя ключевые понятия темы;

➤ объясняется суть новой темы, которая распространяется среди слушателей или представлен в виде презентации;

➤ слушатели читают текст по отдельности и выражают свои взгляды с помощью специальных символов. Слушателям рекомендуется использовать следующие специальные символы при работе с текстом:

Знаки	Текст
«V» – знакомая информация.	
«?» – z не понял эту информацию, необходимо прокомментировать.	
«+» эта информация для меня новая.	
«-» я против этой точки зрения или этой информации?	

Далее неизвестная и необъяснимая информация для слушателей будет проанализирована и интерпретирована преподавателем, их сущность будет полностью объяснена.

Ответы на вопросы и семинар будет завершен.

III. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1-лекция.

**Тема: Профессионализм педагога и его проявление в инновационной деятельности.
Личность профессионального педагога.**

План:

- 1.1. Профессионализм специалиста.
- 1.2. Педагогическая компетентность и педагогическое мастерство.
- 1.3. Профессиональная компетентность педагога 21 века.
- 1.4. Современные методы и средства цифрового обучения.

Ключевые слова: *профессионализм, педагогический профессионализм, педагогическое мастерство, профессиональная компетентность, гибкие умения, компетенции 21 века, цифровое обучение, технологии цифрового обучения.*

1.1. Профессионализм специалиста.

**Плохой учитель преподносит истину,
хороший учит ее находить.**
А. Дистервег

В непрерывно изменяющемся современном обществе большое значение приобретает высокий профессионализм и профессиональная компетентность специалистов разных сфер и уровней производственной и общественной жизни, поскольку на сегодняшний день актуальным является вопрос о конкурентно способности выпускаемых специалистов в условиях рыночной экономики. Это напрямую касается и работников образовательной сферы, поскольку, во-первых, педагоги, прежде всего, сами должны быть профессионально компетентны в своей области деятельности, и, во-вторых, профессиональное образование всегда было и продолжает оставаться направленным на всестороннее развитие личности с целью подготовки ее к активному и эффективному участию

в общественном производстве с наибольшей пользой для себя и для общества в целом.

На сегодняшний день в педагогической науке существуют два подхода к понятию «профессионализм».

Первый подход – деятельностный. Данный подход используют в своих исследованиях В.Бондаревский, Я.Турбовской, В.Шувалова и др.

В.Бондаревский под профессионализмом понимает «овладение в полной мере достижениями своей науки, смежными областями знаний, искусством их применения в своей практике» [9]. По мнению В.Шуваловой и О.Шиняевой, профессионализм специалиста определяется степенью владения знаниями, умениями и навыками, с одной стороны, и способностью производить новое, с другой [10]. Я.Турбовской рассматривает профессионализм как «органический сплав знаний и умений, гарантирующий получение требуемого результата, качественное и эффективное исполнение работы, сформированная готовность относиться к своему делу как к совокупности задач, каждая из которых конкретна, требует достижения результата» [11].

Второй подход - личностный, согласно которому профессионализм является характеристикой личности человека. Согласно данному подходу, В.И.Бакштановский считает, что настоящий профессионализм пронизан нравственным смыслом – пониманием долга, чувства ответственности, осознанием высокого социального назначения профессиональной деятельности, и успех дела, таким образом, - следствие высоких профессионально-нравственных качеств, являющихся выражением целого облика личности. И.Д.Багаева определяет профессионализм как интегральное свойство личности, формирующееся в деятельности, обусловленное мерой реализации ее гражданской зрелости, ответственности, долга. Профессионализм – это высшая точка в развитии личности.

В настоящее время в рассмотрении понятия «профессионализм» наиболее объективным считается личностно-деятельностный подход, так как только наличие обоих компонентов в структуре профессионализма обеспечивает ему некую целостность.

Исходя из содержания понятия «профессионализм», личностно-деятельностный подход определяет профессионализм педагога как высокий уровень его психолого-педагогических и научно-предметных знаний, умений и опыта в сочетании с соответствующим культурно-нравственным обликом.

1.2. Педагогическая компетентность и педагогическое мастерство

Вечно изобретать, пробовать, совершенствовать и совершенствоваться – вот единственный курс учительской жизни.

К.Д. Ушинский

Педагогическое мастерство не предопределяется врожденными особенностями, задатками личности педагога, а обусловлено уровнем его профессиональной компетентности. Как отмечает А.К. Маркова, «именно труд, осмысленный с точки зрения его сущности, целей и технологий деятельности становится источником педагогического мастерства как сплава личностно-деловых качеств и профессиональной компетентности педагога».

Профессиональную компетентность педагога определяют как образовательный феномен, представляющий собой интегративное многоуровневое личностное образование, основанное на положительных мотивах выбора профессии, совокупности системных знаний, умений и навыков, практического опыта, рефлексивной деятельности, диалогической культуре, выражающихся в теоретической и практической готовности и способности специалиста к эффективному решению образовательно-воспитательных задач.

Профессиональная компетентность педагога как интеграция знаний и опыта на основе профессионально значимых личностных качеств формирует потенциал творческого педагога и доказывает взаимосвязь таких категорий, как профессиональная компетентность педагога, педагогическое мастерство и творчество.

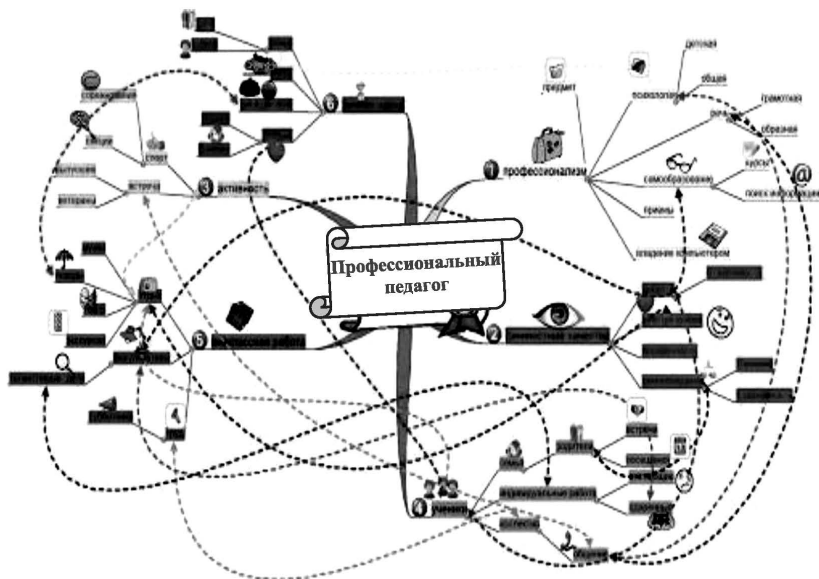


Рис.1.1. Интеллект карта «Профессиональный педагог»

1.3. Профессиональная компетентность педагога 21 века

Безграмотными в XXI веке будут не те, кто не умеет читать и писать, а те, кто не умеет учиться, разучиваться и переучиваться.

Элвин Тоффлер

Мы живем в мире быстрых и слабо предсказуемых изменений, причем темп этих изменений все ускоряется, а неопределенность становится признаком эпохи. Во всем мире трансформируется рынок труда: цифровая эпоха преобразует все стороны жизни и экономики. Происходит переход к другому типу труда, где важны не специализированные знания и навыки, а общие «компетенции 21 века» - когнитивные, социально-эмоциональные и цифровые.

Во всем мире учеными определены ключевые компетенции XXI века:

- критическое мышление,
- креативность,
- коммуникация,
- кооперация.



По данным Организации экономического сотрудничества и развития, жизненный успех учащегося определяют не только академические знания, но и уровень его эмоционального и коммуникативного развития. То есть именно то, что относится к soft skills, гибким навыкам.

Основная роль и миссия педагога в современном образовательном процессе – формирование и развитие у подрастающего поколения ключевых компетенций XXI века гибкие навыки.

Гибкие навыки – это сочетание социальных и коммуникативных качеств, эмоционального интеллекта и черт личности, которые позволяют легко ладить и гармонично работать с другими людьми. Гибким навыкам можно научиться, но результаты не зависят от количества прочитанных учебников и успешной сдачи экзаменов. Когда дело доходит до умения поддерживать непринужденную беседу, эмпатии и гибкости в решении задач, все не так однозначно, как в освоении твердых навыков – скажем, высшей математики или программирования.

1.4. Современные методы и средства цифрового обучения.

Рассмотрим, какие формы, методы и средства могут быть использованы для формирования гибких умений в сочетании с профессионализмом специалиста.

Цифровое обучение не означает, что обучение происходит на мобильном телефоне, это означает «обеспечение возможностей для обучения в том месте, где находится обучающийся». Другими словами, новая эра – это не только сдвиг в инструментах, это сдвиг в сторону ориентированного на обучающегося дизайна.

В настоящее время очень быстро развиваются технологии обучения. Только за одно поколение педагоги перешли от использования классных досок, компьютеров и CD-дисков к электронному обучению и смешанному обучению, а затем – к непрерывному обучению. Такие инструменты, как Google, YouTube, Facebook и др. изменили технологии обучения. Современные технологии позволяют отслеживать всё, что читает и делает обучающийся в цифровом пространстве.



Рис. 1.3. Эволюция стандартов и технологий обучения.

По мере того как потребность в обучении растет, технологии обучения условно подразделились на 2 категории:

- 1) микрообучение,
- 2) макрообучение.

Explosive Growth In MicroLearning	
Micro-Learning	Macro-Learning
<i>I need help now.</i>	<i>I want to learn something new.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • 2 minutes or less • Topic or problem based • Search by asking a question • Video or text • Indexed and searchable • Content rated for quality and utility 	<ul style="list-style-type: none"> • Several hours or days • Definitions, concepts, principles, and practice • Exercises graded by others • People to talk with, learn from • Coaching and support needed
<i>Is the content useful and accurate?</i>	<i>Is the author authoritative and educational?</i>
<i>Videos, articles, code samples, tools</i>	<i>Courses, classes, MOOCs, programs</i>

Рис. 1.4. Микрообучение и макрообучение.

Микро-обучение – такая форма обучения, при которой информация, которую можно быстро прочитать, просмотреть или использовать, и это займет всего 5-10 минут. Это может быть видео, блог или небольшой пост, которые помогут получить новые знания. Как информационные существа каждый обучающийся поглощает информацию каждый день, и множество новостных сайтов и социальных сетей предлагают такое обучение в большом объеме. Площадками микрообучения являются, к примеру Твиттер, YouTube, Grovo, Axonify, Qstream, Pathgather и Edcast.

Макрообучение - такая форма обучения, при использовании которой обучающиеся хотят изучить досконально совершенно новую область. Если нужно узнать все об образовательном менеджменте, цифровом маркетинге или кибербезопасности, придется посвятить изучению некоторое время. Контент может представлять собой MOOC (массовый открытый онлайн курс), серию обучающихся видеороликов (например, Lynda.com, Udemy и т. д.) или программное обеспечение с инструктором, которая включает в себя моделирование, групповые обсуждения и практические

упражнения. К площадкам макрообучения относятся: Coursera, Udacity, EdX, Udemy, BigThink, Lynda.com, SkillSoft, General Assembly, Pluralsight, CrossKnowledge и сотни других.

Рассмотрим технологию цифрового образования в новом мире микрообучения и макрообучения.

Неврологические исследования доказали, что безотрывные курсы неэффективны. Человек учится, когда постепенно приобретает новые знания и навыки с перерывами и контролем между обучением. Исследования ученых показали, что студенты, которые зубрят перед выпускными экзаменами, теряют большую часть своих знаний в течение нескольких недель, а студенты, которые медленно учатся с постоянными повторениями, могут сохранять полученные навыки и знания в своей памяти на протяжении десятилетий.

Одним из ключей к цифровому обучению может стать создание новой технологии, которая использует системы управления обучением (LMS- learning management system) в качестве составляющей (а не центра обучения), добавив к нему ряд новых инструментов макрообучения и микрообучения.

The Learning Tech Market Is *Starting* to Shake Out

<p>Learning Experience Platforms</p> <p>Degreed, EdCast, PathGather SAP Jam, Fuse, ...</p>	<p>Program Experience (Delivery) Platforms</p> <p>Inrepid NovoEd EdX, Everwise, OpenEdX...</p>	<p>Micro Learning Platforms</p> <p>Axonify, Grovo, Ostream, Practice, Rehearsal, Others...</p>
<p>Assessment, Development, Delivery Tools</p> <p>Video Authoring, Intelligent assessment, spaced learning, gaming, virtual reality, collaboration, simulations, ...</p>	<p>Content Libraries</p> <p>Lynda, Udacity, Coursera, EdX, Udemy, Pluralsight, SkillSoft, CrossKnowledge, hundreds of others</p>	
<p>LMS Platforms</p> <p>Traditional: Cornerstone, Saba, SuccessFactors, SumTotal Modernized: Workday, Oracle Cloud Learning, Litmos, Docebo, others</p>		<p>Learning Record Store</p> <p>GrassBlade, Learning Locker, Saltbox, Watershed</p>

Рис. 1.5. Технологии цифрового обучения.

В левом верхнем углу находится относительно новый вид поставщиков, в том числе компании, такие как Degreed, EdCast, Pathgather, Jam, Fuse, SkillSoft Percipio, и другие, которые занимаются системами накопленного опыта. Они объединяют, курируют и добавляют интеллект к контенту, без какого-либо особого хранения контента или авторства. В некотором смысле они развивают «накопленный опыт», и все они моделируются после журнальных интерфейсов, что позволяет пользователям просматривать, читать, потреблять и оценивать контент.

Вторая категория – это то, что называют «платформами программного опыта» или «обучающими системами доставки». Эти компании, в том числе такие поставщики, как NovoEd, EdX, Intrepid, Everwise и многие другие (в том числе многие производители LMS), помогут создать традиционную обучающую «программу» открытым и простым способом. Они предлагают пути, главы, социальные функции и функции для оценки, оценки и взаимодействия с инструктором. Хотя многие из этих функций принадлежат LMS, эти системы построены в современной облачной структуре.

Третью категорию включают «платформы для микрообучения» или «адаптивные обучающие платформы». Это системы, которые работают скорее как интеллектуальные учебные центры управления системами контента, которые помогают получать много контента, организовывать его в микрообучающие пути и программы и обслуживать обучающихся до определенного момента. Например, Axiomify – это быстрорастущий поставщик, который обслуживает многие рынки, включая обучение технике безопасности, где людям регулярно напоминают о важных практиках, а обучение оценивается и отслеживается. Grovo просто представила свою новую платформу для микро-обучения, и она выглядит как фантастическая новая среда разработки контента. Продавцы этой категории, предлагают LMS-подобную функциональность, но таким образом, что она намного более полезна и современна, чем традиционные системы управления обучением.

В середине структуры находятся две широкие категории инструментов: инструменты для оценки и разработки контента и,

конечно, библиотеки контента. Оба этих сегмента дополняют верхний и нижний уровни. В области оценки и разработки контента есть тысячи инструментов, и многие из самых интересных – это управляемые искусственным интеллектом, построенные на виртуальной реальности, использующие игрофикацию и все поддерживающие видео и микро-учебные материалы. Большинство из них – относительно небольшие компании (Adobe доминировал в этом пространстве много лет назад), и для каждого дизайнера важно выбрать инструмент, который им нравится.

В нижней части структуры находятся поставщики LMS и LRS, которые обслуживают рынок как основные системы записи и сегодня предоставляют корпоративную инфраструктуру для обучения и управления талантами.

Использование этих технологий цифрового обучения требует нового набора навыков, возможностей и мыслительных процессов. Больше недостаточно считать себя «педагогом-дающий знания», «педагогом-тренером» или «педагогом-консультантом». При разработке учебных программ продолжает в цифровом обучении должен играть роль, чтобы сосредоточиться на «проектировании опыта», «практических проектах», «дизайн-мышлении», разработке «карт развития» и гораздо более экспериментальных решениях, основанных на имеющихся реальных данных.

Контрольные вопросы:

1. Какие составляющие имеются в профессионализме педагога?
2. Что такое педагогическая компетентность?
3. Что такое педагогическое мастерство?
4. Каким образом соотносятся профессионализм, педагогическая компетентность и педагогическое мастерство друг с другом?
5. Каковы основные черты педагога 21 века?
6. Что такое «гибкие умения»?
7. Какие платформы используются в цифровом обучении?

Используемая литература и интернет сайты:

1. Бондаревский В.О педагогическом творчестве и опасности дилетантизма // Народное образование. – 1988. - № 6. –С. 76-80.

2. Шувалова В., Шиняева О. От неуверенности – к профессионализму // Народное образование. – 1995. - № 1. – С. 121-123.

3. Турбовской Я. Без профессионализма нет ответственности // Народное образование. – 1999. - № 10. – С. 215-222.

4. Черкесов Б.А., Лобода О.Б. УЧИТЕЛЬ XXI ВЕКА: КАКОЙ ОН? // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 1-2. – С. 305-310; URL: <http://www.natural-sciences.ru/ru/article/view?id=34837>

5. Дэвид Росс, генеральный директор P21, отвечает на актуальные вопросы современного образования: каким должен быть учитель XXI века и какие навыки будущего самые ценные. <https://www.vbudushee.ru/library/navyki-xxi-veka-obrazovanie-i-uchitel-budushchego-proektno-orientirovannoe-obuchenie/>

6. Тренды цифрового обучения. <https://edwvb.blogspot.ru>

7. <https://weeek.net/ru/blog/glavnyie-ghibkiiie-navyki>

8. <https://itopica.com/blog/chto-takoe-soft-skills>

2-лекция.

Тема: Кредитная система обучения

План:

- 1.1. Болонский процесс. Кредиты ECTS: особенности и принципы.
- 1.2. Система кредитного обучения.
- 1.3. Планирование учебного процесса при кредитной системе обучения. Силабус. Результаты обучения (на основе таксономии Блума).
- 1.4. Инновационные методы и средства организации учебного процесса на основе кредитной системы и обеспечения его качества.
- 1.5. Организация самостоятельной работы обучающихся.
- 1.6. Организация контроля знаний обучающихся. Уровни знаний. Методы оценки результатов обучения.

Ключевые слова: *Болонский процесс, кредит, European Credit Transfer System (ECTS), кредит-час, система кредитного обучения, GPA, Grate Point Average.*

2.1. Болонский процесс.

Кредиты ECTS: особенности и принципы

Главной задачей XXI века, своего рода осью устремлений миллионов и миллиардов людей, будет, несомненно, улучшение качества жизни, в том числе качества образования, определяющего условия развития личности. Именно поэтому реформирование и совершенствование системы образования и науки являются определяющим фактором решения большинства проблем в условиях глобализации. Меняется парадигма образования, которую характеризует не только высокое качество профессионального образования, но и новая философия образования как фундамент гражданского общества.

Основополагающим документом, определяющим стратегию этого процесса, является Конвенция «О признании квалификаций, относящихся к высшему образованию в Европейском регионе», которую ЮНЕСКО обнародовало в Лиссабоне в апреле 1997 года. Осуществление реформ в ведущих странах мира стимулировало международное сотрудничество в сфере образования и его универсализацию.

В 1999 году в Болонье 29 стран подписали Декларацию (сопровождаемую перечнем конкретных действий) о своем участии в процессе создания единого образовательного пространства, согласно которой в Европе должна быть построена единая структура высшего образования, принята система сопоставимых степеней, способствующая облегчению академического и профессионального признания курсов, степеней и обеспечению возможностей трудоустройства выпускников во всех европейских странах.

Особое значение имеет принятие и введение в высшем образовании многих зарубежных стран системы зачетных единиц European Credit Transfer System (ECTS) или другой совместимой с ECTS системы, обеспечивающей как перезачетную, так и накопительную функции, и гарантирующей академическое признание обучения за рубежом (в 1999 г. ECTS была введена уже в 1062 европейских вузах).

Эти мероприятия создают возможности для:

- содействия европейскому сотрудничеству в обеспечении качества образования, разработке сопоставимых критериев и методологии оценки;
- содействия мобильности учащихся, преподавателей, исследователей и аппарата управления;
- введения совместных программ обучения и научных исследований, создания интегрированных учебных курсов и совершенствования учебных планов;
- обеспечения привлекательности и конкурентоспособности европейского высшего образования и научных исследований.

ECTS (European Credit Transfer System – Европейская система взаимозачета кредитов) была введена в 1989 году, в рамках программы Erasmus, ныне являющейся частью программы Socrates. Из ряда систем кредитов в Европе наибольшее признание получила именно система ECTS – кредитная система, которая прошла успешное тестирование и в настоящее время используется по всей Европе.

За последнее время ECTS эволюционировала в накопительную систему, которая должна быть внедрена на региональном, национальном и европейском уровнях. Это одна из важнейших задач Болонской Декларации, подписанной в июне 1999 года.

В соответствии с Болонской Декларацией предполагается «выработка критериев и методологии оценки качества образования», учреждение аккредитационных агентств, независимых от национальных правительств и международных организаций. Оценка будет основываться не на длительности или содержании обучения, а на тех знаниях, умениях, навыках, компетенциях, которые приобрели выпускники.

Важнейшей составляющей общеевропейской системы образования являются кредиты.

2.2. Система кредитного обучения

Кредит (credit) – условная единица измерения учебной нагрузки студента при изучении какой-то составной учебной программы или отдельной дисциплины (курса), выполненной студентом во время образования.

Кредит – минимальная единица, которая точно документируется, часто означает обучение на протяжении недели (сумму аудиторной и самостоятельной работы студента).

Под системой кредитов понимается системное определение всех основных аспектов организации учебного процесса на основе использования зачетной единицы (кредита) в качестве меры трудоемкости учебной работы, выражающей совокупность всех составляющих, связанных с организацией учебного процесса.

Кредитная система обучения – образовательная система, направленная на повышение уровня самообразования и творческого освоения знаний на основе индивидуализации, выборности образовательной траектории и учета объема знаний в виде кредитов;

Кредит-час (Credit, Credit-hour) – унифицированная единица измерения объема учебной работы обучающегося/преподавателя. Один кредит равен одному академическому часу аудиторной работы обучающегося в неделю на протяжении семестра (15 недель); при этом один аудиторный час обязательно сопровождается 2 часами самостоятельной работы в бакалавриате, 3 часами – в магистратуре, 4 часами – в докторантуре. (При выборе академического периода в виде триместра или квартала недельная нагрузка пропорционально пересчитывается). По мере накопления опыта организации обучения по кредитной системе, создания материально-технических возможностей и психологической адаптации к обучению в новых условиях один аудиторный час будет сопровождаться 3 часами самостоятельной работы в магистратуре, 4 часами – в докторантуре.

Впервые кредитно-часовая система, или, как ее иногда называют, система «кредитных часов», зародилась и получила наибольшее развитие в США. В 1869 г. Президент Гарвардского университета, известный деятель американского образования, Чарльз Элиот ввел понятие «кредит-час», и в 1870-1880-х гг. система, разрешающая объем дисциплины измерять в кредит-часах, была внедрена. С 1892 г. начался второй этап развития «кредитно-часовой» системы. Комитет национального образования США в целях улучшения звена «колледж – школа», стандартизации программ обучения в средних школах ввел понятие «кредит» не только в

колледжах, но и в средних школах, распространил кредитную систему оценки объема содержания бакалаврской программы на магистерскую и докторскую ступени образования.

Получение степени бакалавра (Bachelor of Arts, BA, или Bachelor of Science, BSc) предусматривает четыре года обучения. За это время студент должен освоить около 40 дисциплин, в среднем по 3 кредита каждый. Первый и второй год отводятся для получения базовых знаний (примерно, 60-68 кредитов) и завершаются ассоциированной степенью (Associates), третий и четвертый годы посвящены интенсивному изучению специальных дисциплин. Завершается все обучение квалификационным экзаменом.

Второй уровень высшего образования (Graduate Level) – это магистерские программы на получение степени магистра (Master of Arts, MA, или Master of Science, MSc), рассчитанные в среднем на два года.

Высшим этапом и третьей ступенью подготовки высококвалифицированных специалистов является обучение по докторским программам, ориентированное на узкопрофильное обучение и самостоятельное научное исследование.

Для получения степени необходимо набрать заданное количество «кредит-часов», так называемых зачетных единиц. В системе USCS (US Credit System), принятой в США, кредит-час – это мера, основанная на времени обучения. Так, в бакалавриате 1 кредит-час равен 1 академическому часу аудиторной работы студента в неделю на протяжении семестра, причем каждый академический час лекционных и практических занятий сопровождается 2 часами (100 минут) самостоятельной работы студента. Таким образом, для изучения той или иной дисциплины «весом» в 1 кредит за (1+2) часа в неделю за семестр (15 недель) требуется 45 часов.

В магистратуре и, особенно, в докторантуре в рамках той же трудоемкости (45 академических часов) возрастает доля самостоятельной работы магистранта/докторанта. Например, при среднем «весе» дисциплины 3 кредита и среднем числе дисциплин в семестре – 5 нормальная загрузка студента составит 15 кредит-часов. Тогда студенты будут проводить в аудиториях приблизительно 15 часов еженедельно и 30 часов работать самостоятельно, тогда как

магистрант – 9-12 часов в аудитории и 27-36 часов самостоятельно. Следовательно, соотношение часов работы «аудиторная самостоятельная» по теоретическому блоку дисциплин уменьшается с 1:2 до 1:3. Для выполнения же магистерских и докторских диссертаций это соотношение еще более резко падает.

Для получения степени бакалавра требуется минимально 120 кредит-часов за 4 года, магистра – 30 – 60 кредит-часов за 1-2 года, при обучении по докторским программам необходимо набирать 60 – 90 кредит-часов за 3-4 года.

В системе высшего образования кредит-час служит основой для составления расписания, подсчета среднего балла – GPA, для определения нагрузки кафедр, преподавателей и студентов, оплаты за обучение и преподавание и др., регулируя, таким образом, многостороннюю деятельность университетов.

Система USCS повышает мобильность американских студентов, так как полученные в одном университете кредиты засчитываются в другом, и студенты могут переходить из одного вуза в другой без потери зачетных единиц; подобная практика также делает возможной связь между прерванным и восстановленным обучением.

Эта проблема оставалась долгое время нерешенной в европейских странах. Так, в Испании университетское образование является многоуровневым и включает следующие циклы:

- первый цикл обучения: его продолжительность составляет не менее трех лет и соответствует получению 180-270 испанских кредитов;

- объединенные первый и второй циклы, рассчитанные на 4-5 лет (6 лет для ряда медицинских специальностей): обычно первый цикл – 2-3 года, второй – 2 года. За указанные 4, 5 или 6 лет обучения студенты зарабатывают 300-500 кредитов;

- второй цикл – индивидуальный;

- третий цикл – докторантура.

По завершении первого цикла обучения студентам могут присуждаться академические степени, такие, как, например, Diplomado, Arquitecto Tecnico и Ingeniero Tecnico; а по завершении второго цикла обучения – Licenciado, Arquitecto или Ingeniero

Superior. Степень доктора наук присуждается тем студентам, которые прошли обучение по третьему циклу и успешно защитили диссертацию.

2.3. Планирование учебного процесса при кредитной системе обучения. Силабус.

Результаты обучения (на основе таксономии Блума)

Учебный процесс включает совокупность учебных и контрольных мероприятий, направленных на освоение обучающимися образовательной программы. Учебные мероприятия связаны с проведением всех видов академических занятий, организацией самостоятельной работы и профессиональной практики обучающихся. Контрольные мероприятия предполагают оценку учебных достижений обучающихся по дисциплинам учебного плана.

Планирование учебного процесса состоит из нескольких этапов:

- составляется академический календарь, отражающий основные виды учебных мероприятий и сроки их осуществления в течение учебного года;
- формируется каталог элективных дисциплин в дополнение к дисциплинам типового учебного плана;
- формируется обучающимся с помощью эдвайзера, под контролем офиса регистратора и декана индивидуальный учебный план в соответствии с типовыми учебными планами и каталогом элективных дисциплин;
- составляются рабочие учебные планы;
- разрабатываются рабочие программы дисциплин; в соответствии с рабочими учебными планами специальностей планируется объем учебной нагрузки структурных подразделений (кафедр) и, соответственно, штатное расписание ППС с распределением педагогической нагрузки (в кредитах);
- составляются расписания учебных занятий в разрезе академических потоков и групп.

Типовые учебные планы при кредитной системе обучения состоят из трех циклов дисциплин:

- 1) цикл общеобразовательных дисциплин (ООД);
- 2) цикл базовых дисциплин (БД);
- 3) цикл профильных дисциплин (ПД).

Каждый цикл включает перечень дисциплин обязательного компонента и компонента по выбору с указанием установленного объема кредитов.

В обязательный компонент входят учебные дисциплины, установленные государственными общеобразовательными стандартами образования и изучаемые студентами в обязательном порядке по программе обучения.

В компонент по выбору входят элективные дисциплины, предлагаемые высшим учебным заведением.

В типовых учебных планах приводится полный перечень дисциплин обязательного компонента с указанием количества кредитов по каждой из них. Кредиты, отводимые на изучение компонента по выбору, распределяются вузами самостоятельно.

Рабочие учебные планы специальностей представляют собой «квинтэссенцию» тех индивидуальных учебных планов, по которым записалось достаточно рентабельное количество обучающихся (для обеспечения самокупаемости учебной группы). Диверсификативность и гибкость учебных планов, максимально полно учитывающих профили, специализации, виды будущей профессиональной деятельности обучающихся, поднимают уровень организации учебного процесса и высокую востребованность выпускников. Такой подход к формированию рабочих учебных планов позволяет высшим учебным заведениям развивать и успешно адаптировать в быстро меняющихся условиях уже сложившиеся научно-педагогические школы, а также максимально использовать имеющиеся информационно-библиотечные ресурсы, учебно-лабораторную базу.

При кредитной системе обучения учет трудоемкости учебной работы осуществляется по объему преподаваемого материала, который измеряется в кредитах.

Кредит – унифицированная единица измерения объема учебной работы обучающегося/преподавателя, соответствующая 45 академическим часам общей трудоемкости за любой академический

период в бакалавриате, 60 академическим часам – в магистратуре и 75 академическим часам – в докторантуре. Доля самостоятельной работы в рамках указанной трудоемкости увеличивается от бакалавриата к докторантуре, а также при выполнении дипломной работы/диссертации (см. таблицу 1). Так, один кредит в бакалавриате равен 1 академическому часу аудиторной работы обучающегося в неделю на протяжении семестра (15 недель), сопровождаемому 2 часами самостоятельной работы студента (СРС) и, по мере накопления опыта организации обучения по кредитной системе, в магистратуре – 3 часами СРМ, в докторантуре – 4 часами СРД.

Одновременно увеличивается и трудоемкость 1 кредита: если в бакалавриате 1 кредит подразумевает 45 академических часов работы (15 часов в аудитории, 30 часов – СРС), то в магистратуре – 60 академических часов (15 часов в аудитории, 45 часов – СРМ), в докторантуре – 75 академических часов (15 часов в аудитории, 60 часов – СРД). Сохранение равного объема аудиторных часов (15 часов) по трем уровням образования позволяет легко пересчитывать количество кредитов с коэффициентом 15 в объем аудиторной нагрузки как обучающегося, так и преподавателя. В период теоретического обучения доля самостоятельной работы магистранта возрастает до 1:3, а докторанта до 1:4. Тем самым подчеркивается более высокий уровень усвоения теоретического блока и, соответственно, самостоятельности магистрантов и докторантов.

Существенно возрастает также доля самостоятельной работы обучающегося при подготовке дипломных работ и диссертаций: в бакалавриате от 1:4 (при отводимых 4 кредитах) до 1:9 (при 8 кредитах); в магистратуре 1:5; в докторантуре 1:8.

В итоге, среднегодовая трудоемкость подготовки специалиста плавно увеличивается от одной ступени образования к следующей.

Объем каждой дисциплины определяется целым числом кредитов. В рабочих учебных планах соотношение между видами аудиторных занятий (лекция, практическое занятие, лабораторная или студийная работа) устанавливается научно-методическим советом (комиссиями) высшего учебного заведения.

Каждая дисциплина учебного плана должна иметь одно неповторяющееся название. В учебных планах следует использовать

единую систему кодировки дисциплин, которая предусматривает присвоение каждой учебной дисциплине учебного плана соответствующего кода в символах буквенного и цифрового выражения. В код дисциплины входят три-четыре заглавные буквы латинского алфавита, соответствующие ее названию, и трехзначное число, указывающее на курс ее изучения и порядковый номер. Например, философия может быть закодирована следующим образом: PhLS102, где 1 означает 1-й курс изучения, 02 – порядковый номер в цикле или курсе.

Кредитная система обучения предполагает планирование учебной деятельности, профессорско-преподавательского состава и индивидуальной образовательной траектории обучающихся на текущий учебный год.

В основе любого учебного процесса лежит индивидуальный учебный план (ИУП) обучающегося, который заблаговременно составляется обучающимся с помощью эдвайзера. Основой для составления ИУП является типовой учебный план (ТУП), входящий в соответствующий госстандарт образования (ГОСО), и каталог элективных дисциплин (КЭД), предоставляемый вузом.

В ходе планирования своего индивидуального учебного плана студент должен предусмотреть изучение дисциплин в общем объеме 12-18 кредитов в семестре, включая 100% дисциплин обязательного компонента, предусмотренных типовым учебным планом.

Кроме того, обучающиеся имеют право выбрать преподавателей, претендующих на чтение учебных курсов. Обучающемуся должны быть представлены учебно-методические материалы, разработанные преподавателями, и сведения об их ученой степени и ученом звании.

2.4. Организация учебного процесса в условиях кредитной системы

Организация учебного процесса осуществляется на основании утвержденных рабочих учебных планов, академического календаря, штатного расписания, расписания учебных занятий и графика СРСП. Вся информация об организации учебного процесса

размещается на стендах факультетов, кафедр и в учебном портале (сайте) высшего учебного заведения.

Высшее учебное заведение, действующее в рамках кредитной системы обучения, должно создать максимально благоприятные условия обучающимся для освоения всех дисциплин специальности и получения ими (по завершении обучения) академической степени в соответствии с требованиями ГОСО. При этом высшее учебное заведение несет ответственность за методическое обеспечение учебного процесса.

С этой целью разрабатываются:

1) справочник-путеводитель, которым обеспечивается каждый обучающийся;

2) рабочие программы (Syllabus) по каждой дисциплине для обучающегося и преподавателя;

3) материалы для аудиторной работы по каждой дисциплине: опорные конспекты лекций, планы практических и лабораторных занятий, активные раздаточные материалы (АРМ) и мультимедийное сопровождение аудиторных занятий;

4) материалы для самостоятельной работы студентов: наборы текстов домашних заданий, материалы для самоконтроля по каждой дисциплине, тематика рефератов и курсовых работ (проектов), учебные электронные материалы в электронной библиотеке;

5) материалы для контроля знаний: письменные контрольные задания, письменные и электронные тесты, экзаменационные билеты по каждой дисциплине;

6) материалы для работы на практиках: планы и программы проведения практик, формы отчетной документации.

Важным аспектом учебного процесса является организация процедуры записи студентов на дисциплины. Обучающиеся осуществляют выбор дисциплин под руководством декана, эд-вайзера.

Одним из составляющих учебного процесса в условиях кредитной системы является летний семестр, который организуется на платной основе по инициативе обучающегося с целью ускоренного дополнительного обучения, ликвидации академических задолженностей, устранения разницы в учебных программах.

Продолжительность летнего семестра определяется академическим календарем учебного процесса в разрезе специальностей и курсов.

Право на прохождение летнего семестра имеют следующие обучающиеся:

- успевающие на «хорошо» и «отлично» (при прохождении дополнительного ускоренного обучения);
- не допущенные к сессии по результатам рейтинг-контроля;
- имеющие академическую задолженность за прошлые академические периоды;
- имеющие академическую разницу при восстановлении, переводе, возвращении из академического отпуска.

Результаты экзаменов по дисциплинам учебного плана специальностей, освоенных в период летнего семестра, составляют GPA следующего учебного года.

2.5. Организация самостоятельной работы обучающихся

Как правило, СРО включает внеаудиторное время с участием преподавателя (СРОП) согласно утвержденному графику и внеаудиторное время без участия преподавателя в соответствии с предложенным перечнем заданий.

Общий объем часов самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения в бакалавриате составляет 66% от общей трудоемкости дисциплины, до половины которых отводится на СРОП. При заочной форме обучения объем самостоятельной работы обучающихся должен составлять не менее 80% от общего объема отведенных кредитов.

СРОП не входит в общий объем кредитов порученной преподавателю нагрузки, но косвенно учитывается в его заработной плате путем начисления надбавки (премии, доплаты) в соответствии с журналом учета работы преподавателя.

Организация СРО осуществляется в соответствии с основными нормативными документами вуза, в том числе рабочими программами, материалами для самостоятельного изучения разделов дисциплины.

Материалы СРО разрабатываются профессорско-преподавательским составом кафедры и включают в себя следующие документы:

- графики СРО, рассчитанные на весь период изучения дисциплины;
- систему заданий, соответствующую основным разделам типовой и рабочей учебных программ;
- тематику рефератов, докладов и творческих работ;
- тематику семестровых, курсовых и дипломных работ;
- списки основной и дополнительной литературы;
- виды консультативной помощи;
- виды и формы контроля;
- критерии оценки, рекомендуемый объем работы, ориентировочные сроки ее предоставления и др.

Общее описание СРОП с указанием тем, заданий, форм проведения, объема часов содержится в силлабусе по дисциплине.

Организация занятий в рамках СРОП предполагает:

- 1) проведение СРОП в форме консультаций с целью повышения уровня подготовленности обучающихся, имеющих низкий текущий рейтинг;
- 2) выдачу заданий на семестровые и курсовые работы и контроль их выполнения.

2.6. Организация контроля знаний обучающихся. Уровни знаний. Методы оценки результатов обучения.

Контроль и оценка знаний обучающихся при кредитной системе обучения осуществляются по балльно-рейтинговой системе (БРС).

БРС предполагает проведение текущего, рубежного контроля, контроля за выполнением самостоятельной работы и итогового контроля/промежуточной аттестации. Удельный вес указанных форм контроля определяется высшим учебным заведением самостоятельно. При этом на рубежный контроль рекомендуется отвести 60%, на итоговый контроль – 40% от общей суммы итоговой оценки.

Для проверки учебных достижений обучающихся предусматриваются различные формы контроля и аттестации. Весь комплекс контроля и оценки знаний обучающихся предполагает проведение текущего, рубежного, итогового контролей и итоговой государственной аттестации.

Таблица 2

Многобалльная буквенная система оценки знаний

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент баллов	Процентное содержание	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	Отлично
A –	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	
B –	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C–	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	
F	0	0-49	Неудовлетворительно

Текущий контроль осуществляется тьютором в рамках *практических, лабораторных* занятий и самостоятельной работы обучающегося под руководством преподавателя (СРОП) (*Office Hours*).

Рубежный (рейтинговый) контроль знаний обучающихся проводится тьютором согласно утвержденному графику на 8-й (P_1) и 15-й (P_2) неделях в течение академического периода. Организацию текущего и рубежного контроля знаний осуществляют деканаты и соответствующие отделы (учебный). Оценка выставляется по каждой дисциплине отдельно в процентном содержании по 100%-й шкале.

Формой проведения рубежного контроля на усмотрение тьютора являются письменные контрольные и лабораторные работы, тестирование или устное слушание – коллоквиум, выступление на конференции и др. Результаты рубежного контроля вносятся

в «Журнал учета работы преподавателя» и в «Рейтинговую ведомость», которая передается в офис Регистратора до начала экзаменационной сессии.

Летняя экзаменационная сессия является переводной, и для перевода на следующий курс недостаточно сдать сессию на положительные оценки. Средний переводной *GPA (СБ)* студентов с курса на курс устанавливается высшим учебным заведением самостоятельно. Рекомендуется устанавливать средний проходной балл для перевода с курса на курс *GPA (СБ)* (*Grate Point Average*): на второй – не менее 2,0; на третий – не менее 2,25-2,5; на четвертый – не менее 2,5-3,0.

GPA (СБ) обучающегося за период обучения определяется в офисе Регистратора как средневзвешенная оценка уровня достижений обучающегося за весь предыдущий период обучения по формуле:

$$GPA (СБ) = \frac{I_{и1} \times K_1 + I_{и2} \times K_2 + \dots + I_{ин} \times K_n}{K_1 + K_2 + \dots + K_n},$$

где: $I_{и1}, I_{и2}, \dots, I_{ин}$ – итоговые оценки по дисциплинам в цифровом эквиваленте;

K_1, K_2, \dots, K_n – объемы изученных дисциплин в кредитах;

n – количество изученных дисциплин за весь пройденный период обучения.

Офис Регистратора осуществляет перевод обучающихся на следующий курс. В том случае, если обучающийся набрал *GPA (СБ)* ниже установленного уровня, он остается на повторный курс обучения, получает право довыполнить принятый ранее индивидуальный учебный план в следующем году или сформировать новый индивидуальный учебный план в установленном порядке.

Итоговая государственная аттестация является завершающим этапом образовательной программы обучающихся и проводится с целью определения их профессиональной состоятельности.

К итоговой государственной аттестации, проводимой на выпускном курсе, допускаются обучающиеся, набравшие установленное количество кредитов *GPA (СБ)* и выполнившие учебный план специальности в полном объеме.

Контрольные вопросы:

1. Каковы основные принципы Болонского процесса?
2. Каковы особенности ECTS?
3. Каковы принципы ECTS?
4. Что такое Система кредитного обучения?
5. Каким образом осуществляется планирование учебного процесса при кредитной системе обучения?
6. Каковы принципы разработки Силабуса предмета?
7. Каким образом проектируют результаты обучения на основе таксономии Блума?
8. Как организуют самостоятельную работу студентов при кредитной системе обучения?
9. Каким образом организуют контроль знаний студентов при кредитной системе обучения?

Используемая литература и интернет сайты:

1. Болонский процесс и стоматология России / М.Л. Мусин, Л.В. Мусина. – М.: МЕДпресс-информ, 2005. 112 с.
2. Гребнев Л.С., Розина Н.М., Смирнов С.А. Использование зачетных единиц в высшем образовании // Высшее образование сегодня, № 9, 2002
3. Структура системы образования США: системы кредитов. <https://edusteps.com.ua/blog/obuchenie-v-usa/1270-struktura-sistemy-obrazovaniya-ssha-sistemy-kreditov.html>

IV. ПРАКТИЧЕСКИЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Практическая работа №1. Профессионализм педагога

Цель работы: совершенствование профессиональных компетенций педагога в области профессионального саморазвития и самооценки.



**ПРОФЕССИОНАЛИЗМ ПЕДАГОГА РАССМАТРИВАЕТСЯ
СЕГОДНЯ КАК УСЛОВИЕ ДОСТИЖЕНИЯ СОВРЕМЕННОГО
КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ**

Практические задания

1. Используя интернет источники, найдите и проанализируйте различные определения термину «профессионализм педагога». Дайте своё определение профессионализму педагога.

2. Придумайте формулу для подсчета профессионализма педагога. Не забудьте определить единицы измерения всех используемых величин.

3. Подсчитайте по вашей формуле уровень своего профессионализма.

С использованием сервисов и технологий Интернет, создайте и опубликуйте в Интернете электронный образовательный ресурс на тему «Моя формула профессионализма педагога» (интеллекту-

альную карту, документ или форму Google, видеоролик, презентацию и пр. по выбору).

Практическая работа №2. Методы формирования критического и творческого мышления

Цель работы: совершенствование профессиональных компетенций педагога в использовании современных методов формирования и развития критического и творческого мышления на примере метода «SCAMPER».

Теоретическая часть

Запретить думать трудно.

Но еще труднее заставить.

Стас Янковский

Развитие критического и творческого мышления сводится к генерации новых идей. А это – процесс весьма непростой, хотя и очень увлекательный. Некоторые люди могут легко и просто придумывать всевозможные новые идеи, словно они у них наготове постоянно, другие же и после тщательных напряжённых размышлений не могут придумать ничего действительно интересного, кроме одной-двух идей из разряда «всё-это-уже-было». Это не хорошо и не плохо, просто у разных людей разное мышление и разные способности. И если вдруг у вас возникла потребность в том чтобы придумать новую идею, но в голову ничего толкового не приходит, вам на помощь придёт методика «SCAMPER».

SCAMPER – это аббревиатура:

- **S** – Substitute (замещение)
- **C** – Combine (комбинирование)
- **A** – Adapt (адаптация)
- **M** – Modify/Magnify (модификация, увеличение)
- **P** – Put to Other Uses (предложение другого применения)
- **E** – Eliminate (устранение или сведение действия до минимума)
- **R** – Rearrange/Reverse (обращение, изменение порядка)

Сначала необходимо чётко поставить задачу – какая проблема требует решения?

После этого задаются более вопросы для генерации идей.

SBSTITUTE (ЗАМЕЩЕНИЕ)

Как и чем можно заменить часть имеющейся проблемы или процесса?

Вопросы:

- Как и чем можно заменить составляющие части / имеющиеся правила / форму / запах, звук, поверхность, цвет / участников процесса?
- Можно ли изменить название/ одну часть другой?
- Можно ли применить данную идею в новом направлении?
- Можно ли изменить свои ощущения, связанные с этим / своё отношение к этому?

COMBINE (КОМБИНИРОВАНИЕ)

Можно ли скомбинировать несколько частей?

Вопросы:

- Можно ли скомбинировать несколько замыслов или их частей и как?
- Можно ли скомбинировать результаты каждого замысла или их частей и как?
- Можно ли скомбинировать поставленную задачу с чем-то другим?
- Что может быть скомбинировано, чтобы расширилась область применения?
- Какие части (материалы, товары, услуги) могут быть скомбинированы?
- Можно ли скомбинировать различные способности для достижения результата?

ADAPT (АДАПТАЦИЯ)

Как с помощью уже имеющихся идей и способов решить новые задачи?

Вопросы:

- Существуют ли аналоги, или на что это может быть похоже?

- Сталкивался ли я уже с чем-то подобным?
- Что ещё можно извлечь из этой ситуации?
- Чем из уже существующего я могу воспользоваться, чтобы решить эту проблему?
 - Могу ли я скопировать кого-то и чьи идеи я могу использовать для себя?
 - Какие уже существующие идеи я могу адаптировать под себя?
 - Может ли моя концепция быть представлена в другом контексте?
 - Есть ли в других областях идеи, которые можно было бы применить?

MODIFY/MAGNIFY (МОДИФИКАЦИЯ, УВЕЛИЧЕНИЕ)

Каковы возможные способы расширения или модификации имеющихся идей?

Вопросы:

- Что и как можно модифицировать?
- Какие идеи можно развить и как?
- Как и что можно сделать с большей эффективностью?
- Легко ли это повторить?
- Можно ли придать имеющимся идеям и концепциям дополнительную ценность?

PUT TO OTHER USES

(ПРЕДЛОЖЕНИЕ ДРУГОГО ПРИМЕНЕНИЯ)

Есть ли у имеющейся на данный момент идеи другие области применения?

Вопросы:

- Как ещё это можно использовать?
- Может ли это быть применено не только к тому, что планировалось, но и к чему-либо другому?
 - Как данную идею мог бы использовать ребёнок или пожилой человек?
 - Можно ли применить имеющуюся идею, модифицировав её?
 - Как бы я оценил эту идею, если бы узнал её только сейчас?

ELEMINATE

(УСТРАНЕНИЕ ИЛИ СВЕДЕНИЕ ДО МИНИМУМА)

Что случится, если некоторые из частей идеи или концепции устранить или минимизировать?

Вопросы:

- Можно ли упростить эту проблему?
- Что можно удалить из контекста без существенных изменений?
- Какое условие не является обязательным?
- Можно ли сделать исключение из правил?
- Можно ли и нужно ли разделять проблему на несколько частей?
- Можно ли придать этому меньший объём?

REARRANGE/REVERSE

(ОБРАЩЕНИЕ, ИЗМЕНЕНИЕ ПОРЯДКА)

Есть ли возможность действовать в обратном порядке, изменить последовательность действий, что для этого нужно сделать и как это будет выглядеть?

Вопросы:

- Какой порядок будет наиболее оптимальным?
- Являются ли отдельные части взаимозаменяемыми?
- Может ли быть иная последовательность действий?
- Можно ли поменять местами причину и следствие?
- Можно ли поменять местами положительные и отрицательные аспекты?
- Что будет, если рассмотреть проблему в обратном порядке?
- Что будет, если я буду действовать от обратного?

Источники:

- 1) <https://4brain.ru>
- 2) https://zg-brand.ru/branding/tehnika_scamper/

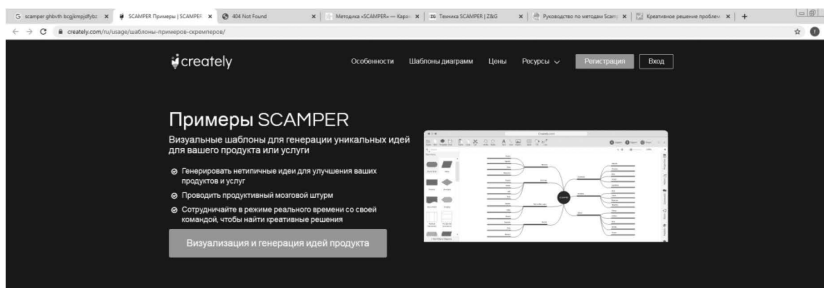
Практические задания

1. Определите одну из педагогических проблем, которая требует изменения. Например:

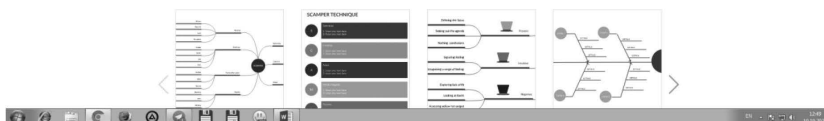
- как обновить изданное методическое пособие?
- каким образом изменить лекцию, чтобы студентам стало интересно?

- что задать на дом студенту, чтобы он выполнил задание? И т.п.

2. Используя сайт <https://creately.com/ru> примените к решению данной педагогической задачи метод SCAMPER.



Больше примеров и шаблонов SCAMPER



Напишите, какое решение выбранной педагогической проблемы было вами выбрано на основе использования метода SCAMPER.

Практическая работа №3. STEAM образование

Цель работы: совершенствование профессиональных компетенций педагога в использовании современных методов формирования и развития междисциплинарного интегративного подхода к реализации проектов на примере STEM и STEAM образования.

Теоретическая часть

Навыки XXI века - особое направление, активно обсуждаемое сейчас на разных уровнях. Суть концепции такова: ключевыми навыками, определявшими грамотность в индустриальную эпоху, были чтение, письмо и арифметика. В XXI же веке акценты

с мешаются в сторону умения критически мыслить, способности к взаимодействию и коммуникации, творческого подхода к делу. Таким образом, сформировались основные навыки будущего 4К:

- Коммуникация
- Кооперация
- Критическое мышление
- Креативность

Эти навыки нельзя получить только в лабораториях или из знания определенных математических алгоритмов. Именно поэтому специалистам необходима методика STEM и STEAM образования.



STEM – это учебная программа, основанная на идее обучения студентов по четырем конкретным дисциплинам, используя междисциплинарный и прикладной подход. Вместо того, чтобы преподавать четыре дисциплины как отдельные предметы, STEM объединяет их в единую парадигму обучения, основанную на реальном практическом применении.

STEM сокращенно от Science, Technology, Engineering and Math, то есть Наука, Технологии, Инжиниринг и Математика.

STEAM сокращенно от Science, Technology, Engineering, Art and Math, то есть Наука, Технологии, Инжиниринг, Искусство и Математика.

STEM и STEAM образование подразумевает смешанную среду обучения и показывает обучающимся, как научный метод может быть применен к решению проблем повседневной жизни. STEM и STEAM образование – это одно из направлений реализации проектной и учебно-исследовательской деятельности.

Рассмотрим каждый компонент.

STEM Science

В западной системе образования в понятие наука включены биология, химия, физика, экология и часто география. Уроки STEM по науке технологии, инженерии и математики должны включать в себя научные исследования.

STEM Technology

Технологические уроки могут включать такие темы, как цифровое моделирование и создание прототипов, 3D-печать, мобильные технологии, компьютерное программирование, анализ данных, Интернет вещей, машинное обучение и разработка игр.

STEM Engineering

Как и Технология, область и сфера применения Инжиниринга значительно расширились за последние несколько десятилетий. Сейчас уроки по инженерии поднимают и изучают такие темы, как гражданское строительство, электронику, электротехнику, машиностроение и робототехнику – предметы, которые раньше преподавались только в высших учебных заведениях.

STEM Math

STEM Math включает в себя концепции и упражнения, которые применяют науку, технологию и технику к математике.

Источники:

<https://carnivalstudy.ru/info/articles/chto-takoe-stem/>

<https://www.microsoft.com/ru-ru/education/educators/stem>

Практические задания

1. Сделайте сопоставительный анализ STEM образования с традиционной системой обучения на основе диаграммы Венна, используя сайт <https://creately.com/ru>. В качестве отчета о выполненном задании отправьте гиперссылку на разработанный ресурс на электронную почту tatu_tm@bimm.uz.

2. Отметьте, галочкой, какие высказывания верны для вас.

Вы STEM-преподаватель, если ...

- Вам интересно делать с детьми подзорную трубу...
- У вас в кармане всегда может обнаружиться червячная пара (на всякий случай, это не живые червяки :)

- А в вашей дамской сумке найдется микробит ...
- Вы умеете урок физики превратить в запуск бумажных самолетиков и при этом не улететь в игру окончательно...
- Вы способны видеть математику не только в учебнике, но и в тротуарной плитке. И вы умеете заразить таким взглядом на окружающий мир своих учеников...
- Начав с игры по измерению роста в бумажных стаканчиках, вы знаете как вернуть туда арифметическую прогрессию...
- Вы понимаете, что вышивание крестиком - это не только развитие мелкой моторики и знаете, как «подложить» под него информатику...
- Ваши ученики будут еще долго играть в бумажный трансформер, который они изготовили на занятии по геометрии...
- Вы точно знаете, что проект съест у вас кучу урочного времени, но вы сознательно идете на риски...
- Вы понимаете, что «базовые знания» не образуются сами собой в голове студента во время вашего объяснения...
- Вы умеете создавать живые ситуации, когда учеба «сама прорисится»...
- Вы мудры: да, при групповой работе может быть шумно, но такие издержки невелики, а вы даете возможность студентам взаимодействовать и общаться...
- Вы поощряете их лидерство, это поможет им в будущем этически грамотно руководить большой командой...
- Вы даете простор студенческой инициативе и оставляете за ними право на ошибку...
- Вы способны организовать урок в любом месте: на берегу реки, в парке и даже в супермаркете...
- Вы обладаете способностью выловить, сорвать или подобрать с земли «предмет исследования» ...
- Вы умеете мечтать...

3. Предложите несколько тем для STEM-проектов.

V. ГЛОССАРИЙ

Дидактика	составная часть педагогики, теория образования и обучения, раскрывающая закономерности процесса обучения, вопросы содержания образования, принципы, цели, методы и организационные формы обучения, методологические проблемы урока, закономерности общего, политехнического и профессионального образования	Didactics
Дискуссия	способ организации совместной деятельности с целью интенсификации процесса принятия решения в группе; метод обучения, повышающий интенсивность и эффективность учебного процесса за счет активного включения учащихся в коллективный поиск истины	Discussion
Знание	результат познания действительности, получивший подтверждение в практике; адекватное ее отражение в сознании человека в виде представлений, понятий, суждений, теорий	Knowledge
Индивидуальность	своеобразие психики и личности индивида, ее неповторимость, проявляющаяся в чертах темперамента и характера, в эмоциональной, интеллектуальной и волевой сферах, в интересах, потребностях и способностях человека	Individuality
Информатизация образования	комплекс социально-педагогических преобразований, связанный с насыщением образовательных систем информационной продукцией, средствами и технологией	Informatization of education
Компетентность	личностные возможности специалиста, его квалификация (знание и опыт), позволяющие ему принимать участие в разработке определенного круга решений или решать самому вопросы благодаря наличию у него определенных знаний и навыков	Competence

Концепция	совокупность идей, представлений о процессе развития чего-либо как процессе перехода в желаемое состояние	Concept
Навык	умение, доведенное до автоматизма, высокой степени совершенства	Skill
Образовательная технология	комплекс, состоящий из представления планируемых результатов обучения, средств диагностики текущего состояния обучаемых, набора моделей обучения, критериев выбора оптимальной модели для данных конкретных условий	Educational technology
риторика	наука о красноречии как искусстве слова	rhetoric
Педагогическая деятельность	вид социальной деятельности, направленный на передачу от старших поколений младшим накопленных человечеством культуры и опыта, создание условий для их личностного развития и подготовку к выполнению определенных социальных ролей в обществе	Pedagogical activity
Педагогическая культура	часть общечеловеческой культуры, в которой в наибольшей степени запечатлелись духовные и материальные ценности, способности творческой педагогической деятельности людей, необходимые человечеству для обслуживания исторического процесса смены поколений и социализации (взреления) личности	Pedagogical culture
Педагогическая техника	владение психофизическим аппаратом, обеспечивающее педагогу искусство учебно-воспитательного воздействия	Pedagogical technique
Педагогические ценности	нормы, регламентирующие педагогическую деятельность и выступающие как познавательно-действующая система, которая служит опосредующим и связующим звеном между сложившимся общественным мировоззрением в области образования и деятельностью педагога	Pedagogical values

Педагогический такт	принцип меры целесообразного воздействия, который педагог должен соблюдать в процессе общения	Pedagogical tact
Педагогическое мастерство	комплекс свойств личности, обеспечивающий высокий уровень самоорганизации профессиональной педагогической деятельности	Pedagogical excellence
Педагогическое творчество	высшая форма активности и самостоятельной духовно-практической и научно-организационной деятельности преподавателя, связанной с проектированием и созданием педагогом своего опыта по воспитанию, обучению и развитию учащихся	Pedagogical creativity
Педагогическое умение	Совокупность последовательно разворачивающихся действий, часть из которых может быть автоматизирована (навыки), основанных на теоретических знаниях и направленных на решение педагогических задач	Pedagogical skill
Профессионализм	особое свойство людей систематически, эффективно и надёжно выполнять сложную (<i>профессиональную</i>) деятельность в самых разнообразных условиях.	Professionalism
Профессиональная компетентность педагога	Единство теоретической и практической готовности педагога к осуществлению педагогической деятельности и характеристика его профессионализма	Professional competence of a teacher
Самоконтроль	критичность оценок своих действий, способность к коррекции, перестройке действию	Self-control
Самонаблюдение	вид наблюдения, объектом которого являются психические состояния и действия самого наблюдающего субъекта	Introspection
Умение	освоенный учащимися способ выполнения определенных знаний и навыков, сформированный путем регулярных упражнений и обеспечивающий выполнения различного рода двигательных, сенсорных или умственных действий в привычных и новых условиях	Skill

Академическая мобильность	перемещение обучающихся или преподавателей-исследователей для обучения или проведения исследований на определенный академический период: семестр, или учебный год в другое высшее учебное заведение (внутри страны или за рубежом) с обязательным перезачетом освоенных образовательных программ в виде кредитов в своем вузе или для продолжения учебы в другом вузе;	academic mobility
Академическая свобода	совокупность полномочий субъектов образовательного процесса, предоставляемых им для самостоятельного определения содержания образования по дисциплинам компонента по выбору, дополнительным видам обучения и организации образовательной деятельности с целью создания условий для творческого развития обучающихся, преподавателей и применения инновационных технологий и методов обучения;	academic freedom
Академический час	время контактной работы обучающегося с преподавателем по расписанию на всех видах учебных занятий (аудиторная работа) или по отдельно утвержденному графику;	academic hour
Академический календарь	календарь проведения учебных и контрольных мероприятий в течение учебного года с указанием дней отдыха (каникул и праздников);	Academic Calendar
Академический период	период обучения, выбираемый университетом в форме семестра продолжительностью 15 недель;	Term
Академический рейтинг обучающегося	количественный показатель уровня овладения обучающимся программного материала, составляемый по результатам промежуточной аттестации (итогового контроля);	Rating

Академическая степень	степень освоения обучающимися соответствующих образовательных программ высшего профессионального образования, присуждаемая им высшим учебным заведением по результатам итоговой государственной аттестации;	Degree
Академическая справка - транскрипт	документ установленной формы, содержащий перечень пройденных дисциплин за соответствующий период обучения с указанием количества кредитов, оценок и среднего балла;	Transcript
Активные раздаточные материалы	активные наглядные иллюстрационные материалы, раздаваемые в процессе занятия для мотивации обучающегося к творческому, успешному усвоению темы (тезисы лекций, ссылки, примеры, глоссарий, задания для самостоятельной работы);	Hand-outs
Апелляция	процедура, проводимая с целью выявления и устранения факторов, способствовавших необъективному оцениванию знаний студентов;	<i>appeal</i>
Ассистент, доцент, профессор	должности профессорско-преподавательского состава в высших учебных заведениях;	Assistant Professor, Associate Professor, Akademie Professor
Бакалавр, магистр, доктор	академические степени, присуждаемые лицам, освоившим соответствующие образовательные программы высшего и послевузовского профессионального образования;	Bachelor, Master, Doctor
Двух дипломное образование	возможность параллельного обучения по двум учебным планам с целью получения двух равноценных дипломов (Double Major) или одного основного и второго дополнительного дипломов (Major-Minor);	Double Major, Major-Minor

Дисциплина, курс	самостоятельная отрасль какой-либо науки, изучение которой позволяет получить обучающимся определенные знания, умения, навыки и компетенции;	Course
Европейская система трансферта (перевода) и накопления кредитов	способ присвоения зачетных единиц (кредитов) компонентам образовательных программ (дисциплинам, курсам, модулям), с помощью которых осуществляется сравнение и пере зачет освоенных обучающимися учебных дисциплин (с кредитами и оценками) при смене образовательной траектории, учебного заведения и страны обучения;	ECTS
Заочная форма обучения	форма обучения, при которой обучающийся совмещает учебу с работой;	Part-time Education
Запись на учебную дисциплину	процедура предварительной записи обучающихся на учебные дисциплины в установленном порядке;	Enrollment
Индивидуальный учебный план	учебный план, определяющий образовательную траекторию каждого обучающегося;	individual curriculum
итоговая государственная аттестация обучающихся	процедура, проводимая с целью определения степени усвоения ими Государственного общеобязательного стандарта соответствующего уровня образования. По результатам этой аттестации выдается документ об образовании (диплом), формой ее проведения является сдача государственных экзаменов и защита дипломной работы (проекта);	Qualification Test
итоговый контроль	проверка учебных достижений обучающихся, проводимая после завершения изучения учебной дисциплины, в период промежуточной аттестации (сессии) по завершении академического периода; формой проведения итогового контроля является экзамен: устный, письменный, тестирование;	Final Test

каталог элективных дисциплин	перечень дисциплин, выбираемых обучающимися самостоятельно;	<i>catalog of elective disciplines</i>
кредитная система обучения	образовательная система, направленная на повышение уровня самообразования и творческого освоения знаний на основе индивидуализации, выборности образовательной траектории в рамках регламентации учебного процесса и учета объема знаний в виде кредитов;	<i>credit system</i>
кредит	унифицированная единица измерения объема учебной работы обучающегося/преподавателя. Один кредит равен 1 академическому часу аудиторной работы обучающегося в неделю на протяжении академического периода. Каждый академический час лекционных, практических (семинарских) и студийных занятий обязательно сопровождается 2 контактными часами (100 минут) самостоятельной работы студента (СРС) в бакалавриате;	Credit - доверие, Credit-hour
код дисциплины	присвоение каждой дисциплине учебного плана соответствующего обозначения в символах буквенного и цифрового выражения;	<i>Code of the cours</i>
Дисциплины по выбору	элективные учебные дисциплины, изучаемые обучающимися по выбору в любой академический период;	Electives
описание дисциплины	краткое описание дисциплины, дающее представление о ее содержании;	Course Description
офис Регистратора	академическая служба, занимающаяся регистрацией всей истории учебных достижений обучающегося и обеспечивающая организацию всех видов контроля знаний и расчет его академического рейтинга;	Office of Registrar
общеобразовательные дисциплины (ООД)	циклы социально – гуманитарных и естественнонаучных дисциплин;	GER - General Education Requirement

обязательный компонент	дисциплины, изучаемые студентами в обязательном порядке по программе обучения;	Core Subjects
очная форма обучения	форма обучения, при которой обучающийся обязан посещать все учебные занятия, предусмотренные учебным планом;	Full Time Education
пререквизиты, постреквизиты	дисциплины, обязательные для освоения соответственно до и после прохождения изучаемых дисциплин;	Prerequisite, Post requisite
промежуточная аттестация	комплексная оценка успешности освоения обучающимися дисциплины, совокупно учитывающая результаты текущего, рубежного и итогового видов контроля; период проведения промежуточной аттестации называется сессией;	intermediate certification
рабочий учебный план	план, определяющий последовательность и трудоемкость изучения как обязательных, так и элективных дисциплин, т.е. компонентов по выбору, предлагаемых университетом;	working curriculum
рабочая учебная программа дисциплины	основной учебно-методический документ, составленный на основе утвержденного типового учебного плана и включающий календарный план изучения дисциплины, описание изучаемой дисциплины, цели и задачи дисциплины, краткое ее содержание, темы и продолжительность каждого занятия, задание на СРС; время консультаций, требования преподавателя, критерии оценки знаний студентов, расписание рубежного контроля, список литературы;	discipline working curriculum
рубежный контроль успеваемости (промежуточный контроль)	периодическая проверка учебных достижений обучающихся, проводимая согласно утвержденному академическому календарю преподавателем, ведущим учебные занятия;	Midterm Test

самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя (далее - СРОП)	внеаудиторная работа обучающегося под руководством преподавателя, проводимая по утвержденному графику; в зависимости от категории обучающихся она подразделяется на: самостоятельную работу студента под руководством преподавателя (далее - СРСП), самостоятельную работу магистранта под руководством преподавателя (далее - СРМП) и самостоятельную работу докторанта под руководством преподавателя (далее - СРДП);	<i>independent work of a student under the guidance of a professor</i>
силлабус	учебная программа дисциплины, предназначенная для студента, включающая в себя описание изучаемой дисциплины, цели и задачи дисциплины, краткое ее содержание, темы и продолжительность каждого занятия, задания для самостоятельной работы и сроки ее сдачи, время консультаций, требования преподавателя (политика курса), информация по оценке знаний (шкала оценки знаний), расписание всех видов контроля, список учебной литературы;	<i>Syllabus</i>
средний (проходной) балл	средневзвешенная оценка уровня учебных достижений обучающегося по выбранной программе (отношение суммы произведений кредитов на цифровой эквивалент баллов оценки итогового контроля по дисциплине к общему количеству кредитов за текущий период обучения); применяется для перевода обучающегося на последующие курсы; растет по мере роста номера курса;	<i>GPA (Grade Point Average)</i>
тьютор	преподаватель, ведущий учебные занятия;	<i>Tutor</i>
типовой учебный план	учебный план, определяющий последовательность и трудоемкость изучения учебных дисциплин; состоит из трех циклов дисциплин: общеобразовательных - ООД, базовых - БД, профильных – ПД;	<i>standard curriculum</i>

учебно-методический комплекс дисциплины (УМКД)	пакет основной учебно-методической документации, включающий в себя типовую (для обязательных дисциплин) и рабочую программы дисциплины, краткий курс лекций на бумажных и электронных носителях, методические разработки по выполнению различных видов учебных занятий, задания для самостоятельной работы, вопросы для самоконтроля, контрольные задания, экзаменационные вопросы по дисциплине; глоссарий, список основной и дополнительной учебной литературы, в том числе электронных учебников;	educational-methodical complex of the discipline (UMKD)
учебно-методический комплекс (УМК) специальности	пакет основной учебно-методической документации, включающий в себя ГОСО, типовой учебный план, УМК дисциплин, каталог элективных дисциплин и способствующий успешному освоению специальности (дисциплины);	educational-methodical complex of the specialty
учебно-методический комплекс (УМК) студента	пакет учебно-консультативной информации и документации, содержащий индивидуальный учебный план на весь период обучения, программы дисциплин (силлабусы), планы практических (семинарских), лабораторных занятий, методические указания для самостоятельной работы; материал для прохождения профессиональной практики, в том числе план, программа и формы отчетной документации и пр.;	educational-methodical complex (EMC) of a student
учебные достижения студента	знания, умения, навыки и компетенция студента, приобретаемые ими в процессе обучения и отражающие достигнутый академический уровень;	student academic achievement
Учебный план	основной документ, регламентирующий перечень и объем учебных дисциплин соответствующего уровня образования, порядок их изучения;	Curriculum

Эдвайзер	преподаватель выпускающей кафедры, обеспечивающий функции академического наставника студента по соответствующей специальности, оказывающий содействие в выборе траектории обучения (формировании ИУП) и освоении образовательной программы в период обучения;	Adviser
Элективные дисциплины	перечень дисциплин, утвержденных ученым советом вуза, из числа которых студент формирует свой индивидуальный план в рамках установленных кредитов.	<i>Elective courses</i>

VI. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. И.В.Брезгунова Технологии электронного обучения / И.В.Брезгунова, С.И.Максимов. – Мн.: РИВШ, 2020.
2. Интернет в образовании: путеводитель. МЭСИ, НИИ Управления знаниями [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://api.ning.com/files/bo0oVxZbm3AmOEMEmiCegupN397cr*brEg*sw2AUbDWYi8v66b-vnWCOE9nKwngKojkg0tyQ80J3BUBEqhy1ca7XBCxWkRLjZ/__.pdf. – Дата доступа: 15.04.2020.
3. 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).
4. Осин А. Электронные образовательные ресурсы нового поколения. Аналитическая записка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214693.pdf>. – Дата доступа: 15.04.2020.
5. Рекомендации по работе с открытыми образовательными ресурсами (ООР) в сфере высшего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214729.pdf>. – Дата доступа: 15.04.2020.
6. А.Ю.Белогуров Модернизация процесса подготовки педагога в контексте инновационного развития общества: Монография. – М.: МАКС Пресс, 2016. – 116 с. ISBN 978-5-317-05412-0.
7. Игнатова Н. Ю. Образование в цифровую эпоху: монография - Нижний Тагил: НТИ (филиал) УрФУ, 2017. – 128 с. http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/54216/1/978-5-9544-0083-0_2017.pdf
8. Современные образовательные технологии: педагогика и психология: монография. Книга 16 / О.К. Асекретов, Б.А. Борисов, Н.Ю. Бу-гакова и др. – Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2015. – 318 с. <http://science.vvsu.ru/files/5040BC65-273B-44BB-98C4-CB5092BE4460.pdf>
9. English for Specific Purposes. All Oxford editions. 2010, 204.
10. Lindsay Clandfield and Kate Pickering «Global», B2, Macmillan. 2013. 175.
11. Steve Taylor «Destination» Vocabulary and grammar», Macmillan 2010.

12. David Spencer «Gateway», Students book, Macmillan 2012.
13. Кононюк А.Е. Облачные вычисления. – Киев, 2018. – 621 с.
14. Виртуальная реальность как новая исследовательская и образовательная среда. Церфуз Д.н. и др. // ЖУРНАЛ Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России», 2015. – С.185-197.
15. Кирьякова А.В, Ольховая Т.А., Михайлова Н.В., Запорожко В.В. И 73 Интернет-технологии на базе LMS Moodle в компетентностно-ориентированном образовании: учебно-методическое пособие / А.В. Кирьякова, Т.А. Ольховая, Н.В. Михайлова, В.В. Запорожко; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2011. – 116 с. http://www.osu.ru/docs/fpkp/kiryakova_internet_technologies.pdf
16. Moodle LMS тизимида масофавий курслар яратиш. Ўқув-услугий кўлланма. – Т.: Тошкент фармацевтика институти. 2017.
17. MOOC: технология создания учебного контента. <http://edtek.ru/kurs/luchshiy-onlayn-kurs-razmeshchennyu-na-obrazovatelnoy-platfome/mook-tekhnologiya-sozdaniya-uchebnogo-videokontenta/>

Интернет сайты

18. <http://edu.uz> – Министерство высшего и среднего специального профессионального образования Республики Узбекистан
19. <http://bimm.uz> – Головной научно-методический центр по организации переподготовки и повышения квалификации педагогических и руководящих кадров системы высшего образования.
20. <http://ziyonet.uz> – Образовательный портал Ziyonet
21. <https://english.spbu.ru/education/graduate/master-in-english/90-program-master/2455-advanced-mathematics>
22. <https://moodle.org>
23. <https://www.coursera.org>
24. <http://yenka.com>
25. <http://www.atutor.ca>
26. <http://www.olat.org/>
27. <http://www.dokeos.com>
28. <http://www.efrontlearning.net>

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАУЧНОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

СОДЕРЖАНИЕ

I. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	66
II. ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБРАЗОВАНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ОБУЧЕНИИ МОДУЛЯ.....	71
III. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	77
IV. ПРАКТИЧЕСКИЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	101
V. БАНК КЕЙСОВ	128
VI. ГЛОССАРИЙ.....	129
VII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	139

I. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Введение

Программа основана на Законе Республики Узбекистан «Об образовании», утвержденном 23 сентября 2020 года Президентом Республики Узбекистан, а также направлена на реализацию задач, указанных в Постановлении Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года №ПФ-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», Указах Президента Республики Узбекистан от 27 августа 2019 года №ПФ-5789 «О внедрении системы непрерывного повышения квалификации руководящих и педагогических кадров высших образовательных учреждений», №ПФ-5847 от 8 октября 2019 года «Об утверждении Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года». В программе учтено содержание приоритетов, изложенных в Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан от 23 сентября 2019 года №797 «О дополнительных мерах по дальнейшему совершенствованию системы повышения квалификации руководящих и педагогических кадров высших образовательных учреждений», которое направлено на развитие профессиональных навыков и инновационной компетентности преподавателей высших образовательных учреждений и направлена на повышение навыков приобретения передового зарубежного опыта, новых знаний и умений в данной сфере, а также их внедрение в практику.

Тематика программы основана на общих квалификационных требованиях и квалификаций по подготовке и переподготовке педагогических кадров и содержит в себе такие модули, как система кредитных модулей и организация учебного процесса, развитие научной и инновационной деятельности, внедрение цифровых технологий в образование, специализированный английский язык, предметы специальности, а именно, системный анализ в образовании, технологии электронного обучения и прикладные программные средства. Программа направлена на развитие соответствующих знаний, умений, навыков и компетенций для широкого применения смешанного обучения и технологий перевернутого класса на практике.

Исходя из специфики переподготовки и повышения квалификации, а также актуальных вопросов в образовании, программа позволяет совершенствовать знания, умения, навыки и компетенции преподавателей по специализации.

Цели и задачи модуля

Целью модуля переподготовки и повышения квалификации преподавателей высших образовательных учреждений является совершенствование профессиональных знаний, навыков и умений, необходимых для проектирования и внедрения передовых технологий, современных знаний и умений в области проектирования образовательных процессов на высоком научно-методическом уровне на основе инновационных подходов, а также регулирование отношений в сфере науки и научной деятельности.

Задачи модуля:

- повышение и развитие профессиональных знаний, навыков и компетенций педагогов;
- повышение уровня творческой и инновационной активности педагогов;
- совершенствование навыков по применению современных информационных и коммуникационных технологий и иностранных языков в преподавании специальных дисциплин;
- освоение инновационных технологий обучения и передового зарубежного опыта;
- обеспечение интеграции процессов переподготовки и повышения квалификации с инновациями в науке и производстве;
- развитие международного сотрудничества в сфере науки и научной деятельности.
- обеспечение тесной интеграции сферы науки и научной деятельности с информационным пространством.

Требования к знаниям, умениям, навыкам и компетенциям педагогов по окончании курса:

В конце обучения слушатели будут иметь следующие знания, умения, навыки и компетенции:

Слушатель должен знать:

- правовые основы научной деятельности, сущность Концепции «Университет 3.0»;

- коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности;
- процесс управления коммерциализацией интеллектуальной собственности;
- роль трансфера технологий в развитии инновационной деятельности;
- виды исследовательских работ;
- основную структуру содержания статьи, основных требований к написанию и оформлению научно-исследовательских работ;
- технологию трансфера и коммерциализацию научно-технической разработок;
- механизм трансфера технологий в условиях взаимодействия высших образовательных учреждений и промышленных организаций.

Слушатель должен уметь:

- осуществлять научную деятельность в соответствующих направлениях;
- применять способы коммерциализаций инноваций;
- использовать этапы трансфера технологий;
- правильно изложить материала статьи;
- правильно оформить научно-исследовательской работы.

Слушатель должен иметь навыки:

- провести оценку и отбора результатов научной и научно-технической деятельности;
- различать формы трансферта по сфере передачи;
- подготовить публикации из опыта использования инновационных технологий;
- правильно оформить отчёт по научно-исследовательской работе.

Слушатель должен быть компетентен в освоении правовых основ научной деятельности, коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности.

Связь модуля с другими модулями учебного плана

Содержание модуля «Совершенствование научной и инновационной деятельности» неразрывно связано с учебными модулями «Система кредитных модулей и организация учебного процесса», «Внедрение цифровых технологий в учебный процесс», «Педагогические программные средства», «Английский язык для специ-

фических целей», «Основы системного анализа и принятия решений» в учебной программе и подчеркивает важность подготовки высококвалифицированных научных кадров и их ориентации на научную деятельность.

Роль и место модуля в высшем образовании

Овладев модулем, слушатели получают профессиональную компетентность для изучения, применения и оценки научной и инновационной деятельности.

Распределение часов по модулю

№	Темы модуля	Учебная нагрузка слушателя, часов			
		Учебная нагрузка аудитории			Самостоятельное обучение
		Всего	в том числе		
			теория	практические занятия	
1	Правовые основы научной деятельности, коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности	2	2		
2	Виды исследовательских работ. Подготовка публикации (рефератов и докладов, научных статей и тезисов) из опыта использования инновационных технологий	2		2	
3	Оформление научно-исследовательской работы. Основные требования к написанию, оформлению научно-исследовательских работ	2		2	
4	Механизм трансфера технологий в условиях взаимодействия ВУЗов и промышленных организаций	2		2	
5	Технология трансфера и коммерциализации научно-технических разработок	2		2	
Всего:		10	2	8	

Рекомендации по организации занятий

Рекомендуются использовать следующие методы организации и осуществления учебной деятельности: словесные (лекция, объяснение); иллюстративно-демонстрационные методы; лабораторные (практические) занятия; методы решения практических задач; проблемное изложение материала; исследовательские методы; методы развития критического и креативного мышления; а также методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-исследовательской деятельности: методы практического контроля и самоконтроля, тестовый контроль, презентация разработанных электронных образовательных ресурсов и обсуждение полученных результатов.

На практических занятиях слушатели выполняют практическую работу на основе творческих заданий, кейсов, учебных проектов, ситуационных вопросов, связанных с технологическими процессами в рамках учебных модулей. Практические занятия основаны на современных методах обучения и инновационных технологиях. Кроме того, рекомендуется использовать учебной и научной литературой, электронными ресурсами, дидактическими материалами.

Информационно-методическое обеспечение

Используются учебно-методические материалы, разработанные в процессе преподавания модулей, а именно:

- печатные (учебные пособия, раздаточный материал);
- технические (персональный компьютер, мультимедийный проектор);
- электронные образовательные ресурсы (учебные файлы, мультимедийные презентации, сетевые образовательные ресурсы);
- система управления обучением Moodle <https://nihe-study.by>, а также <https://mt.bimm.uz>, <https://pf.bimm.uz>.

II. ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБРАЗОВАНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ОБУЧЕНИИ МОДУЛЯ

Метод Блюма Куба

Цель метода: этот метод используется для облегчения приобретения новых информационных систем и облегчения приобретения знаний обучаемыми, а также для разработки и ответа на «открытые» вопросы.

Способ реализации:

1. Чтобы применить этот метод, необходим простой куб.

Каждая сторона куба содержит следующие слова:

- Перечислите и опишите (простой вопрос)
- Почему (причинно-следственный вопрос)
- Объясните (полный взгляд на проблему)
- Предложить (практический вопрос)
- Приведите пример (вопрос развития творчества)
- дать отзыв (вопрос анализа и оценки)

2. Преподаватель устанавливает тему.

3. Преподаватель бросает куб на стол. Всякий раз, когда появляется слово, оно задает вопрос.

Цель метода: этот метод используется, для чтобы помочь аудитории принять новую информацию и систематизировать свои знания, а также предоставить аудитории ответы на вопросы в следующей таблице.

Примечание. *KWHL*:

Know – что я знаю?

Want – что я хочу знать?

How - как я могу узнать?

Learn - что я узнал?

методы « <i>KWHL</i> »	
1. Что я знаю: - -	2. Что я хочу знать, что мне нужно знать: - -
3. Как я могу узнать: - -	4. Что я узнал: - -

Методы «W1H»

Цель метода: этот метод используется для ознакомления слушателей с новой информацией и систематизации их знаний, а также для того, чтобы помочь слушателям найти ответы на шесть вопросов по теме.

What?	<i>Почему? (описание, содержание, почему оно используется)</i>	
Where?	<i>Где (где его взять)</i>	
What kind?	<i>Как? (доступные варианты, типы)</i>	
When?	<i>Когда? (используется)</i>	
Why?	<i>Почему нет? (используется)</i>	
How?	<i>Как? создано, (сохранено, заполнено, доступно для редактирования)</i>	

Метод «SWOT- анализ»

Цель метода: найти решение проблемы путем анализа и сравнения существующих теоретических знаний и практического опыта, укрепить знания, воспроизвести, оценить, сформировать независимое, критическое мышление, нестандартное мышление.

S – (strength)	• сильные стороны
W – (weakness)	• Слабые и слабые стороны
O – (opportunity)	• опции
T – (threat)	• риски

Метод «БЕЕР»

Цель метода: метод предназначен для изучения сложных, многогранных, потенциально проблемных тем. Суть метода заключается в том, что он предоставляет одинаковую информацию по разным предметным областям, и в то же время каждая из них обсуждается в разных аспектах. Например, проблема изучается с точки зрения

плюсов и минусов, преимуществ, преимуществ и недостатков, преимуществ и потерь. Этот интерактивный метод позволяет успешно развивать критическое, аналитическое, логическое мышление, а также систематическое выражение и защиту независимых идей, мнений слушателей в письменной и устной форме. Метод «Веер» может быть использован для повышения, анализа и сравнения знаний по теме в виде индивидуальной и парной работы на лекциях, в небольших групповых работах и семинарах.

Способ реализации:



Тренер-преподаватель делит участников на небольшие группы по 5-6 человек;



После ознакомления участников с целью, условиями и процедурами обучения, они раздают раздаточные материалы каждой группе с частями, содержащими общий анализ проблем;



каждая группа подробно проанализирует проблему и предоставит письменные комментарии по предложенной схеме;



В следующем раунде все группы выступают с презентациями. После этого координатор подведет итоги анализа, заполнит необходимую информацию и завершит тему.

Проблемный вопрос

1-метод		2-метод		3-метод	
Преимущества	Недостатки	Недостатки	Недостатки	Преимущества	Недостатки
Краткое описание:					

Метод «Кейс-стади»

«Кейс-стади» - английское слово («case» – это особый случай, событие, «study» - изучать, анализировать) – это метод, используемый для обучения, анализа и анализа конкретных ситуаций. Этот метод впервые был применен в 1921 году в Гарвардском университете при использовании практических ситуаций при изучении управления экономикой. В этом случае для анализа ситуации можно использовать открытые данные или конкретное событие.

Шаги по реализации метода Кейс стади

Этапы работы	Этапы работы
Этап 1: Представление ситуации и его информации	<ul style="list-style-type: none">✓ индивидуальная аудиовизуальная работа;✓ тематическое исследование (в текстовой, аудио или медиа форме);✓ обобщение информации;✓ анализ информации;✓ выявление проблемы
Шаг 2: определение случая и назначение учебных задач	<ul style="list-style-type: none">✓ индивидуальная и групповая работа;✓ определить иерархию проблем;✓ определить основную проблемную ситуацию
Этап 3: поиск решения учебной задачи путем анализа ключевых вопросов в кейсе	<ul style="list-style-type: none">✓ индивидуальная и групповая работа;✓ разработка альтернативных решений;✓ анализ возможностей и барьеров каждого решения;✓ выбор альтернативных решений
Шаг 4: Формирование и обоснование кейса, презентация.	<ul style="list-style-type: none">✓ индивидуальная и групповая работа;✓ обоснование возможности реализации альтернативных вариантов;✓ подготовка презентации креативного проекта;✓ освещение практических выводов и практических аспектов ситуации

Метод «Ассесмент»

Цель метода: данный метод заключается в оценке уровня знаний, контроля, овладения знаниями и умениями слушателей. С помощью этой техники познавательная деятельность слушателей диагностируется и оценивается в различных областях (тестирование, практические навыки, проблемные ситуации, сравнительный анализ, выявление симптомов).

Способ реализации:

Рекомендуется, чтобы оценки использовались индивидуально для лекционных сессий, чтобы изучить текущий уровень знаний слушателей или участников, представить новую информацию, оценить уровень усвоения темы или информации, а также для самооценки на семинарах и практикумах. Дополнительные задания также могут быть добавлены в коллекцию, в зависимости от творческого подхода педагога и целей обучения.

Правильный ответ на каждую ячейку можно оценить как 5 или 1-5.



Тест



Проблема в том



Анализ сознания
(симптом)



Практическое задание

Метод «Insert»

Способ реализации:

➤ Преподаватель готовит текст перед семинаром в форме раздаточного материала или презентации, выделяя ключевые понятия темы;

➤ объясняется суть новой темы, которая распространяется среди слушателей или представлен в виде презентации;

➤ слушатели читают текст по отдельности и выражают свои взгляды с помощью специальных символов. Слушателям рекомендуется использовать следующие специальные символы при работе с текстом:

Знаки	Текст
«V» – знакомая информация.	
«?» – z не понял эту информацию, необходимо прокомментировать.	
«+» эта информация для меня новая.	
«-» я против этой точки зрения или этой информации?	

Далее неизвестная и необъяснимая информация для слушателей будет проанализирована и интерпретирована преподавателем, их сущность будет полностью объяснена.

Ответы на вопросы и семинар будет завершен.

III. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1-лекция.

Тема: Современной задачи и развитии научной и инновационной деятельности в Республике Узбекистан

План:

- 1.1. Правовые основы научной деятельности
- 1.1.1. Закон Республики Узбекистан «О науке и научной деятельности»
- 1.1.2. Закон Республики Узбекистан «Об инновационной деятельности»
- 1.1.3. Указ Президента Республики Узбекистан «Об утверждении Концепции развития науки до 2030 года»
- 1.2. Коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности
- 1.2.1. Коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности
- 1.2.2. Коммерциализация результатов научных исследований - объектов интеллектуальной собственности
- 1.3. Методические подходы к управлению научно-инновационным развитием
- 1.3.1. Сущность Концепции «Университет 3.0»
- 1.3.2. Роль трансфера технологий в развитии инновационной деятельности

1.1. Правовые основы научной деятельности

1.1.1. Закон Республики Узбекистан «О науке и научной деятельности»

Президент Узбекистана Шавкат Миромонович Мирзиёев 29 октября 2019 года подписал закон «О науке и научной деятельности». Документ был принят Законодательной палатой 22 июля и одобрен Сенатом 11 октября. Закон состоит 6 глав, 46 статей.

Целью настоящего Закона является регулирование отношений в сфере науки и научной деятельности.

Основными принципами сферы науки и научной деятельности обозначены свобода научного творчества и информации, эффективность и творческая конкуренция, заинтересованность и стимулирование, заинтересованность и стимулирование, объективность научной экспертизы, не причинение вреда жизни и здоровью человека, и окружающей природной среде.

Главными направлениями закона является сферы науки и научной деятельности определены достижение конкурентоспособности и эффективности национальной экономики посредством развития науки и научной деятельности, определение приоритетных направлений развития науки и технологий и целевое направление ресурсов, разработка государственных научных программ, поддержка обоснованных инициатив и проектов, поддержка государственно-частного партнерства в сфере науки и научной деятельности, формирование среды устремленности к науке и ее привлекательности, привлечение молодежи к научной деятельности, подготовка молодых талантов, охрана прав на объекты интеллектуальной собственности, разумное повышение финансирования сферы науки и научной деятельности, обеспечение тесной интеграции науки, образования и производства, повышение заинтересованности в ней, обеспечение тесной интеграции сферы науки и научной деятельности с информационным пространством, развитие международного сотрудничества в сфере науки и научной деятельности.

В законе закреплены полномочия Кабинета Министров, Министерства инновационного развития, Академии наук, учреждений системы высшего образования, органов государственной власти на местах, граждан, ННО и других структур в регулировании сферы.

Отдельная статья посвящена привлечению молодежи к науке и научной деятельности. Это должно осуществляться путем разработки государственных программ, мероприятий по выявлению и воспитанию талантов, организации специализированных школ, специальных классов, центров и учебных курсов.

«Государством поддерживаются научные объединения молодых ученых в научных организациях и образовательных учреждениях, в производственных и других отраслях. В научных организациях

и высших образовательных учреждениях должны быть созданы соответствующие условия для осуществления молодыми учеными и студентами научной деятельности», – отмечается в законе.

Документом установлено, что в высших образовательных учреждениях наряду с образовательным процессом должна вестись научная деятельность. При этом педагогические кадры вузов обязаны осуществлять научную деятельность в соответствующих направлениях.

Вузам разрешено создавать организации, занимающиеся коммерциализацией результатов научной деятельности, центры коллективного пользования научными оборудованьями и другие научные организации, а также уникальные научные объекты. Вузы могут привлекать к научной деятельности ведущих ученых и представителей научных организаций национального и международного уровня.

В законе подчеркивается, что приоритетные направления развития науки и технологий разрабатываются в целях обеспечения научного решения проблем, связанных с достижением конкурентоспособности и эффективности национальной экономики, повышением производительности труда, созданием новых отраслей, качественным повышением уровня жизни населения, систем науки и образования.

В документе также описаны принципы финансирования сферы науки и научной деятельности.

1.1.2. Закон Республики Узбекистан «Об инновационной деятельности»

Президент Узбекистана Шавкат Миромонович Мирзиёев 24 июля 2020 года подписал закон «О науке и научной деятельности». Документ был принят Законодательной палатой 7 апреля и одобрен Сенатом 19 июня. Закон состоит 6 глав, 39 статей.

Целью настоящего Закона является регулирование отношений в области инновационной деятельности.

Принят Закон «Об инновационной деятельности», определяющий основные направления госполитики в этой области, ее субъ-

ектов, объекты, инфраструктуру, систему управления сферой и механизм ее финансирования.

Основными направлениями госполитики в области инновационной деятельности являются обеспечение правового регулирования инновационного развития, определение приоритетных направлений, создание необходимых условий и инфраструктуры, господдержка и стимулирование субъектов инновационной деятельности, разработка и реализация государственных республиканских, отраслевых и территориальных программ, содействие привлечению инвестиций, развитие государственно-частного партнерства, организация подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров, развитие международного сотрудничества.

Государство осуществляет поддержку инновационной деятельности путем:

- принятия и реализации стратегий инновационного развития;
- совершенствования нормативно-правовой базы;
- предоставления налоговых, таможенных льгот и преференций субъектам инновационной деятельности;
- реализации госзаказа на создание инноваций за счет средств Госбюджета республики и иных источников, не запрещенных законодательством;
- создания условий для привлечения средств хозяйствующих субъектов в финансирование инновационной деятельности;
- организации госзакупок наукоемкой продукции и передовых технологий;
- содействия подготовке, переподготовке и повышению квалификации кадров в области инновационной деятельности.

Уполномоченным госорганом в области инновационной деятельности является Министерство инновационного развития.

В законе даются определения следующим понятиям «инновация», «инновационная деятельность», «инновационный проект», «инновационная инфраструктура», «трансфер технологий».

Инновация – введенная в гражданский оборот или используемая для собственных нужд новая разработка, применение которой на практике обеспечивает достижение значительного социально-экономического эффекта. Законом выделяются продуктовая, процессная, маркетинговая, организационная инновации.

Инновационная деятельность – деятельность по созданию новых разработок, а также обеспечению их передачи и реализации в сферу производства.

Инновационный проект – комплекс мероприятий, предусматривающих сроки выполнения, исполнителей, источники финансирования и формирование соответствующей инфраструктуры для создания новых разработок.

Субъектами инновационной деятельности являются:

- физлица, осуществляющие инновационную деятельность;
- органы государственного и хозяйственного управления и иные организации, участвующие в реализации единой госполитики в области инновационной деятельности;
- научные, научно-исследовательские, высшие образовательные, производственные и иные организации, создающие, внедряющие новые разработки и использующие инновации;
- негосударственные некоммерческие организации, представляющие и защищающие интересы производителей и потребителей инноваций;
- правообладатели объектов интеллектуальной собственности, реализуемых и используемых в процессе инновационной деятельности;
- инвесторы и субъекты предпринимательства, осуществляющие инвестирование в инновационную деятельность.

Законом также вводится процедура трансфер технологий – комплекс мероприятий, направленный на передачу новой разработки из сферы ее получения (разработки) в сферу практического применения. Его приоритетными направлениями являются:

- производство высококачественной и конкурентоспособной новой или улучшенной продукции по сравнению с аналогичной, производимой с использованием существующих технологий;
- производство новых видов продукции на основе новых разработок и технологий;
- внедрение энерго- и ресурсосберегающих технологий по сравнению с аналогичными технологиями.

Трансфер технологий осуществляется на основании договора, обязательным условием заключения которого является наличие права на интеллектуальную собственность и выгоды от нее.

Инновационной инфраструктурой является совокупность предприятий, организаций, учреждений и их объединений, которые осуществляют материально-техническое, финансовое, организационно-методическое, информационное, консультационное и иное обеспечение инновационной деятельности. К их числу относятся:

1. Инновационный технологический парк (технопарк) – юрлицо, владеющее территорией с единым материально-техническим комплексом, где создаются благоприятные условия для осуществления инновационной деятельности. Основной задачей технопарка является оказание поддержки его резидентам. Срок его функционирования составляет до 30 лет с возможностью его последующего продления. Статус резидента технопарка предоставляется на конкурсной основе сроком до 10 лет;

2. Центр трансфера технологий – юрлицо, созданное для обеспечения трансфера технологий и коммерциализации инновационных разработок;

3. Инновационный кластер создается без образования юрлица как совокупность субъектов инновационной деятельности, потребителей результатов инновационной деятельности, участвующих в создании инноваций на соответствующей территории. Основной его целью является стимулирование инновационной деятельности посредством эффективного взаимодействия, совместного использования мощностей и обмена знаниями, компетенциями, а также обеспечения вклада в трансфер технологий;

4. Венчурные организации, фонды, товарищества – это специализированные финансовые институты, создаваемые как в форме юрлица, так и без образования юрлица, основным видом деятельности которых является финансирование реализации рискованных инновационных проектов.

5. Инновационный центр создается в форме юрлица с целью реализации полного цикла работ в сфере инновационной деятельности – от создания новых идей до коммерциализации новых разработок.

Законом также определены источники финансирования инновационной деятельности и направления их расходования. К ним относятся:

– республиканский бюджет Узбекистана;

- республиканский бюджет Каракалпакстана и местные бюджеты областей и г. Ташкента;
- Фонд поддержки инновационного развития и новаторских идей;
- фонды поддержки инновационной деятельности;
- венчурные фонды;
- собственные средства субъектов инновационной деятельности;
- международные гранты, целевые кредиты коммерческих банков, в том числе иностранных, и международных финансовых институтов;
- средства частных инвесторов;
- другие источники, не запрещенные законодательством.

1.1.3. Указ Президента Республики Узбекистан «Об утверждении Концепции развития науки до 2030 года»

В целях ускоренного развития отраслей экономики и социальной сферы, широкого использования научно-инновационного потенциала с полной мобилизацией научно-интеллектуальных и финансовых ресурсов, определения приоритетных направлений непрерывного реформирования науки на перспективу, подготовки самостоятельно мыслящих высококвалифицированных кадров, обладающих современными знаниями, поднятия работ по модернизации научной инфраструктуры на качественно новый уровень, а также в соответствии с Государственной программой по реализации Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017 - 2021 годах в «Год развития науки, просвещения и цифровой экономики» Президент Республики Узбекистан Шавкат Миромонович Мирзиёев 29 октября 2020 года подписал Указ № УП6097 «Об утверждении Концепции развития науки до 2030 года».

В соответствии данным Постановлением установлено Концепция, ее целевые показатели и индикаторы предусматривают в том числе следующее:

а) в направлении совершенствования системы управления сферой науки: внедрение системы национального рейтинга, направленной на оценку эффективности научно-инновационной деятельности научных организаций, улучшение социального партнерства

между государством и научными организациями посредством развития системы самоуправления в науке, а также реализацию проектов в его рамках;

б) в направлении совершенствования системы финансирования науки и научной деятельности, а также диверсификации источников финансирования: увеличение к 2025 году в 6 раз, к 2030 году - в 10 раз доли всех средств, направляемых на науку, по отношению к валовому внутреннему продукту, доведение к 2025 году с сегодняшних 8 процентов до 20 процентов, к 2030 году - до 30 процентов доли средств, выделяемых частным сектором на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в общем объеме финансирования науки, создание в 2021 году двух венчурных фондов, в 2025 году - десяти совместно с ведущими зарубежными инвестиционными компаниями в целях финансирования инновационных разработок и стартап-проектов;

в) в направлении подготовки высококвалифицированных научных и инженерных кадров и их ориентации на научную деятельность: доведение к 2025 году до 45 лет, к 2030 году – до 39 лет среднего возраста соискателей научных организаций, увеличение к 2025 году в 2 раза, к 2030 году – в 3 раза доли высококвалифицированных научных сотрудников (кандидатов наук, докторов философии и наук) в общей численности соискателей в возрасте до 39 лет.

г) в направлении создания современной инфраструктуры развития науки: увеличение к 2025 году в 3,5 раза, к 2030 году – в 9 раз доли расходов организаций на технологические инновации, реализованные собственными усилиями в общем объеме расходов на технологические инновации в сфере научных исследований и разработок, доведение к 2021 году количества резидентов инновационного технопарка «Яшнабад» до 60, расширение на данной основе ассортимента и увеличение объема инновационных продуктов с созданием более 720 новых рабочих мест, создание 7 современных лабораторных комплексов и оснащение их оборудованием, соответствующим мировым стандартам GLP и GMP;

д) в направлении формирования современной информационной среды, способствующей развитию науки создание национального научного портала, внедрение рейтингов ученых, организаций и источников научно-технической информации.

1.2. Коммерциализации результатов научной и инновационной деятельности

1.2.1. Коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности

В соответствии с постановлениями Президента Республики Узбекистан от 14 июля 2018 года № ПП-3855 «О дополнительных мерах по повышению эффективности коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности» и от 20 июля 2018 года № ПП-3876 «О мерах по дальнейшему повышению размеров оплаты труда работников сферы науки и высшего образования, а также государственной поддержке внедрения результатов научной и научно-технической деятельности» Кабинет Министров принята 3 декабря 2018 г., Постановление № 979 «О мерах по внедрению эффективных механизмов продвижения перспективных достижений научной и научно-технической деятельности»

В соответствии с данного Постановлением утверждено «Положение о Президентском Фонде коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности при Министерстве инновационного развития Республики Узбекистан»

Положение определяет порядок формирования и использования средств Президентского Фонда коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности при Министерстве инновационного развития Республики Узбекистан, а также порядок оценки, отбора и коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, финансируемой за счет средств Фонда.

А также, утверждено «Положение о порядке выплаты дополнительных единовременных вознаграждений авторам и научным коллективам научно-исследовательских и высших образовательных учреждений, участвовавшим в разработке и коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности» и «Положение о порядке регистрации и передачи прав на объекты интеллектуальной собственности, охраняемые в режиме коммерческой тайны, включая потенциально патентоспособные технические решения и секреты производства (ноу-хау)»

Порядок оценки и отбора результатов научной и научно-технической деятельности, финансируемых за счет средств Фонда, осуществляется по схеме согласно рис.1.



Рис.1. Схема проведения оценки и отбора результатов научной и научно-технической деятельности, финансируемой за счет средств Президентского Фонда коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности при Министерстве инновационного развития Республики Узбекистан

Коммерциализация представляет собой процесс превращения объекта собственности (инновации) в прибыль средствами торговли. Или коммерциализацию определяют как получение дохода от ее продажи или использования в собственном производстве. Также описывают коммерциализацию как процесс, с помощью которого результаты научных исследований и опытно конструкторских разработок (НИОКР) своевременно трансформируются в продукты и услуги на рынке. Другими словами, коммерциализацию можно представить как процесс выведения инновационных продуктов на рынок. Данный процесс включает в себя несколько последовательных этапов. На первом этапе, если предприятие ведет разработку нескольких инновационных продуктов, происхо-

дид оценка и отбор тех, которые наиболее выгодны для выведения на рынок. Оценка осуществляется в виде проведения экспертизы по определенным критериям: потенциал инновационного продукта, востребованность данного продукта в обществе, востребованность продукта у потенциального покупателя (в определенном сегменте рынка), потенциальную экономическую эффективность от реализации продукции (чистая текущая стоимость, внутренняя норма рентабельности, срок окупаемости и т.д.). Второй этап процесса коммерциализации заключается в формировании необходимых финансовых средств. Поскольку только единицы инновационных предприятий имеют достаточный объем средств для самостоятельного финансирования разработок, то основной задачей предприятия на этом этапе является привлечение инвестора.

На третьем этапе происходит закрепление прав на созданную инновацию с их распределением между всеми участниками процесса. Наконец, четвертый и последний этап коммерциализации предполагает организацию производства инновации либо ее внедрение в производственный процесс с дальнейшей ее доработкой при необходимости. Инновационные предприятия не являются единственными участниками процесса коммерциализации. В целом всех участников процесса коммерциализации инновационных продуктов можно разделить на две категории (рис. 2) – разработчики инноваций и их покупатели (инвесторы). Коммерциализация инноваций – это привлечение инвесторов для финансирования деятельности по реализации этого новшества из расчета участия в будущей прибыли в случае успеха. В тоже время процесс выведения инновационного проекта на рынок является ключевым этапом инновационной деятельности после чего (выведения на рынок) происходит возмещение затрат разработчика (или владельца) инновационного продукта и получение им прибыли от своей деятельности. Процесс выведения инновационного проекта на рынок содержит несколько этапов:

1. Если у предприятия есть несколько проектов, то для выхода на рынок необходимо отобрать проекты, которые обладают коммерческим потенциалом и высокой степенью готовности к освоению. Кроме того немаловажными оценками проектов являются: востребованность на рынке, потенциальный срок окупаемости, рентабельность, риски.

2. Формирование финансовых средств. Обычно у предприятия нет или недостаточно собственных средств. В таком случае необходимо привлечь инвесторов.

3. Закрепление прав на проект и распределение между участниками.

4. Внедрение новшества в производственный процесс или организация производства инновации с последующей ее доработкой, если потребуется.



Рис.2. Классификация участников процесса коммерциализации инноваций

К разработчикам инноваций относятся:

- научно-исследовательские институты – в настоящее время один из наиболее успешных и быстро развивающихся участников процесса коммерциализации, имеющий значительное количество перспективных разработок. Процесс коммерциализации здесь осуществляется не самим институтом, а его владельцем (заказчиком разработки) – государством, крупной фирмой, частным инвестором;
- малые и средние предприятия – также быстро развивающийся участник процесса коммерциализации, который, в отличие от научно-исследовательских институтов, реализует самостоя-

тельно (либо через посредников); – коллективы изобретателей и изобретатели-одиночки – состоят в основном из молодых ученых, по каким-либо причинам «отделившихся» от научно-исследовательских институтов или предприятий. Часто имеют большое количество разработок, но неспособны довести их до рыночного применения. К покупателям инновации (инвесторам) относятся: – государственные фонды и программы – используются во всех развитых странах мира, и предназначены для обеспечения разработчиков инноваций финансовыми, информационными и другими ресурсами, а также оказания помощи при коммерциализации разработок; – негосударственные фонды, гранты и программы – оказывают такой же спектр услуг, что и государственные; – венчурные фонды и «бизнес – ангелы» – предоставляют значительную финансовую помощь разработчикам инноваций, в обмен на возврат вложений или долю в капитале, либо передачу прав на созданную инновацию; – крупные и средние фирмы – полностью финансируют создание и продвижение инноваций с целью их дальнейшего выпуска или внедрения в собственное производство. Можно выделить еще одного участника процесса коммерциализации инновационных продуктов, который выступает посредником между разработчиками и покупателями инноваций – это центры трансферта и коммерциализации инноваций, консалтинговые компании, инновационные центры и бизнес-инкубаторы, оказывающие разнообразные брокерские, консультационные или юридические услуги, включая защиту и продвижение на рынок интеллектуальной собственности разработчиков. В процессе коммерциализации самым важным моментом для инновационных предприятий является выбор способа коммерциализации. Каждый инновационный продукт уникален и предназначен для решения определенной проблемы, поэтому предприятиям необходимо серьезно подходить к этому вопросу. Сегодня, согласно международному опыту, можно выделить три основных способа коммерциализации инноваций (рис. 3).

В процессе коммерциализации очень важно выбрать метод. У предприятия есть выбор: самостоятельно коммерциализировать проект и пройти все перечисленные выше этапы, либо можно продать лицензию, либо полностью все права. Каждый метод предоставляет разработчикам широкие возможности по реализации.

Варианты получения прибыли от проекта так же зависят от самого проекта. Если вы создали оборудование, то его можно продавать, если вы придумали управленческие или технологические инновации, то предприятие может оказывать инжиниринговые услуги. Можно просто продать лицензию на свою инновацию или сдать ее в «аренду». Для этих целей, если это нужно, предприятие может отправить своего сотрудника на помощь партнёру для передачи секретов. Иногда возможно применение сразу нескольких методов коммерциализации инноваций.

Каждый из способов предоставляет инновационным предприятиям широкие возможности по реализации их разработок. Предприятие может самостоятельно вывести свой инновационный продукт на рынок, пройдя все этапы процесса коммерциализации. Если инновационный продукт является оборудованием, то предприятие после начала производства имеет возможность не только получать прибыль от его продажи, но и сдавать его в лизинг. В случае если инновации связаны с оптимизацией производственных процессов, предприятие может оказывать инжиниринговые услуги другим предприятиям.



Рис.3. Способы коммерциализации инноваций

С другой стороны, инновационное предприятие имеет возможность продать лицензию на свою инновацию, или сдавать инновацию в «аренду» (франчайзинг). При необходимости предприятие может командировать своего сотрудника, например предприятию-партнеру, тем самым передав секреты производства. Также инновационное предприятие имеет возможность полностью продать все права на инновацию и покинуть данную область деятельности или заключить с заказчиком (если такой имеется) подрядный договор на производство инновационной продукции, с возможностью сохранения прав на нее, либо полной передачей (отчуждение).

Содержание и сущность законов Республики Узбекистан «О науке и научной деятельности» и «Об инновационной деятельности». Цели, задачи и методологические основы развития научной и инновационной деятельности в Республике Узбекистан. Правовые основы коммерциализации результатов исследований и инновационной деятельности. Объекты научной разработки и коммерциализации. Регистрация инновационных разработок, государственных научно-технических программ, проектов, стартапов. Трансформация университета в инновационных процессах. Поэтапное внедрение концепции «Университет 3.0».

1.2.2. Коммерциализация результатов научных исследований - объектов интеллектуальной собственности

Настоящее время в практике коммерциализации интеллектуальной собственности сложилось шесть основных организационно-коммерческих схем:

1. Заключение лицензионного договора или передача новшества в качестве нематериального актива в уставной капитал организуемого малого инновационного предприятия. При ограничении возможности заключить лицензионное соглашение с целью коммерциализации разработки патентообладатель может принять решение о создании малого инновационного предприятия. При создании малого инновационного предприятия ему могут быть в качестве нематериальных активов переданы исключительное право на объекты промышленной собственности, программы ЭВМ, владения ноу-хау и др. Для признания нематериальным активом

объекта интеллектуальной собственности он должен обладать потенциальной способностью приносить прибыль.

2. Создание разработчиком (физическим или юридическим лицом) предприятия по производству нового изделия и продажи его на рынке. Ввиду отсутствия, как правило, у разработчика опыта и знаний в области коммерциализации новшеств, финансов, правовых условий и др. к процессу создания предприятия может быть привлечен менеджер инновационной деятельности – специалист, имеющий опыт коммерциализации интеллектуальной собственности путем организации малого инновационного предприятия на условиях последующего участия в прибылях (по договору).

Менеджер в этом случае решает задачи по оценке коммерческого потенциала разработки, проведению маркетинговых исследований, взаимодействию с фондами поддержки инновационного предпринимательства, работы с клиентурой, организации рекламы и т. п. В любом случае собственнику инновации и менеджеру необходимо будет провести следующие мероприятия:

- получить патент на объект промышленной собственности;
- определить с помощью сертифицированного оценщика рыночную стоимость изделия;
- провести маркетинг нового изделия;
- подготовить бизнес-план нового изделия;
- найти инвестора;
- оформить все необходимые документы и зарегистрировать новое юридическое лицо – малое инновационное предприятие;
- провести переговоры с инвесторами и закрепить их результаты в форме договора о последующем выкупе доли инвестора в уставном капитале, договора о разделении прав на интеллектуальную собственность, созданную в процессе деятельности предприятия;
- начать производственно-сбытовую деятельность нового предприятия, зафиксировав в договорных документах гарантию того, что инвестор не будет иметь возможности вытеснить разработчика из бизнеса после опробовании цикла производства или снизить его долю в прибылях.

3. Организация разработчиком промышленного производства на базе опытного образца опытной установки. Если потенциальный инвестор не готов к инновационным инвестициям из-за их

высоких рисков, то собственник опытного образца может избрать следующую схему его коммерциализации:

- осуществить поиск стратегического партнера – предприятия, фирмы, уже действующего на том же отраслевом рынке, но не являющегося конкурентом по производству запускаемой в производство новой продукции и готового поддержать партнера, в том числе в инвестиционном фонде или венчурной компании;
- представить заявку в программу или проект финансирования развития приоритетных направлений техники и технологий;
- организовать малое инновационное предприятие с партнером – участником предприятия;
- заключить трехсторонний договор – разработчик – предприятие – фонд – об условиях финансирования малого инновационного предприятия.

Как показывает отечественная и зарубежная практика малое инновационное предприятие, как правило, не является самодостаточным на конкурентных рынках и самостоятельно не в состоянии трансформироваться в средние и крупные предприятия. Выведение на рынок новой продукции требует совокупности разнообразных ресурсов (материальных, финансовых, инвестиционных, кадровых) нового уровня менеджмента, что не под силу разработчику. Поэтому используется практика сотрудничества с крупными корпорациями и компаниями уже на ранних стадиях создания инновационного предприятия.

4. Создание в системе научных и научно-вспомогательных структур разработчика специального подразделения, обеспечивающего отбор проектов и поиск заказов на разработку и внедрение инноваций.

5. Выделенные из состава научно-исследовательской организации подразделения – аффилированного с ним инновационного предприятия. В схеме должен быть предусмотрен контроль научно-исследовательской организации за деятельностью аффилированного предприятия через представителя института в совете директоров предприятия.

6. Создание совместно с крупной корпорацией, фирмой совместного предприятия для расширения коммерциализации разработки. В этом случае корпорация обеспечивает финансирование и менеджмент разработки, а малое – интеллектуальную состав-

ляющую разработки. Процедуры коммерциализации объектов интеллектуальной собственности варьируются в зависимости от степени готовности разработки к промышленному производству, источника финансирования, формы стратегического партнерства и других обстоятельств и конкретных условий деятельности предприятий и конъюнктуры на рынке инновационной продукции. Модель процесса коммерциализации в различных случаях существенно отличается. Она зависит от вида инновационного процесса, имеющего фундаментальный или рыночно-ориентированный маркетинговый характер. Отсюда и отличие начальных стадий процесса коммерциализации. Когда инновация разрабатывается исходя из потребностей рынка, то производитель уже заранее, до вложения основных затрат, готов к определенной прибыли и в основном уверен в коммерческом успехе. Укрупненно управление процессом коммерциализации объектов интеллектуальной собственности можно подразделить на пять основных стадий.

1. Учет, выявление, идентификация, инвентаризация инноваций. Необходимо выяснить, к какому типу инноваций относится коммерциализируемая инновация, так как инновации подразделяются на технологические, производственные, образовательные, организационные и т.д., а также учесть возможность отнесения ее к объекту интеллектуальной собственности.

2. Правовая охрана интеллектуальной собственности. Необходимо патентовать или рассматривать возможность использования новшества как ноу-хау. Такое решение зависит от технической значимости объекта, стадии его готовности для массового выпуска, наличия конкурентов, исследования рынка, внутренней и внешней среды инновационного предприятия и даже от масштабов данного предприятия и количества сотрудников, работающих на нем.

3. Оценка рыночной стоимости интеллектуальной собственности, что является одним из сложнейших этапов в связи с несовершенством методик оценки и аудита ОИС. К тому же оценку желательно проводить на всех стадиях жизненного цикла объектов. В последнее время такая непрерывная оценка стоимости уже получила название динамической.

4. Коммерциализация – управление использованием интеллектуальной собственности, т.е. сам этап выведения научно-техниче-

ского продукта на рынок, поиск покупателей (если продукция не выполнялась конкретным заказчиком), использование наиболее эффективных и прибыльных путей активизации преимуществ объекта. На этом этапе отмечается рост значимости маркетинговых исследований.

5. Маркетинговая политика, по сути, инновационный маркетинг, носящий динамический характер. Этот этап включает проведение маркетинговых исследований, анализ внешней и внутренней среды, ситуационный анализ, поиск поставщиков и потребителей интеллектуального продукта, мониторинг конкурентов, пресечение недобросовестной конкуренции, исследования необходимости модификации и модернизации интеллектуальной собственности. Важно отметить, что эта стадия не является последней в цепи процесса коммерциализации, она должна осуществляться параллельно остальным. Предыдущие стадии представлены в должной хронологической последовательности, как и происходит коммерциализация. Коммерциализация означает успешную реализацию инновационного процесса. На рис. 4 представлена схема управления процессом коммерциализации объектов интеллектуальной собственности.



Рис. 4. Схема процесса управления коммерциализацией интеллектуальной собственности

1.3. Методические подходы к управлению научно-инновационным развитием

1.3.1. Сущность Концепции «Университет 3.0»

Глобализация, интернационализация, интеллектуализация и цифровизация, происходящие сегодня в мировой экономике, требуют поиска и применения новых моделей роста и развития, даже имеющих длительную историю и прочно укорененных социальных институтов. Особое внимание в этом направлении следует уделить трансформации высшей школы, которая как ни один другой институт отражает способность экономики в генерации, передаче и умении использовать знания. В связи с этим в нашей стране, как и за рубежом, постоянно ведутся дискуссии о моделях и методах развития учреждений высшего образования. Среди рассматриваемых концепций центральное место занимает переход к модели «Университет 3.0».

Концепция «Университета 3.0» – это сочетание образования, науки и инновационного предпринимательства, которые неразрывно связаны между собой. Образование влияет на науку, а наука, в свою очередь, является источником предпринимательских идей. Главная отличительная черта «Университета 3.0» – развитие предпринимательской культуры у студентов, стимулирование и подготовка их к предпринимательской деятельности. Университет заинтересован в том, чтобы студенты параллельно с образованием могли заниматься наукой и развивать собственные бизнес-проекты, а потом реализовывать их на предприятиях, связанных с университетом. Для этого в учебную программу вуза вводятся специальные дисциплины, связанные с предпринимательством, которые преподают практикующие ученые и предприниматели с большим опытом.

Под моделью «Университет 3.0» имеется в виду, в первую очередь, создание интегрированной образовательной, научно-исследовательской и предпринимательской среды, единство системы «образование – наука – инновация – коммерциализация». Все университеты, входящие в мировых рейтингах в топ-10 и даже в первую сотню, представляют собой мощные научно-образовательные

корпорации, центры научных знаний и генераторы инновационного развития. Современный университет уже априори не может заниматься только подготовкой кадров. Это общемировой тренд, который невозможно игнорировать.

Университет 1.0 – это обычный университет, который реализует образовательные программы. Университет 2.0 – это университет, где реализовываются научно-образовательные программы (модель исследовательского университета).

Одним из положительных результатов реализации концепции университет 3.0 будет являться создание предпринимательских кадров, необходимых для бизнеса, развитие способности учащихся к производству. Формирование университета поможет в управлении интеллектуальной собственности и лицензировании технологий, позволит разрабатывать инновационные системы и продукты и, как следствие, будет содействовать созданию цифровой экономики. Единая система университета будет включать в себя следующие этапы: Образование, наука, инновации, коммерциализация, производство. Таким образом, можно сделать вывод, что развитие и внедрение университетов 3.0 имеет большое значение для образования и экономики. Формирование университетов предоставит глобальные, открытые, динамично развивающиеся площадки, обеспечит успех проектных команд, включающих научных исследователей, менеджеров и инженеров, даст возможность формирования мультидисциплинарных исследовательских проектов, а также предоставит потенциал обучения специалистов в новых областях знаний и профессий, отвечающих запросам бизнес – общества. Внедрение университетов обеспечит благоприятные условия для возникновения новой корпоративной культуры, внесет изменения в технологии, бизнес-процессы и образовательные стандарты, поможет разработать новую систему принятия решений. Университет обеспечит эффективные связи с бизнес сообществом, разработает новое поколение производств, которые будут оборудованы новейшими технологиями.

1.3.2. Роль трансфера технологий в развитии инновационной деятельности

В соответствии с Указом Президента Республики Узбекистан 21 сентября 2018 года № УП-5544 «Об утверждении стратегии инновационного развития Республики Узбекистан на 2019 - 2021 годы» уделено внимание развитию науки, изобретательности и трансфера технологий и установлено создание национальной и региональных офисов трансфера технологий.

Для выполнения поставленных задач установлено определение приоритетных направлений науки и технологий для разработки и финансирования целевых государственных научно-технических программ, трансфера и коммерциализации технологий.

Трансфер технологий – движение технологии с использованием каких-либо информационных каналов от одного её индивидуального или коллективного носителя к другому.

Включает в себя:

- передачу либо отчуждение исключительного права на результаты интеллектуальной деятельности (как правило, объекты промышленной собственности)
- предоставление права на использование объектов интеллектуальной собственности в рамках лицензий
- передачу технологической документации (как правило, в рамках лицензий на ноу-хау)
- передачу технологических сведений, сопутствующих приобретению или аренде (лизингу) оборудования и машин
- информационный обмен в персональных контактах на семинарах, симпозиумах, выставках и т. п.
- проведение различными фирмами и учёными совместных разработок и исследований
- наём новых квалифицированных сотрудников, обладающих определёнными знаниями
- организацию совместного предприятия.

В инновационной деятельности трансфер технологий является методом передачи концепций, схем другому носителю (компания, физлицо).

В состав понятия включены:

- транспортировка с помощью средств связи патентного права на авторские разработки либо меры по отчуждению изобретения;
- временная выдача прав применения новаторских разработок на основе выписки лицензий, предоставления техдокументации на ноу-хау;
- обмен информационными данными в рамках конференций, выставок; назначение ответственных за передачу сведений.

В крупных компаниях управление процессами трансферта технологий осуществляется с помощью отделов, отвечающих за выявление и учет разработок, юридическую защиту схем, образцов, обладающих коммерческой значимостью.

По сфере передачи различаются формы трансферта:

- внутренний;
- квазивнутренний;
- предназначенный для внешних взаимодействий.

Передача сведений между цехами, отделами предприятия позволяет оптимизировать производственный процесс, сроки выпуска новой продукции, обеспечивает конкурентное преимущество компании.

Трансфер квазивнутренний позволяет перемещать разработки, изобретения, рецептуру между компаниями, объединенными в союз, альянс и т.д. Методика помогает решать задачи по выходу объединения на ведущие позиции в отрасли.

Во внешней передаче сведений принимают участие разработчики инновации и компании, физлица, заинтересованные в практическом применении знаний.

В соответствии с видом данных, использующихся в трансфере, определяют сведения:

- основанные на словесном формате (издания, монографические труды, курсы);
 - с основой на навыках, умениях, передающихся на стажировках, образовательных программах;
 - основанные на применении технических агрегатов, установок.
- Перевод разработок субъектам соглашения осуществляется в разных экономико-правовых форматах:

- лицензирование;
- выдача прав на авторскую разработку (ноу-хау);
- инженерно-технические работы по заказу (инжиниринг); создание промышленных объединений (коопераций);
- франчайзинг;
- аренда техники (лизинг);
- оказание техпомощи;
- объединение компаний из разных городов, стран.

Передача лицензий на технологию, состав, метод применяется разработчиками при превышении прибыли от сделки над монопольным производством продукции. Лицензия на технологию становится продуктом при оформленной техдокументации и подписании договора.

Контрольные вопросы:

1. В чем заключается правовые основы научной и инновационной деятельности?
2. Что понимается под коммерциализации результатов научно-технической деятельности?
3. В чем состоит экономическое содержание коммерциализации инноваций?
4. Сущность трансфера и коммерциализации результатов научного исследования.
5. Этапы реализации трансфера и коммерциализации наукоемких разработок.
6. Субъекты технологического трансфера.
7. Какова классификация объектов интеллектуальной собственности?
8. Расскажите сущность Концепции «Университет 3.0»
9. Объясните роль трансфера технологий в развитии инновационной деятельности.
10. Государственная регистрация результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации
11. Лицензионный договор и его виды. Роялти.

IV. ПРАКТИЧЕСКИЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Практическая работа №1

Виды исследовательских работ. Подготовка публикации (рефератов и докладов, научных статей и тезисов) из опыта использования инновационных технологий

Эта форма практической работы является завершающим этапом изучения программы. Научная публикация – основной результат деятельности исследователя. Главная цель научной публикации – сделать работу автора достоянием других исследователей и обозначить его приоритет в избранной области исследований, в данном случае – *в области освоения инновационных педагогических технологий для достижения новых образовательных результатов.*

Слушателям курсов необходимо будет написать статью или тезисы докладов по заявленной тематике.

Тезисы докладов – это краткие публикации, как правило, содержащие 1-2 страницы, вследствие чего они не позволяют в должной мере ни отразить результаты, ни обсудить их и не представляют большого интереса для научного мира.

Чтобы написать хорошую статью необходимо соблюдать стандарты построения общего плана научной публикации и требования научного стиля речи. Это обеспечивает однозначное восприятие и оценку данных читателями. Основные черты научного стиля: логичность, однозначность, объективность.

Основная структура содержания статьи

В статье следует сжато и четко изложить современное состояние вопроса, цель работы, методику исследования, результаты и обсуждение полученных данных. Статья, как правило, включает в себя:

- введение;
- методы исследований;
- основные результаты и их обсуждение;
- заключение (выводы);
- список цитированных источников.

Название (заглавие) – очень важный элемент статьи. По названию судят обо всей работе. Поэтому заглавие статьи должно полностью отражать ее содержание. Правильнее будет, если Вы начнете работу над названием после написания статьи, когда поймали саму суть статьи, его основную идею. Некоторые авторы предпочитают поработать над названием статьи в начале своей работы, но такое подвластно только опытным исследователям. В любом случае помните, что удачное название работы – это уже полдела.

Во **Введении** должна быть обоснована актуальность рассматриваемого вопроса (что Вы рассматриваете и зачем?) и новизна работы, если позволяет объем статьи можно конкретизировать цель и задачи исследований, а также следует привести известные способы решения вопроса и их недостатки.

Актуальность темы – степень ее важности в данный момент и в данной ситуации для решения данной проблемы (задачи, вопроса). Это способность ее результатов быть применимыми для решения достаточно значимых научно-практических задач.

Новизна – это то, что отличает результат данной работы от результатов других авторов.

Цели и задачи исследований. Важно, чтобы при выборе темы четко осознавать те цели и задачи, которые автор ставит перед своей работой. Работа должна содержать определенную идею, ключевую мысль, которой, собственно говоря, и посвящается само исследование. Формулировка цели исследования – следующий элемент разработки программы. Дабы успешно и с минимальными затратами времени справиться с формулировкой цели, нужно ответить себе на вопрос: «что ты хочешь создать в итоге организуемого исследования?» Этим итогом могут быть: новая методика, классификация, новая программа или учебный план, алгоритм, структура, новый вариант известной технологии, методическая разработка и т.д. Очевидно, что цель любой работы, как правило, начинается с глаголов: *выяснить...*, *выявить...*, *сформировать...*, *обосновать...*, *проверить...*, *определить...*, *создать...*, *построить...*

Задачи – это, как правило, конкретизированные или более частные цели. Цель, подобно вееру, развертывается в комплексе взаимосвязанных задач. Формулировка задач может с глаголов:

определить..., обосновать..., осуществить..., освоить..., выявить... и др.

Основная часть включает само исследование, его результаты, практические рекомендации.

Заключение содержит краткую формулировку результатов, полученных в ходе работы. В заключении, как правило, автор исследования суммирует результаты осмысления темы, выводы, обобщения и рекомендации, которые вытекают из его работы, подчеркивает их практическую значимость, а также определяет основные направления для дальнейшего исследования в этой области знаний.

Выводы (вместо заключения) должны иметь характер обобщающих тезисов.

Список литературы – это перечень книг, журналов, статей с указанием основных данных (место и год выхода, издательство и др.).

Ссылки в статье на литературные источники можно оформить тремя способами: 1) выразить в круглых скобках внутри самого текста (это может быть газетный или журнальный материал); 2) опустить в нижнюю часть страницы с полными выходными данными; 3) указать в квадратных скобках номер источника и страницу из алфавитного списка литературы. В целом, литературное оформление материалов исследования следует рассматривать весьма ответственным делом.

Библиографическое описание документов, включенных в список использованной литературы, составляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-84 «Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления».

Основные элементы библиографического описания приводятся в следующей последовательности: фамилия автора и его инициалы, название книги без кавычек, место издания, название издательства, год издания, номер (номера) страницы.

Правила цитирования. Цитата является точной, дословной выдержкой из какого-либо текста, включенного в собственный текст. Цитаты, как правило, приводятся только для подтверждения аргументов или описаний автора. При цитировании наибольшего внимания заслуживает современная литература и первоисточники. Вторичную литературу следует цитировать как можно экономнее, например, для того, чтобы оспорить некоторые выводы авторов.

Изложение материала статьи

Необходимо представлять своего читателя и заранее знать, кому адресована статья. Автор должен так написать о том, что неизвестно другим, чтобы это неизвестное стало ясным читателю в такой же степени, как и ему самому. Автору оригинальной работы следует разъяснить читателю ее наиболее трудные места. Если же она является развитием уже известных работ (и не только самого автора), то нет смысла затруднять читателя их пересказом, а лучше адресовать его к первоисточникам. Важно показать авторское отношение к публикуемому материалу, особенно сейчас, в связи широким использованием Интернета. Необходимы анализ и обобщение, а также критическое отношение автора к имеющимся в его распоряжении материалам.

Важны стройность изложения и отсутствие логических разрывов. Красной линией статьи должен стать общий ход мыслей автора. Текст полезно разбить на отдельные рубрики. Это облегчит читателю нахождение требуемого материала. Однако рубрики не должны быть излишне мелкими.

Научная статья должна быть написана живым, образным языком, что всегда отличает научные работы от не относящихся к таковым. Многие серьезные научные труды написаны так интересно, что читаются, как хороший детективный роман.

Для того чтобы подчеркнуть направление вашей мысли при написании статьи и сделать более наглядной его **логическую структуру**, вы можете использовать различные вводные слова и фразы:

Во-первых,... Во-вторых,... В-третьих..., Кроме того, Наконец, Затем, Вновь, Далее, Более того, Вместе с тем, В добавление к вышесказанному, В уточнение к вышесказанному, В то же время, Соответственно, Подобным образом, Следовательно, Отсюда следует, Таким образом, Между тем, Тем не менее, Однако, С другой стороны, В целом, Подводя итоги, В заключение, Итак, Поэтому

Однако не следует злоупотреблять вводными фразами начинать с них каждое предложение.

Техническая сторона оформления статьи

Правильно оформленная работа облегчает восприятие Вашей статьи. Есть некоторые правила, которых надо соблюдать:

- после заголовка (подзаголовка), располагаемого посередине строки, точка не ставится. Также не допускается подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовка;
- страницы нумеруются в нарастающем порядке;
- правила сокращения слов и словосочетаний. Применение сокращенных словосочетаний регламентируется ГОСТ 7.12-93 «Сокращение русских слов и словосочетаний в библиографическом описании».

Используемая литература:

1. Виноградова, Н.С. Методические рекомендации по выполнению письменных работ / Н.С. Виноградова. М., 1998.

3. Введение в научное исследование по педагогике / Под ред. В.И. Журавлева. М., 1988.

5. Новиков, А.М. Научно-экспериментальная работа в образовательном учреждении. М., 1998.

7. Правила оформления списка литературы и ссылок к научной работе с краткими правилами библиографического описания. М., 1988.

8. Усачева, И.В. Методика поиска научной литературы, чтения и составления обзора по теме исследования. М., 1980.

Задания. Оформляете статью и составьте библиографическое описание источника.

Задания. Используя материалы база данных Scopus, определите индекс Хирша использованной источниками информации.

Практическая работа №2

Оформление научно-исследовательской работы.

Основные требования к написанию, оформлению научно-исследовательских работ

Общие положение

Научно-исследовательская работа представляет собой достаточно объемный труд, включающий в себя серьезные элементы анализа и синтеза по определенной тематике. Причем необходимо подводить обязательную доказательную базу для обоснования получаемых результатов.

Даже если эти моменты учтены и достаточно четко сформулированы, то это не является гарантией успешного результата защиты. Ведь существуют еще обязательные требования к оформлению, несоблюдение которых может негативно отразиться на процессе защиты.

Необходимо понимать, что на сегодняшний день существует стандарт оформления научно-исследовательских работ, которого следует четко придерживаться. Он касается всех типов НИР – поисковых, научно-исследовательских и фундаментальных, независимо от области техники и науки. Исключая только гуманитарный профиль.

Стандарт используют в своей работе производственные и промышленные предприятия и объединения, частные организации, акционерные общества и другие. Он формулируется в полной мере ГОСТ 7.32-2017.

К общим требованиям относят:

- Следование определенной структуре.
- Стил ь изложения.
- Требования к оформлению отчета.

Если говорить о структуре научно-исследовательской работы, то в 2020 году к ней предъявляются такие же общие требования, как и в предыдущие периоды. План выглядит следующим образом:

- Титульный лист с данными об авторе, названием работы и той организации, в которой выполнялась и планируется защита НИР.
- Содержание, включающее в себя пункты работы.

- Список используемых сокращений (аббревиатур) и специфических терминов. В зависимости от работы этот пункт может присутствовать или быть исключен из общего плана НИР.

- Введение, в котором автор ставит перед собой цель исследования и те задачи, которые необходимо будет раскрыть в ходе работы. Также здесь могут быть отражены методы, при помощи которых будет реализовано достижение цели.

- Основная часть, разбитая на главы. Здесь отражается, как правило, теоретическое исследование по поставленной проблеме. Во второй – подводится общая доказательная база. Тогда как в третьей части решаются конкретные задачи, с возможностью их применения на практике. В преобладающем большинстве случаев этот раздел ограничивается тремя главами, хотя при более серьезных исследовательских работах количество разделов может быть в основной части увеличено.

- Заключение содержит основные выводы по работе. Также в этой части дается дальнейшая перспектива исследований в данной области. А также практическое применение и ценность проделанных исследований.

- Список использованной литературы. Здесь должны быть представлены в алфавитном порядке все публикации, которые использовались в работе.

- Приложение оформляется в том случае, когда работа сопровождается дополнительными графиками, таблицами, диаграммами, чертежами и прочим.

Правила оформления научно-исследовательской работы

Помимо структуры, существуют требования к правилам оформления научно-исследовательских работ. Вот самые главные из них:

- Разделы обозначаются арабскими цифрами сквозной нумерацией.

- Раздел разбивают на подразделы, с соответствующим цифровым обозначением.

- Рисунки, графики, диаграммы и схемы небольшого размера располагаются непосредственно после их первого упоминания в тексте и имеют также сквозную нумерацию, соответствующую разделам.

- Крупные рисунки и большие схемы, а также прочие изображения выносятся в приложения. Необходимо учитывать, что по тексту на такой рисунок дается ссылка с указанием приложения.

- Само приложение нумеруется буквенным рядом.

- Таблицы, формулы и рисунки имеют свое обозначение, которое оформляется в соответствии с вышеуказанным стандартом.

Оформление отчета по научно-исследовательской работе

При оформлении НИР используют стандартный лист формата А4, на котором набирают текст:

- Используя одностороннюю печать.
- Шрифт – Times New Roman 14 кегля.
- Между строками выдерживается 1,5 интервал.
- Поля: правое – 10 мм, все остальные – по 20 мм.

Необходимо обратить внимание, что никакие исправления в тексте НИР не допускаются. Поэтому если автор допустил ошибку, то этот лист необходимо будет перепечатать.

Что касается требований к объему, то тут все зависит от того, кто и для каких целей пишет данный труд:

- Так, для курсовых работ он может составлять 20-30 листов.
- Для магистерских диссертаций – порядка 80-90 листов.
- Для кандидатских диссертаций – 100-150 листов.
- Для докторских – около 300.

Задание. Составьте отчет научно-исследовательской работы (фрагмент конкретного работа)

Практическая работа №3

Механизм трансфера технологий в условиях взаимодействия ВУЗов и промышленных организаций

Общие положения

В экономически развитых государствах основной прирост валового внутреннего продукта (ВВП) обеспечивается благодаря трансферу и внедрению перспективных научно-технических разработок в реальный сектор экономики. Поэтому для любой страны внедрение и освоение инновационных технологий являются приоритетными элементами рыночной конкуренции, факторами роста производственной эффективности и повышения качества выпускаемой продукции, а также стратегически важными инструментами социально-экономического развития, гарантми экономической стабильности и национальной безопасности.

Трансфер и внедрение инноваций - это всегда сложный и болезненный процесс, требующий проведения технологического аудита, привлечения квалифицированных экспертов, оценки всех возможных рисков и принятия сложных стратегических решений. В подавляющем количестве случаев для принятия окончательного решения о внедрении технологии на предприятии альтернативные высокотехнологичные разработки сравниваются с подобными технологическими решениями, принятыми ранее организациями реального сектора экономики. Однако получить информацию о такого рода решениях весьма затруднительно в связи с конфиденциальностью в отношении технологических данных и высокой рыночной конкуренцией.

В сфере технологического трансфера объясняется следующими причинами: эффективная организация процесса трансфера технологий способствует повышению степени реализации государственных инновационных программ по отношению к модернизации и инноватизации реального сектора экономики; трансфер технологий содействует организации перманентного перемещения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в промышленный сектор экономики;

результативность технологического трансфера позволяет ускорить формирование научно-технологических и производственных связей, а также укрепить позиции национального производства на мировом рынке наукоемких разработок.

Трансфер технологий является ключевым механизмом конвертации знаний в рыночный продукт, новые экономические возможности и дополнительные рабочие места, а также служит основой для повышения конкурентоспособности реального сектора экономики. Технологический трансфер оказывает значительное влияние на текущие операции компаний -от научных исследований до промышленного производства. Процесс передачи результатов НИОКР лежит в основе развития высокотехнологичного производства и успешного выхода инновационного продукта на рынок. Исследования в сфере технологического трансфера позволяют выявить наиболее эффективные механизмы, посредством реализации которых должна продвигаться инновационная разработка, чтобы быть оформленной в конечный высокотехнологичный продукт, преобразоваться в явное научно-исследовательское достижение как для самого автора (владельца) интеллектуальной разработки, так и для общества в целом. Рациональное управление процессом технологического трансфера - это, прежде всего, знание о том, кто и как должен сопровождать инновационную разработку на каждом этапе научно-технологического пути, подверженного влиянию различных внутренних и внешних факторов риска, какие существуют барьеры и что необходимо предпринять для преодоления возможных препятствий.

Выживание научно-исследовательских и образовательных учреждений нашей страны зависит не только от федерального финансирования и эффективности исследовательского процесса, но в большей степени от успешности сотрудничества с промышленностью, т.е. от эффективности передачи полученных знаний. Процесс передачи знаний в промышленность трансфер технологий - рассматривается как последовательность действий, в ходе которых знания, полученные в результате фундаментальных и прикладных исследований в университетах и научно-исследовательских институтах, передаются предприятиям для внедрения

в качестве продукта или процесса. В силу своей специфики университеты занимаются проведением фундаментальных и прикладных исследований, используя при этом значительный задел в определенной области научного знания. Но для того, чтобы довести НИР и ОКР до конца, начиная от макета, прототипа нового промышленного изделия и заканчивая выведением его на рынок, требуются значительные финансовые вложения, а также кооперация, включающая наличие различных специалистов высокого уровня, специализированного оборудования и производственных площадей. Роль посредника в данной научно-производственной кооперации должны выполнять профессиональные организации, такие как центры трансфера технологий.

Чтобы лучше понять трансфера технологий и в достаточной мере быть готовым к его внедрению, процесс трансфера можно разбить на последовательные этапы (рис. 1).

На первом этапе разрабатывается стратегия. Цель стратегического этапа - интеграция процесса трансфера технологий в стратегию развития вуза, включая финансирование научных разработок. ЦТТ должен разрабатывать и представлять на утверждение руководству вуза направления развития своего подразделения на несколько лет вперед, включая план на следующий год. Условия финансирования для реализации плана должны быть четко определены и учитывать все источники финансирования, включая доходы, получаемые от деятельности самого ЦТТ.

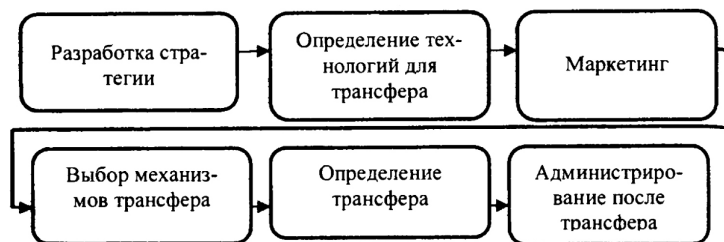


Рис.1. Этапы трансфера технологий

На втором этапе проводится оценка выбранных научно-исследовательских проектов с целью выявления их коммерческого

применения, при этом определяется, какие из них имеют наибольший потенциал для передачи в производство. Оценка объектов трансфера может быть выполнена либо внутри организации, либо сторонней организацией с использованием специализированных методик. Существуют различные методы определения коммерческого потенциала объектов трансфера. Однако какой бы метод не использовался, необходимо учитывать следующие аспекты:

1. Техническая оценка объекта трансфера.
2. Авторское право на объекты интеллектуальной собственности.
3. Возможность воспроизведения.
4. Коммерческое использование.
5. Коммерческие достоинства (возможность исследуемого объекта обеспечивать преимущества на рынке по отношению к другим; защищенность прав собственности; степень новизны).
6. Коммерческие недостатки (запатентованный объект трансфера для коммерческого использования, может быть дороже конкурентных; рыночная ниша может быть слишком мала для привлечения интереса частных инвесторов; низкие результаты испытаний и т.д.).
7. Рыночный потенциал - определяющий фактор при трансфере объекта исследования. Объекты трансфера с большим потенциалом (применение в разных отраслях, технологических процессах) более устойчивы на рынке.
8. Выгода для государства. От осуществления трансфера государство и вузы получают прибыль в виде возврата вложенных средств в исследования.

Целью третьего этапа является продвижение объектов трансфера с высоким коммерческим потенциалом. В соответствии с предыдущим этапом, потребности в развитии технологии определены стадией оценки технологии. Особую роль на данном этапе играет Интернет и специализированные базы данных. Но это не может быть единственным средством распространения информации, и не заменяет специализированных семинаров и выставок. В целом, данная деятельность ЦТТ обеспечивает возможность увеличения информированности промышленности о технологиях, готовых к трансферу.

На четвертом этапе определяется оптимальный механизм трансфера, который бы соответствовал нуждам внешнего партнера и вуза. На сегодняшний день получили распространение следующие механизмы трансфера технологий: передача прав на патенты; лицензирование; торговля беспатентными изобретениями; торговля ноу-хау; продажа технической документацией; передача технологии в качестве вклада в уставной капитал инновационной компании; оказание инжиниринговых услуг и т.д.

Существуют много факторов, которые влияют на выбор конкретного механизма трансфера. Например, готовность технологии, тип и размер отрасли или компании, экономические и финансовые условия сделки, двойное назначение технологии (это накладывает определенные ограничения как на вуз, так и на покупателя).

Пятый этап заключается в доведении до конца всей работы, описанной выше. Реализация этапа предполагает ряд последовательных действий:

1. Определяется, какую выгоду внешний партнер ожидает от использования технологии, т.е. согласуются цели и определяются желаемые результаты, а так же оценивается, какой доход может быть получен от процесса трансфера технологии.

2. Соглашение о передаче доводится руководству вуза, что закрепляет ответственность за участвующими со стороны вуза сторонами за необходимые действия по трансферу, а также утвердить схему распределения доходов по сделке.

3. Определяются детали сделки с внешним партнером и выбирается наиболее подходящий механизм трансфера.

4. Проводится юридическая экспертиза договора.

5. Уполномоченное лицо со стороны внешнего партнера подписывает соглашение с вузом.

6. По акту передается предмет соглашения. Это может быть техническая документация, описание ноу-хау, услуги по отладке технологии и т.д.

7. На протяжении действия договора ЦТТ осуществляет контроль за тем, чтобы все обязательства (помимо финансовых) своевременно и в полном объеме исполнялись.

8. В течение срока действия договора вуз получает доход. Однако не все договоры приносят доход, часть доходов - это ком-

пенсация расходов, которые были сопряжены с трансфером. ЦТТ производит распределение доходов в соответствии с внутренними документами.

9. После окончания действия договора и выполнения всех обязательств сторонами, ЦТТ готовит для руководства подробный отчет о сделке, что в дальнейшем может быть использовано в годовых отчетных документах как всего вуза, так и конкретной лаборатории, которая была задействована в трансфере.

Целью последнего шестого этапа «Администрирование процессов после трансфера» является изучение и внутреннее документирование полученного опыта по трансферу, реклама историй успеха, определение и награждение участников. Полученные результаты соизмеряются с целями, установленными в стратегии и бизнес-плане.

При реализации этого этапа ЦТТ поддерживает контакт с внешним партнером по всем техническим вопросам, которые проводят совместную работу по разработке новых возможностей сотрудничества в реализованном механизме трансфера. ЦТТ содействует формализации выявленных изменений в механизме трансфера.

Содержание работ: доклад о цели и задачи проекта, достигнутых результатах и областях их использования; коллективная экспертная оценка представленных докладов.

Задание 1. Подготовите презентация на тему «Механизм трансфера технологий в условиях взаимодействия ВУЗов и промышленных организаций»

Структура презентации:

- a) постановка цели и задач исследования;
- b) обзор актуальных механизмов трансфера технологий;
- c) механизм трансфера технологий в условиях взаимодействия ВУЗов и промышленных организаций: отечественный и зарубежный опыт;
- d) критерии, по которым предполагается оценивать качество трансфера технологий в условиях взаимодействия ВУЗов и промышленных организаций;
- e) основные результаты работы автора;
- f) выводы.

Практическая работа №4

Технология трансфера и коммерциализации научно-технических разработок

Общие положения

1. Трансфер и коммерциализация научно-технических разработок

Продавцы (как правило, разработчики) и покупатели новых разработок сталкиваются с одной и той же проблемой - проблемой эффективного трансфера и коммерциализации накопленного научно-технического задела и проводимых новых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, решение которой во многом зависит от уровня кадрового обеспечения этого процесса. Высоким потенциалом коммерциализуемости обладают конкретные разработки, технологии, а также технические, организационные и другие решения, особенно в случае трансфера - переноса из одной отрасли и области применения в другие.

Трансфер разработок имеет место тогда, когда предприятие-разработчик новой технологии по тем или иным причинам не может успешно коммерциализировать научно-технические разработки, уступая их другому предприятию, или же оно осуществляет целенаправленную деятельность по нетрадиционному (отличному от первоначального) использованию этих результатов в других отраслях или областях применения. Трансфер значительно повышает потенциал коммерциализации разработки. Трансфер разработок нацелен на внедрение научно-технических разработок в практику и не связан непосредственно с получением коммерческого эффекта, поэтому началом трансфера разработки можно считать формирование технически реализуемой идеи, а завершением - доведение новой разработки до производства.

Коммерциализация разработок нацелена на получение коммерческого результата и начинается с момента выявления перспектив коммерческого использования новой разработки, а заканчивается реализацией разработки (технологии, полученного с ее помощью товара или оказанной услуги) на рынке и получением коммерческого эффекта. В общем случае место трансфера и коммерциализации разработок иллюстрирует рис. 1.

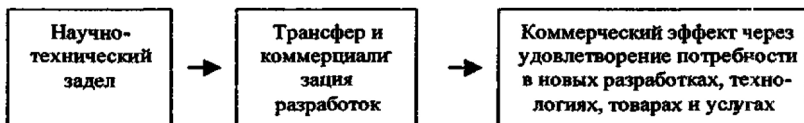


Рис.1. Место трансфера и коммерциализации научно-технических разработок в процессе получения коммерческого эффекта от имеющего научно-технического задела

Возможно использование не принадлежащих Вам объектов интеллектуальной собственности. В этом случае необходимо юридически оформить взаимоотношения с владельцами соответствующего объекта интеллектуальной собственности по коммерциализации разработки.

Коммерциализация научно-технических разработок может осуществляться как крупными предприятиями, имеющими в своем штате необходимых специалистов (технологических менеджеров, патентоведов, юристов, работников информационных служб и др.), так и малыми научно-техническими предприятиями, не имеющими этих специалистов, а также и самими разработчиками в качестве индивидуальных предпринимателей или физических лиц.

Способы выхода на рынок разработок

На практике трансфер и коммерциализация научно-технических разработок осуществляется двумя основными способами: «выталкивание на рынок» (techologi push) – разработчик отталкивается от имеющихся разработок и не столько приспосабливается к имеющемуся спросу на рынке, сколько пытается привлечь внимание к своей разработке и вызвать спрос на нее; «втягивание на рbiНОК»(marketing pull) – разработчик пытается определить возможный спрос на рынке (проведение маркетинга) и затем сориентировать на него разработку.

В каждом конкретном случае применяется тот или иной способ. Идеально, когда специалист обладает как перспективными для коммерциализации научно-техническими разработками, так и информацией о потребностях предприятий-производителей в новых разработках, технологиях, товарах и услугах. Но наивысшим уровнем

трансфера и коммерциализации научно-технических разработок является формирование новых рыночных потребностей на основе достижений науки и техники. В настоящее время наиболее распространен (но далеко не всегда эффективен) вариант, при котором исследователи и разработчики, обладая знаниями и информацией о научно-технических разработках, о новых технологиях, продуктах или услугах, готовы сами заниматься их коммерциализацией.

Трудности коммерциализации

Основные трудности, с которыми сталкиваются большие и малые предприятия, а также частные лица при коммерциализации научно-технических разработок:

- превращение научно-технических разработок в товар на рынке технологий,
- выявление, оценка и охрана интеллектуальной собственности,
- разработка бизнес-плана и поиск партнеров и инвесторов,
- выбор путей продвижения разработок (товаров, услуг) на рынок,
- выбор формы коммерциализации (реализации) на рынке технологий.

Пошаговый подход к процессу коммерциализации

Процесс коммерциализации научно-технических разработок в реальных условиях современной России характеризуется большим разбросом в уровне экономической грамотности и коммерческой предприимчивости исследователей и разработчиков новых технологий, масштабах предприятий, занимающихся научными исследованиями и разработками, а также различием в уровне развития инфраструктуры поддержки предпринимательства в отдельных регионах. Коммерциализация результатов различных этапов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и их отраслевая специфика имеют свои особенности, которые также необходимо учитывать.

Поэтому в процессе коммерциализации разработок необходимы такие этапы, как обучение и консультирование. Общая схема взаимодействия процедур обучения и консалтинга при решении практических задач трансфера и коммерциализации научно-технических разработок показана на рис.2. Весь процесс разбивается на ряд этапов. При этом на каждом этапе – шаге трансфера и коммерциали-

зации научно-технических разработок – необходимо решить определенные проблемы, часто требующие от авторов специальных знаний, далеких от их основных профессиональных интересов.

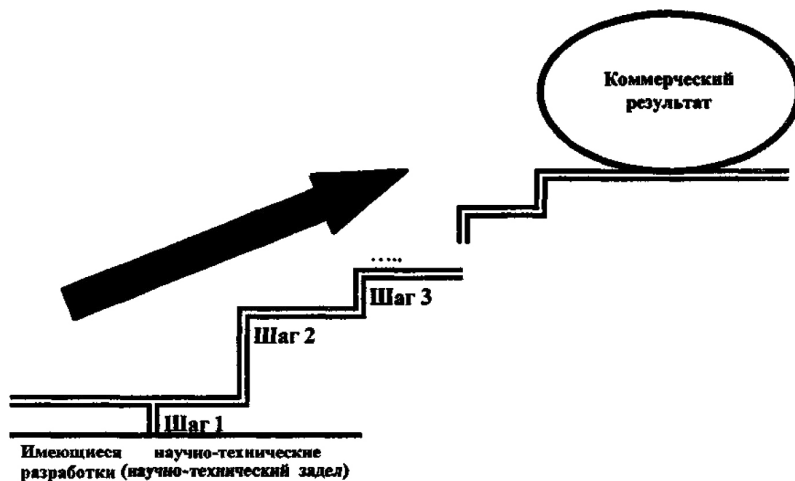


Рис.2. Поэтапное (пошаговое) движение к коммерческому результату

Общий подход при этом включает следующие основные взаимосвязанные компоненты:

ПРОБЛЕМА - ОБУЧЕНИЕ - КОНСАЛТИНГ - РЕШЕНИЕ

Выявление проблем. В первую очередь, специалисту необходимо выявить и четко сформулировать проблемы (или круг проблем), с которыми он сталкивается в процессе трансфера и коммерциализации разработок, их продвижения на рынок. Важность данного этапа для достижения общего успеха требует особого внимания. Поэтому, если у разработчика (руководителя, менеджера) есть сомнения в своей способности к их решению, в уровне своей квалификации, то целесообразно обратиться к специалистам, имеющим опыт в выполнении подобных работ. Однако окончательное решение – обращаться к специалистам или работать самостоятельно – остается за разработчиком. В последнем случае, как правило, требуются дополнительное обучение или консультации.

Обучение. Является, как правило, необходимым этапом для любого коллектива, руководителя или специалиста, решающего проблемы, связанные с трансфером и коммерциализацией научно-технических разработок. В процессе обучения руководители и сотрудники научно-технических предприятий должны получить необходимые знания, методические рекомендации и практические навыки. После обучения и получения определенных знаний и практических навыков разработчик либо разрешает свою проблему, либо принимает решение о дальнейшем обучении или консультировании у специалистов.

Консалтинг. Осуществляется в необходимых случаях высококвалифицированными консультантами и предназначен для решения конкретных сложных вопросов, с которыми сталкиваются разработчики в процессе коммерциализации научно-технических разработок. Во многих случаях обращение в консалтинговую фирму является наиболее эффективным способом решения тех или иных проблем. Знакомство с существующими консалтинговыми структурами, их возможностями и условиями является одним из условий успешной коммерциализации технологий.

Решение. Представляет собой «вершину айсберга», для достижения которой служат все предшествующие этапы. Умение получить правильное и эффективное решение своих задач является залогом коммерческого успеха. Если же решение не найдено, а задача не решается, следовательно, либо она неправильно сформулирована, либо для ее решения необходимо привлечь специалистов в соответствующей области.

2. Технология трансфера и коммерциализации научно-технических разработок

Коммерциализация имеющегося научно-технического задела (научно-технических разработок) на рынке технологий включает в себя как собственно процесс трансфера и коммерциализации научно-технических разработок во взаимодействии с потребностями и требованиями рынка, так и учет компонентов поддержки, способствующих этому процессу и получению коммерческого эффекта (рис.3).

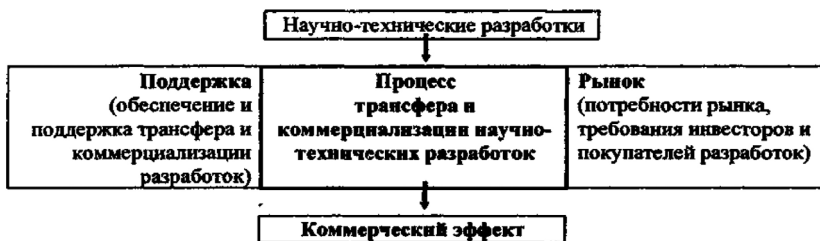


Рис. 3. Укрупненная модель трансфера и коммерциализации научно-технических разработок

Собственно процесс трансфера и коммерциализации разработок включает в себя пять шагов (этапов), начиная с анализа и оценки имеющегося научно-технического задела. При этом последовательно происходит трансформация научно-технических разработок (отчетов, макетов, образцов и т.д.) сначала в перспективные для коммерциализации разработки, затем в технологический пакет для продвижения на рынок технологий. В завершение после определения конкретных потенциальных покупателей технологии и выявления их специфических требований проводится, как правило, доработка (адаптация) исходного технологического пакета в соответствии с требованиями конкретного покупателя и получение, наконец, товара для реализации – технологического пакета, предназначенного этому покупателю. И только затем происходит, собственно, сам процесс «купли-продажи» (рис.4).

Как уже отмечалось ранее, предпринимательская деятельность в научно-технической сфере – коммерциализация научно-технических разработок – является специфической, несвойственной исследователям и разработчикам сферой деятельности, которая требует определенных знаний о рыночной экономике, маркетинге и др. Поэтому самый первый подготовительный шаг необходимо сделать, получив хотя бы минимум знаний в области рыночной экономики, – попытаться самостоятельно сформулировать бизнес-идею на основе своей научно-технической разработки и оценить степень ее готовности, уровень собственных знаний и возможности ее реализации.

На первом шаге «Определение направлений коммерциализации научно-технической разработки» – на основе исходной самой общей бизнес-идеи определяются перспективные направления ком-

мерциализации имеющегося научно-технического задела, определяются конкретные разработки (технологии, продукция, услуги), которые могут быть предложены на рынке, дается предварительная оценка потребностей. Именно на этом этапе закладывается фундамент, на котором возможны самые различные построения схем коммерциализации. Именно на этом этапе рождаются первые инициативные инновационные предложения клиентам – покупателям новых технологий (продукции, услуг), а также при необходимости – партнерам по их коммерциализации.

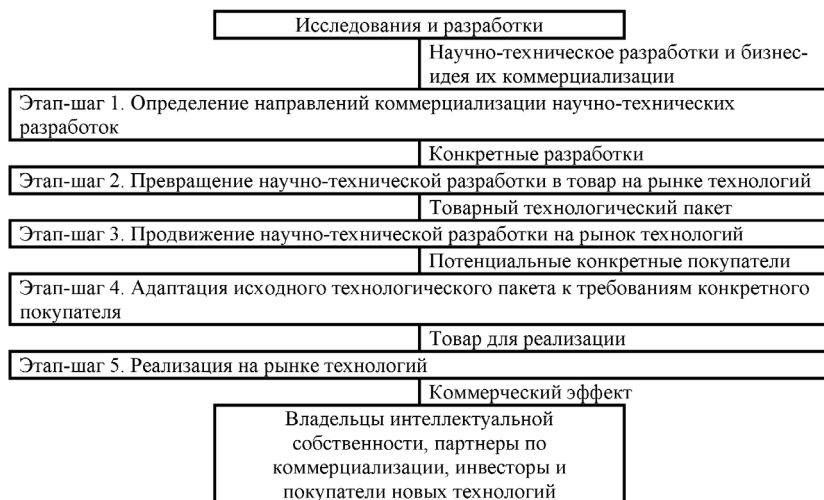


Рис.4. Этапы трансфера и коммерциализации научно-технических разработок

Второй шаг – этап превращения научно-технической разработки в товар для рынка технологий. Этот этап предусматривает создание технологического пакета, который выступает в качестве товара на рынке технологий. Как правило, на нем требуется привлечение партнеров и средств инвесторов и учет их требований на последующих этапах. На этом этапе требуется поддержка и привлечение самых различных специалистов для помощи в выявлении, оценке и охране интеллектуальной собственности, для проведения маркетингового исследования и разработки бизнес-плана, а также необходимых испытаний и получения сертификатов. На

этом этапе происходит уточнение инновационных предложений и формирование на их основе коммерческих предложений.

Продвижение разработок на рынок составляет третий шаг – поиск конкретных покупателей новых разработок. Для этого используются самые различные пути, в том числе прямые обращения и переговоры, участие в выставках и ярмарках, конференциях и семинарах, различных конкурсах и тендерах, проведение презентаций. При этом используются как традиционные подходы, так и возможности новых информационных технологий (Интернет, электронная почта), средства массовой информации (радио, телевидение, пресса). Для разработок наиболее эффективно проведение направленного поиска по различным каналам конкретных потенциальных покупателей и подготовка для них конкретных адресных инновационных предложений.

Решающим является четвертый шаг – этап адаптации (доработки) исходного технологического пакета к требованиям конкретного потенциального покупателя. Специфика рынка технологий заключается в том, что на нем отсутствует массовый покупатель, поэтому продавец обязан вести индивидуальную работу с каждым потенциальным покупателем, в том числе это требует выяснения специфических требований покупателей и соответствующей адаптации исходного технологического пакета (это могут быть дополнительные испытания, улучшение каких-то конкретных технических, эксплуатационных, дизайнерских или других показателей).

Завершающим шагом является этап реализации разработки на рынке – этап коммерциализации научно-технической разработки, связанный с непосредственным получением коммерческого эффекта. Это может быть продажа патента или лицензии, создание совместного предприятия, совместное продолжение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, вхождение в действующее предприятие с интеллектуальной собственностью и др.

Необходимо обратить особое внимание на то, что при коммерциализации разработок большое, если не решающее, значение имеет ориентация на потребности и требования рынка (разнообразная маркетинговая информация, в том числе о приоритетах развития науки и техники в России и других странах, о развитии отраслей народного хозяйства, сферы потребления, экспорте и

импорте товаров), требования инвесторов (инвестиционные приоритеты, требования и условия предоставления инвестиций потенциальными инвесторами, в т.ч. государственными и негосударственными коммерческими, зарубежными и международными фондами и программами), требования конкретных покупателей новых разработок, технологий, товаров и услуг.

По данной теме выполняется индивидуальное самостоятельное практическое задание: «Технология трансфера и коммерциализации научно-технической разработки». Задание выполняется в форме группового проектирования в режиме аудиторно-самостоятельной работы. Результатом группового проектирования является отчет с обоснованием проектных решений. Исходной информацией для выполнения работы являются инновационные проекты, реализуемые в вуза, собственные бизнес-идеи и др.

Задание 1. Сформулируйте основные понятия практического работа, используя таблицу 1.

Таблица 1

Основные категории курса

Наименование категории	Характеристика
1. Коммерциализация	
2. Трансфер технологий	
3. Инновационная продукция	
...	

Задание 2. Опишите основные модели коммерциализации нового продукта с помощью таблицы 2.

Таблица 2

Характеристика моделей коммерциализации

Наименование категории	Характеристика
1. Продажа новой технологии, документации	
2. Продажа оборудования и технической документации	
3. Продажа новой продукции	
4. Оказание услуг с помощью новой продукции	
5. Внесение новой технологии в уставный капитал предприятия	
...	

Тест для промежуточной аттестации знаний обучающихся

1. Укажите длительность научно-исследовательских работ (НИР)

- a) 1-3 года
- b) 3-6 мес.
- c) 1-1,5 года
- d) 6 мес. – 1 год.

2. Укажите длительность опытно-конструкторских работ (ОКР) и проектно-конструкторских работ (ПКР)

- a) 6 мес.-1 год
- b) 3-6 мес.
- c) 1-1,5 года
- d) 1-3 года

3. Технические задания, рекомендации, методики, нормативы, стандарты и технические условия, патенты – это:

- проектные документы
- нормативно-технические документы
- конструкторские документы
- справочно-информационные документы

4. _____ – это совокупность приемов, операций и способов теоретического познания и практического преобразования действительности при достижении определенных результатов.

- метод
- принцип
- эксперимент
- разработка

5. _____ – это сфера исследовательской деятельности, направленная на получение новых знаний о природе, обществе, мышлении.

- наука
- апробация
- концепция
- теория

6. При рассмотрении содержания понятия «наука» осуществляется подходы:

- структурный

организационный
функциональный
структурный, организационный и функциональный

7. Исходя из результатов деятельности, наука может быть:

фундаментальная

прикладная

в виде разработок

фундаментальная, прикладная и в виде разработок

8. Главным источником финансирования научно-исследовательских работ в вузах являются:

местный бюджет

федеральный бюджет

внебюджетные средства

спонсорский

9. Система знаний о природе, обществе и мышлении, накопленных человечеством в ходе общественно-исторической жизни, которая представляет собой особую целенаправленную деятельность по производству новых, объективных знаний – это...

опыт

наука

философия

естествознание

10. Трансфером технологий является:

а) передача научно-технологической информации для коммерческого использования;

б) передача научно-технологической информации для некоммерческого использования;

в) отчуждение прав на объекты интеллектуальной собственности;

г) разработка инновационного продукта;

11. Процесс трансфера технологий представляет собой:

а) единовременное действие, выполняемое разработчиками (авторами) инноваций в самостоятельном порядке, либо при содействии субъектов трансфера технологий;

б) комплекс последовательных действий, выполняемых субъектами трансфера технологий, сопровождающих инновационную разработку на всех научно-технологических этапах;

с) многоцелевое действие, направленное на развитие субъектов инновационной инфраструктуры;

д) мониторинговые мероприятия, осуществляемые в целях объективной оценки рынка товаров промышленного назначения;

12. Субъектами технологического трансфера являются:

а) центры трансфера и коммерциализации технологий;

б) инвестиционные фонды;

с) научно-исследовательские институты;

д) конструкторские бюро;

13. Субъекты трансфера технологий осуществляет следующие функции:

а) продвижение информации о инновационных разработках, имеющих коммерческий потенциал;

б) финансирование высокотехнологичных проектов;

с) привлечение заказов на исследования из государственного и коммерческого секторов экономики;

д) организацию перманентного потока научно-исследовательских разработок в реальный сектор экономики;

14. Участниками процесса трансфера и коммерциализации результатов научного исследования являются:

а) разработчики технологий;

б) технологические партнеры;

с) стратегические инвесторы;

д) страховые агенты;

15. Трансфер технологий включает в себя следующие этапы:

а) выбор и поиск технологии;

б) организацию встреч между разработчиком и потенциальным покупателем технологии;

с) проведение экспертизы и отбора проектов, обладающих коммерческим потенциалом;

д) контроль качества реализации проекта;

Темы самостоятельных работ:

1. Основные направления государственной политики в сфере защиты объектов интеллектуальной собственности.

2. Государственное регулирование инновационной деятельности.

3. Источники финансирования наукоемких разработок.
4. Привлечение иностранных инвестиций в наукоемкие проекты, их значение для развития научно-технологического потенциала страны.
5. Специфика трансфера и коммерциализации результатов научного исследования в высшей школе.
6. Развитие субъектов трансфера технологий: значение и перспективы.
7. Основные формы трансфера и коммерциализации результатов научного исследования.
8. Методология трансфера технологий в современных условиях развития экономики.
9. Специфика подготовки технологического запроса и предложения.
10. Основные принципы поиска стратегических инвесторов и технологических партнеров для продвижения и внедрения инноваций.
11. Стадии реализации процесса трансфера и коммерциализации результатов научного исследования.
12. Экономическая эффективность трансфера технологий.
13. Технико-экономическое обоснование целесообразности реализации инновационных проектов.

V. БАНК КЕЙСОВ

Тема для кейс 1

Объясните поэтапное движения к коммерческому результату:
Проблема-обучения- консалтинг- решение

Тема для кейс 2

Оцените положительные результаты Концепции “ Университет 3.0”

VI. ГЛОССАРИЙ

<i>Термин</i>	<i>Комментарий на русском языке</i>	<i>English commentary</i>
Бенчмаркинг (ингл. Benchmarking) –	это процесс адаптации к практике изучения передового опыта других организаций для повышения эффективности своей собственной организации (от организаций с аналогичными процессами, независимо от того, принадлежат ли они к сети или сети, действующей в их собственной стране или за рубежом.).	it is a process of adapting to the practice of learning from the best practices of other organizations to improve the performance of their own organization (from organizations with similar processes, regardless of whether they belong to a network or network operating in their own country or abroad).
Стратегия управления Management strategy	это деятельность, направленная на достижение стратегической цели.	it is an activity aimed at achieving a strategic goal.
Государственные научно-технические программы State scientific and technical programs	ресурсы, исполнители и комплекс согласованных фундаментальных и прикладных исследований, инновационных научно-технических работ и иных программных мероприятий (проектов) по их реализации, форма научных исследований, обеспечивающая необходимые цели и решения проблемы.	resources, executors and a set of agreed fundamental and applied research, innovative scientific and technical work and other program activities (projects) on their implementation, a form of scientific research that provides the necessary goals and solutions to the problem.
Инновационная экосистема Innovation ecosystem	это система самоотбора, формирование эффективной «команды изменений», переход к стратегическому управлению.	it is a system of self-selection, the formation of an effective «team of change», the transition to strategic management
Маркетинговая стратегия Marketing strategy	происходит от английского слова market, что означает «рыночная активность».	derived from the English word «market», which means «market activity»

<i>Термин</i>	<i>Комментарий на русском языке</i>	<i>English commentary</i>
Маркетинговая стратегия Marketing strategy	Традиционно «4R» основывается на брендах, продуктах, ценах, каналах распространения и продвижения.	Traditionally, «4R» is based on brand, product, price, distribution and promotion channels.
Целевые государственные исследовательские программы Tselevye gosudarstvennye issledovatel'skie programs	Форма научных исследований, направленных на решение конкретных проблем экономики республики, развитие производства конкурентоспособной местной продукции.	A form of scientific research aimed at solving specific problems of the economy of the republic, the development of production of competitive local products.
Качество образования в высшем образовании Quality of education in higher education	представляет собой многогранную, многоуровневую динамическую концепцию, связанную с контекстными индикаторами модели образования, институциональными целями и задачами, а также конкретными стандартами системы образования, учебных заведений, учебных программ и дисциплин.	is a multifaceted, multi-level dynamic concept related to the contextual indicators of the education model, institutional goals and objectives, and specific standards of the education system, educational institutions, curricula, and disciplines.
Парадигма Paradigma	(Греч. Paradeigma, «модель, пример») - это набор фундаментальных научных процедур и выражений, принятых и распространенных научным сообществом и большинством его членов. Обеспечивает непрерывность развития науки и научного творчества.	(Greek paradeigma, «model, example») is a set of fundamental scientific procedures and expressions adopted and distributed by the scientific community and most of its members. Ensures the continuity of the development of science and scientific creativity.
<i>Суть университета предпринимательства</i> Sut University of Entrepreneurship	стремление к инновациям; осведомленность о рисках; самоуверенность; чувствуя свою независимость.	striving for innovations; risk awareness; self-confidence; feeling their independence.

<i>Термин</i>	<i>Комментарий на русском языке</i>	<i>English commentary</i>
Образование Education	- это капитальные вложения, позволяющие обеспечить высокую производительность в сфере экономики, культуры и общественной жизни, и являющиеся одной из важнейших составляющих качества жизни человека.	- it is a capital investment that allows to ensure high productivity in the field of economy, culture and social life, and is one of the most important components of human quality of life.
Современное управление качеством в образовании Sovremennoe upravlenie kachestvom v obrazovanii	это эффективный компонент руководства и поддержки, обеспечивающий выполнение поставленных задач. Использование идей и методов управления качеством в высшем образовании должно осуществляться на всех уровнях: на уровне университета, на его кафедрах, факультетах и кафедрах, в аудиториях, где формируются знания, навыки и умения студентов и формируются «ценности». создан для потребителей.	it is an effective component of guidance and support, ensuring the fulfillment of the tasks assigned. The use of ideas and methods of quality management in higher education should be carried out at all levels: at the university level, in its departments, faculties and departments, in classrooms where students' knowledge, skills and abilities are formed and «values» are created for consumers.
Качество образования Quality of Education	это соответствие образования (в результате, как процесса, как образовательной системы) установленным потребностям, ценностям и нормам (стандартам).	it is the conformity of education (as a result, as a process, as an education system) to the established needs, values and norms (standards).
Технологии Technologies	1) совокупность способов изменения формы, свойств, обработки, подготовки сырья, материалов или полуфабрикатов в процессе производства;	1) a set of methods for changing the shape, properties, processing, preparation of raw materials, materials or semi-finished products in the production process;

<i>Термин</i>	<i>Комментарий на русском языке</i>	<i>English commentary</i>
	2) наука о методах воздействия на сырье, материалы или полуфабрикаты с помощью производственных инструментов.	2) the science of methods of exposure to raw materials, materials or semi-finished products using production tools.
Коммерциализация технологий Commercialization technology	это форма передачи технологии, при которой потребитель (покупатель) получает право использовать знания и платит их владельцу (разработчику технологии) в той или иной форме в размере, указанном в условиях лицензионного (или иного) соглашения .	it is a form of technological transfer in which the consumer (buyer) receives the right to use the knowledge and pays to its owner (technology developer) in one form or another in the amount specified in the terms of the license (or other) agreement.
Передача технологии Technology transfer	- это процесс передачи навыков, знаний, технологий, разработок, методов производства, моделей производства и инструментов от производителей широкому кругу пользователей.	- it is the process of transferring skills, knowledge, technologies, developments, production methods, production patterns and tools from manufacturers to a wide range of users.
Коммерциализация Commercialization	внедрение результатов исследований, разработок, технологических работ и инновационных разработок в хозяйственный цикл (гражданский оборот);	introduction of the results of research, development, technological work and innovative developments into the economic cycle (civil circulation);
Университет University	Это высшее учебное заведение, в котором обучаются специалисты фундаментальных и многих прикладных наук.	it is a higher education institution where specialists in fundamental and many applied sciences study.
Университет - 1.0 University -1.0	это учреждение, основной функцией которого является передача знаний и обучения, то есть образование.	it is an institution whose main function is the transmission of knowledge and training, i.e. education.

<i>Термин</i>	<i>Комментарий на русском языке</i>	<i>English commentary</i>
Университет - 2.0 University -2.0	ограничивается предоставлением образовательных услуг и научных исследований, не требует коммерциализации изобретений - учреждение, которое выполняет задачи, связанные с прикладными исследованиями и научно-техническими разработками	it is limited to the provision of educational services and scientific research, does not require the commercialization of inventions - an institution that performs tasks related to applied research and scientific and technical development
Университет 3.0 University 3.0	во-первых, университет является предпринимателем в рамках своей миссии; во-вторых, университет-новатор. Его тематика новаторская, деятельность новаторская, продукция новаторская; в-третьих, университет-интегратор.	first, the university is an entrepreneur within its mission; second, the university-innovator. Its subjects are innovative, its activities are innovative, its products are innovative; third, the university-integrator.
Приоритеты науки и техники Priorities of science and technology	направления научных исследований и инноваций, основанные на достижениях мировой науки, инновационных разработках и технологиях, стремительном развитии страны, повышении конкурентоспособности экономики на международной арене, развитии человеческого капитала, а также сути государственной политики и рациональное использование средств государственного бюджета	areas of scientific research and innovation based on the achievements of world science, innovative developments and technologies, the rapid development of the country, increasing the competitiveness of the economy in the international arena, human capital development, as well as the essence of public policy and the rational use of state budget funds
пуск star-up	- Стартапы («начало процесса») успешны в новых командах, в основном молодых.	- Startups («the beginning of the process») are successful in new teams, mostly young people

<i>Термин</i>	<i>Комментарий на русском языке</i>	<i>English commentary</i>
SWOT анализ SWOT analysis	- это один из популярных методов анализа внутренней среды в рамках стратегического планирования.	- this is one of the popular methods of analyzing the internal environment in the framework of strategic planning.
Дополнительная выгода spin-off	(«Реклама, рассылка сообщений», «результат сотрудничества») - создание коммерческих бизнес-компаний. Выделенные компании считаются наиболее успешной и эффективной формой коммерциализации технологий в университетской среде.	(«Advertising, message sending», «result of cooperation») - creation of commercial business companies. Spin-off companies are considered to be the most successful and effective form of technology commercialization in a university setting.
Творческие проекты Creative projects	Проекты, направленные на создание новых образовательных продуктов (отчет о деятельности, выставка, дизайн, видеофильм, издательские работы: книги, сборник литературных произведений, брошюры, альбомы, печатные и электронные журналы, компьютерные программы), обладающих творческими характеристиками, основанными на сотрудничестве и индивидуальной деятельности.	The projects intended to create new educational products (activity report, exhibition, design, videofilm, publishing works: books, literary miscellany, pamphlets, albums, printed and electronic journals, computer programmes) that have creative characteristics based on cooperation and individual activity
Проект Project	Результат действия, направленного на раскрытие сущности педагогической деятельности на основе определенного плана, цели и обеспечения ее эффективности.	A result of an action aimed at developing the essence of pedagogical activity based on a certain plan, aim and by guaranteeing its effectiveness

<i>Термин</i>	<i>Комментарий на русском языке</i>	<i>English commentary</i>
Метод проекта A method of project	Комплекс образовательных методик, позволяющих индивидуализировать учебный процесс, самостоятельно планировать успеваемость студентов, контролировать и правильно организовывать деятельность.	A set of educational methods that allow individualization of educational process, independent planning of students' performance, control and proper organization of an activity
Изучение проекта A study of project	Обучение направлено на раскрытие сущности педагогической деятельности путем обеспечения эффективности учебного предмета и цели, имеющей образовательные характеристики.	Education aimed at developing the essence of pedagogical activity by guaranteeing the effectiveness of a plan and aim that have educational characteristics
Мастер-классы Master classes	Эффективная форма обучения, организованная для распространения передового педагогического опыта	An effective form of teaching organized to spread progressive pedagogical experiences
Модератор Moderator	Ведущий семинаров, тренингов, дискуссий и форумов, организованных в рамках дистанционного обучения.	A pedagogue leading seminars, trainings, debates and forums organized in the frames of distance learning
Моделирование Modeling	Разработка модели, раскрывающей основную сущность события, процесса и системы	Developing a model that discloses principal essence of an event, process and system
Модель Model	Упрощенная или уменьшенная копия настоящего и подлинного объекта	A simplified or lessened copy of a real and authentic object
Модернизация Modernization	Ремонт объекта согласно новым требованиям, качественным показателям и техническим регламентам.	Renewal of the object according to the new requirements, quality indicators and technical regulations

<i>Термин</i>	<i>Комментарий на русском языке</i>	<i>English commentary</i>
Модуль Module	1) единицы, состоящие из взаимосвязанных элементов в системе; 2) понятие, означающее части, которые создают определенную технологию; 3) логически завершенные блоки учебных материалов	1) units that consists of interrelated elements in the system; 2) notion meaning parts that create a certain technology; 3) logically completed units of study materials
Проблемная лекция A problem lecture	Лекция, направленная на повышение учебной активности студентов в решении проблемы или дилеммы.	A lecture aimed at increasing students' study activity in solving an issue or dilemma
Проблемное образование Problem education	Обучение, направленное на развитие у студентов компетенций и навыков проведения творческих исследований, продвижения определенных теорий, обоснования результатов, принятия определенных выводов.	Education aimed at developing students' competence and skills in carrying out creative researches, promoting certain theories, reasoning the results, coming to some conclusions
Технологии проблемного обучения Problem education technologies	Технологии, которые развивают у студентов компетентность и навыки в проведении творческих исследований, продвижении определенных теорий, обосновании результатов, получении определенных выводов.	The technologies that develop students' competence and skills in carrying out creative researches, promoting certain theories, reasoning the results, coming to some conclusions
Проблема Problem	проблема, имеющая практическое и теоретическое значение и требующая решения или решения	an issue that has practical and theoretical significance and needs to be dealt with or solved

<i>Термин</i>	<i>Комментарий на русском языке</i>	<i>English commentary</i>
Новация Novation	Деятельность, которая служит для изменения определенных элементов в системе.	An activity that serves to change certain elements in the system
«Портфолио» Portfolio	Комплект автобиографических документов	A set of autobiographical documents
Развитие Development	Сложный процесс качественных и количественных изменений в физиологическом и интеллектуальном развитии человека.	A complicated process of qualitative and quantitative changes in individual's physiological and intellectual development
Развивающее образование Developing education	Обучение направлено на выявление и развитие внутренних способностей учащихся.	Education aimed at revealing and developing students' inner capacities
Проекты исследовательских работ Projects of research works	Проекты, имеющие характеристики научной проработки	Projects that have scientific study characteristics
Образовательные инновации Educational innovations	Формы, методы и технологии, которые используются для инновационных решений существующих проблем в учебном процессе или образовательной сфере и гарантируют эффективные результаты	Forms, methods and technologies that are used for innovative solutions to existing problems in learning process or educational sphere and that guarantee effective results
Фасилитатор Facilitator	Педагог, помогающий искать научные решения проблемы результатов деятельности групп, пользующихся услугами дистанционного обучения, и развивающий общение в группах, эффективно и объективно оценивает деятельность групп.	A teacher who helps to search for scientific solutions to the problem of the results of activities of groups that use distance learning services, and who develops communication occurring in groups, effectively and objectively assesses activity of groups

<i>Термин</i>	<i>Комментарий на русском языке</i>	<i>English commentary</i>
Франчайзинг Franchising	Права, которые предоставляют университеты-партнеры другим университетам для проведения курсов дистанционного обучения	Rights that are given by partner universities to other universities for carrying out distance learning courses
Кооперационное образование Cooperation education	Обучение, основанное на сотрудничестве учителя и ученика, а также на сотрудничестве учеников для усвоения учебных материалов и совершенствования в команде, небольших группах или парах в процессе обучения.	Education based on cooperation of a teacher and student, and cooperation of students for mastering learning materials and improving in a team, small groups or in pairs in a learning process
Технологии сотрудничества в образовании Cooperation education technologies	Образовательные технологии, позволяющие устанавливать отношения на основе сотрудничества учителя и ученика, а также сотрудничества учеников для усвоения учебных материалов и совершенствования в команде, небольших группах или парах в процессе обучения.	Educational technologies that allow to establish relationships based on cooperation of a teacher and student, and cooperation of students for mastering learning materials and improving in a team, small groups or in pairs in a learning process

VII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

I. Произведения Президента Республики Узбекистан

1. Мирзиёев Ш.М. Вместе мы построим свободный и процветающий, демократический Узбекистан. - Ташкент: Узбекистан, 2016.

2. Мирзиёев Ш.М. Критический анализ, строгая дисциплина и личная ответственность должны быть повседневной деятельностью каждого лидера. - Ташкент: Узбекистан, 2017.

3. Мирзиёев Ш.М. Мы строим наше большое будущее с нашими смелыми и благородными людьми. - Ташкент: Узбекистан, 2017.

4. Мирзиёев Ш.М. Верховенство закона и защита человеческих интересов являются ключом к развитию и процветанию страны. - Ташкент: Узбекистан, 2017.

5. Мирзиёев Ш.М. Мы продолжим путь национального развития на новый уровень. Том 1 - Ташкент: Узбекистан, 2017.

6. Мирзиёев Ш.М. Согласие нашего народа является высшей ценностью нашей работы. Том 2 - Ташкент: Узбекистан, 2018.

7. Каримов И.А. Высокая духовность - непобедимая сила. Т. : Узбекистан, 2008

8. Каримов И.А. Дальнейшее углубление демократических реформ и формирование гражданского общества являются основными критериями развития страны. Том 19 Т.: Узбекистан, 2011.

9. Каримов И.А. Узбекистан находится на пороге достижения независимости. Т.: Узбекистан, 2011.

10. Каримов И.А. Служение счастьем и великому будущему нашей мамы - величайшее счастье. Т.: Узбекистан, 2015.

II. Законы Республики Узбекистан

1. Конституция Республики Узбекистан. - Ташкент: Узбекистан, 2018, с.

2. Закон Республики Узбекистан «Об образовании». Т, 1997.

3. Национальная программа обучения персонала Республики Узбекистан. Т, 1997.

4. Закон Республики Узбекистан «О государственной молодежной политике» от 14 сентября 2016 года № ЗРУ-406.

III. Указы и постановления Президента Республики Узбекистан

1. Президента Республики Узбекистан указ от 14 июля 2018 года № ПП-3855 «О дополнительных мерах по повышению эффективности коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности».

2. Президента Республики Узбекистан указ от 20 июля 2018 года № ПП-3876 «О мерах по дальнейшему повышению размеров оплаты труда работников сферы науки и высшего образования, а также государственной поддержке внедрения результатов научной и научно-технической деятельности».

3. Президент Республики Узбекистан в 2017 году Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2014 года № ПФ-4947 «О Стратегии действий по пяти приоритетам развития Республики Узбекистан на 2017–2021 годы».

4. Президент Республики Узбекистан в 2017 году Постановление Правительства Республики Узбекистан от 20 апреля 2019 года № ПП-2909 «О мерах по дальнейшему развитию высшего образования».

5. Указ Президента Республики Узбекистан от 21 сентября 2018 года «Об утверждении Стратегии инновационного развития Республики Узбекистан на 2019-2021 годы».

6. Указ Президента Республики Узбекистан от 25 февраля 2019 года «О мерах по повышению роли Республики Узбекистан в международных рейтингах и показателях» Решение № РР-4210.

7. Указ Президента Республики Узбекистан от 29 апреля 2019 года «Об утверждении концепции развития национальной системы образования Республики Узбекистан до 2030 года».

8. Указ Президента Республики Узбекистан от 8 мая 2019 года «Об утверждении Концепции развития дошкольного образования Республики Узбекистан до 2030 года».

9. Указ Президента Республики Узбекистан от 11 июля 2019 г. N УП-5763 «О мерах реформирования управления в высшем и среднем специальном образовании».

10. Указ Президента Республики Узбекистан от 11 июля 2019 года № ПП-4391 «О мерах по внедрению новых принципов управления в системе высшего и среднего специального образования».

11. Указ от 27 августа 2007 г. № ПФ-5789 «О внедрении системы непрерывной подготовки руководителей и преподавателей высших учебных заведений».

VI. Специальная литература:

1. Виноградова, Н.С. Методические рекомендации по выполнению письменных работ / Н.С. Виноградова. М., 1998.

3. Введение в научное исследование по педагогике / Под ред. В.И. Журавлева. М., 1988.

5. Новиков, А.М. Научно-экспериментальная работа в образовательном учреждении. М., 1998.

7. Правила оформления списка литературы и ссылок к научной работе с краткими правилами библиографического описания. М., 1988.

8. Усачева, И.В. Методика поиска научной литературы, чтения и составления обзора по теме исследования. М., 1980.

Интернет сайты:

1. www.press-service.uz
2. www.gov.uz – Государственный портал Республики Узбекистан
3. www.lex.uz – Национальная база данных нормативно-правовых документов Республики Узбекистан
4. www.moodle.edu.uz
5. www.infocom.uz
6. www.udemy.com
7. www.press-uz.info
8. www.ziyonet.uz
9. www.edu.uz
10. www.bimm.uz.

ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

СОДЕРЖАНИЕ

I. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	143
II. МЕТОДЫ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В МОДУЛЬНОМ ОБУЧЕНИИ	149
III. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	155
IV. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА	186
V. БАНК КЕЙСОВ	205
VI. ГЛОССАРИЙ	207
VII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	209

І. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Введение

Программа основана на Законе Республики Узбекистан «Об образовании», утвержденном 23 сентября 2020 года Президентом Республики Узбекистан, а также направлена на реализацию задач, указанных в Постановлении Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года №ПФ-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», Указах Президента Республики Узбекистан от 27 августа 2019 года №ПФ-5789 «О внедрении системы непрерывного повышения квалификации руководящих и педагогических кадров высших образовательных учреждений», №ПФ-5847 от 8 октября 2019 года «Об утверждении Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года». В программе учтено содержание приоритетов, изложенных в Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан от 23 сентября 2019 года №797 «О дополнительных мерах по дальнейшему совершенствованию системы повышения квалификации руководящих и педагогических кадров высших образовательных учреждений», которое направлено на развитие профессиональных навыков и инновационной компетентности преподавателей высших образовательных учреждений и направлена на повышение навыков приобретения передового зарубежного опыта, новых знаний и умений в данной сфере, а также их внедрение в практику.

Тематика программы основана на общих квалификационных требованиях и квалификаций по подготовке и переподготовке педагогических кадров и содержит в себе такие модули, как система кредитных модулей и организация учебного процесса, развитие научной и инновационной деятельности, внедрение цифровых технологий в образование, специализированный английский язык, предметы специальности, а именно, системный анализ в образовании, технологии электронного обучения и прикладные программные средства. Программа направлена на развитие соответствующих знаний, умений, навыков и компетенций для широкого применения смешанного обучения и технологий перевернутого класса на практике.

Исходя из специфики переподготовки и повышения квалификации, а также актуальных вопросов в образовании, программа позволяет совершенствовать знания, умения, навыки и компетенции преподавателей по специализации.

Цели и задачи модуля

Целью модуля «Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс» является совершенствование знаний и навыков научно-педагогических кадров высших образовательных учреждений по использованию цифровых технологий и формированию цифрового пространства для повышения качества образовательных и научно-исследовательских процессов.

Задачи модуля « Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс»:

- введение в четвертую индустриальную революцию, цифровую трансформацию и образование;
- проведение анализа цифровых технологий в образовании;
- ознакомление с перспективными цифровыми технологиями и возможностями внедрения их в образовательный процесс.

Требования к знаниям, умениям, навыкам и компетенциям слушателей модуля

В процессе изучения курса «Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс»:

Слушатель должен иметь базовые понятия связанные с описанием, ролью и внедрением цифровых технологий в образование и научно-исследовательскую работу:

- технология блокчейн в образовании;
- использование технологий искусственного интеллекта в образовании;
- большие данные в образовании;
- инструменты дистанционного обучения;
- IoT технологии.

Слушатель должен получить навыки по использованию цифровых технологий, а именно:

– создание мультимедийных интерактивных средств обучения и электронных обучающих ресурсов, их использование в системе образования;

– использование QR-код.

Слушатель должен получить навыки мастерства в формировании цифрового пространства на основе:

– выбора и анализа средств цифровых технологий;

– выбора и анализа инструментов и платформ электронного обучения;

– анализа цифровой образовательной среды;

Слушатель должен быть компетентен в формировании цифрового пространства на основе:

– выбора инструментов и платформ электронного образования;

– использования перспективных цифровых технологий для организации образовательной и научно-исследовательской деятельности.

Рекомендации по организации и проведению модуля

Курс « Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс» проводится в форме лекций и практических занятий.

Лекционные занятия проводятся через платформу проведения конференций Zoom. При проведении занятий рекомендуется использовать интерактивные методы обучения и информационно-коммуникационные технологии:

– презентации и электронные дидактические материалы с использованием современных компьютерных технологий;

– методы мозговой атаки, группового мышления и дебатов

Практические занятия проводятся также через платформу ZOOM с использованием Интернет. Применяется технология проектов.

Связь модуля с другими модулями учебного плана

Содержание модуля «Внедрение цифровых технологий в учебный процесс» неразрывно связано с учебными модулями «Совершенствование научной и инновационной деятельности», «Система кредитных модулей и организация учебного процесса» ,

«Педагогические программные средства», «Английский язык для специфических целей», «Основы системного анализа и принятия решений» в учебной программе и подчеркивает важность подготовки высококвалифицированных научных кадров и их ориентации на научную деятельность.

Роль и место модуля в высшем образовании

Овладев модулем, слушатели получают профессиональную компетентность для изучения, применения и оценки научной и инновационной деятельности.

Распределение часов по модулю

№	Темы модуля	Учебная нагрузка слушателя, часов			
		Учебная нагрузка аудитории			Самостоятельное обучение
		Всего	в том числе		
	теория		практические занятия	выездные занятия	
1	Внедрение цифровых технологий в учебный процесс	2	2		
2	Цифровая образовательная среда.	2	2		
3	Внедрение цифровых технологий в учебный процесс. Моделирование процессов.	2		2	
4	QR-код и его использование	2		2	
5	Инструменты дистанционного обучения	2		2	
6	Создание мультимедийных интерактивных средств обучения и электронных обучающих ресурсов, их использование в системе образования	2		2	
Всего:		12	4	8	

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

1-лекция. Внедрение цифровых технологий в учебный процесс (2 часа)

Четвертая индустриальная революция, цифровая трансформация и образование. Цифровые технологии в образовании: сегодня и завтра. Персонализация обучения.

2-лекция. Цифровая образовательная среда (2 часа)

Перспективные цифровые технологии. Технология блокчейн в образовании. Использование технологий искусственного интеллекта в образовании. Большие данные в образовании. IoT технологии.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

1-практическая работа. Внедрение цифровых технологий в учебный процесс. Моделирование процессов. (2 часа)

Цифровая образовательная среда. «Электронный университет» и его особенности.

2-практическая работа. QR-код и его использование (2 часа)

QR-код и его использование.

3-практическая работа. Инструменты дистанционного обучения (2 часа)

Инструменты дистанционного обучения. Внедрение в практику технологий: Вебинар, онлайн лекции, «blended learning», «flipped classroom». Платформы дистанционного обучения и организация образовательных процессов с их помощью. Электронное портфолио. Системы мониторинга.

4-практическая работа. Создание мультимедийных интерактивных средств обучения и электронных обучающих ресурсов, их использование в системе образования (2 часа)

Создание мультимедийных интерактивных средств обучения и электронных обучающих ресурсов, их использование в системе образования. Визуализация данных.

Рекомендации по организации занятий

Рекомендуются использовать следующие методы организации и осуществления учебной деятельности: словесные (лекция, объ-

яснение); иллюстративно-демонстрационные методы; лабораторные (практические) занятия; методы решения практических задач; проблемное изложение материала; исследовательские методы; методы развития критического и креативного мышления; а также методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-исследовательской деятельности: методы практического контроля и самоконтроля, тестовый контроль, презентация разработанных электронных образовательных ресурсов и обсуждение полученных результатов.

На практических занятиях слушатели выполняют практическую работу на основе творческих заданий, кейсов, учебных проектов, ситуационных вопросов, связанных с технологическими процессами в рамках учебных модулей. Практические занятия основаны на современных методах обучения и инновационных технологиях. Кроме того, рекомендуется использовать учебной и научной литературой, электронными ресурсами, дидактическими материалами.

Информационно-методическое обеспечение

Используются учебно-методические материалы, разработанные в процессе преподавания модулей, а именно:

- печатные (учебные пособия, раздаточный материал);
- технические (персональный компьютер, мультимедийный проектор);
- электронные образовательные ресурсы (учебные файлы, мультимедийные презентации, сетевые образовательные ресурсы);
- система управления обучением Moodle <https://nihe-study.by>, а также <https://mt.bimm.uz>, <https://pf.bimm.uz>.

II. МЕТОДЫ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В МОДУЛЬНОМ ОБУЧЕНИИ

II. Интерактивные методы образования, используемые в обучении модуля

Метод Блюма Куба

Цель метода: этот метод используется для облегчения приобретения новых информационных систем и облегчения приобретения знаний обучаемыми, а также для разработки и ответа на «открытые» вопросы.

Способ реализации:

1. Чтобы применить этот метод, необходим простой куб.

Каждая сторона куба содержит следующие слова:

- Перечислите и опишите (простой вопрос)
- Почему (причинно-следственный вопрос)
- Объясните (полный взгляд на проблему)
- Предложите (практический вопрос)
- Приведите пример (вопрос развития творчества)
- дать отзыв (вопрос анализа и оценки)

2. Преподаватель устанавливает тему.

3. Преподаватель бросает куб на стол. Всякий раз, когда появляется слово, оно задает вопрос.

Цель метода: этот метод используется, для чтобы помочь аудитории принять новую информацию и систематизировать свои знания, а также предоставить аудитории ответы на вопросы в следующей таблице.

Примечание. KWLH:

Know – что я знаю?

Want – что я хочу знать?

How - как я могу узнать?

Learn - что я узнал?

методы «KWLH»	
1. <i>Что я знаю:</i>	2. <i>Что я хочу знать, что мне нужно знать:</i>
-	-
-	-
3. <i>Как я могу узнать:</i>	4. <i>Что я узнал:</i>
-	-
-	-

Методы «W1H»

Цель метода: этот метод используется для ознакомления слушателей с новой информацией и систематизации их знаний, а также для того, чтобы помочь слушателям найти ответы на шесть вопросов по теме.

What?	<i>Почему? (описание, содержание, почему оно используется)</i>	
Where?	<i>Где (где его взять)</i>	
What kind?	<i>Как? (доступные варианты, типы)</i>	
When?	<i>Когда? (используется)</i>	
Why?	<i>Почему нет? (используется)</i>	
How?	<i>Как? создано, (сохранено, заполнено, доступно для редактирования)</i>	

Метод «SWOT- анализ»

Цель метода: найти решение проблемы путем анализа и сравнения существующих теоретических знаний и практического опыта, укрепить знания, воспроизвести, оценить, сформировать независимое, критическое мышление, нестандартное мышление.

S – (strength)	• сильные стороны
W – (weakness)	• Слабые и слабые стороны
O – (opportunity)	• опции
T – (threat)	• риски

Метод «БЕЕР»

Цель метода: метод предназначен для изучения сложных, многогранных, потенциально проблемных тем. Суть метода заключается в том, что он предоставляет одинаковую информацию по разным предметным областям, и в то же время каждая из них обсуждается

в разных аспектах. Например, проблема изучается с точки зрения плюсов и минусов, преимуществ, преимуществ и недостатков, преимуществ и потерь. Этот интерактивный метод позволяет успешно развивать критическое, аналитическое, логическое мышление, а также систематическое выражение и защиту независимых идей, мнений слушателей в письменной и устной форме. Метод «Веер» может быть использован для повышения, анализа и сравнения знаний по теме в виде индивидуальной и парной работы на лекциях, в небольших групповых работах и семинарах.

Способ реализации:



Тренер-преподаватель делит участников на небольшие группы по 5-6 человек;



После ознакомления участников с целью, условиями и процедурами обучения, они раздают раздаточные материалы каждой группе с частями, содержащими общий анализ проблем;



каждая группа подробно проанализирует проблему и предоставит письменные комментарии по предложенной схеме;



В следующем раунде все группы выступают с презентациями. После этого координатор подведет итоги анализа, заполнит необходимую информацию и завершит тему.

Проблемный вопрос					
1-метод		2-метод		3-метод	
Преимущества	Недостатки	Недостатки	Недостатки	Преимущества	Недостатки
Краткое описание:					

Метод «Кейс-стади»

«Кейс-стади» - английское слово («case» – это особый случай, событие, «study» - изучать, анализировать) – это метод, используемый для обучения, анализа и анализа конкретных ситуаций. Этот метод впервые был применен в 1921 году в Гарвардском университете при использовании практических ситуаций при изучении управления экономикой. В этом случае для анализа ситуации можно использовать открытые данные или конкретное событие.

Шаги по реализации метода Кейс стади

Этапы работы	Этапы работы
Этап 1: Представление ситуации и его информации	<ul style="list-style-type: none">✓ индивидуальная аудиовизуальная работа;✓ тематическое исследование (в текстовой, аудио или медиа форме);✓ обобщение информации;✓ анализ информации;✓ выявление проблемы
Шаг 2: определение случая и назначение учебных задач	<ul style="list-style-type: none">✓ индивидуальная и групповая работа;✓ определить иерархию проблем;✓ определить основную проблемную ситуацию
Этап 3: поиск решения учебной задачи путем анализа ключевых вопросов в кейсе	<ul style="list-style-type: none">✓ индивидуальная и групповая работа;✓ разработка альтернативных решений;✓ анализ возможностей и барьеров каждого решения;✓ выбор альтернативных решений
Шаг 4: Формирование и обоснование кейса, презентация.	<ul style="list-style-type: none">✓ индивидуальная и групповая работа;✓ обоснование возможности реализации альтернативных вариантов;✓ подготовка презентации креативного проекта;✓ освещение практических выводов и практических аспектов ситуации

Метод «Ассесмент»

Цель метода: данный метод заключается в оценке уровня знаний, контроля, овладения знаниями и умениями слушателей. С помощью этой техники познавательная деятельность слушателей диагностируется и оценивается в различных областях (тестирование, практические навыки, проблемные ситуации, сравнительный анализ, выявление симптомов).

Способ реализации:

Рекомендуется, чтобы оценки использовались индивидуально для лекционных сессий, чтобы изучить текущий уровень знаний слушателей или участников, представить новую информацию, оценить уровень усвоения темы или информации, а также для самооценки на семинарах и практикумах. Дополнительные задания также могут быть добавлены в коллекцию, в зависимости от творческого подхода педагога и целей обучения.



Тест



Проблема в том



**Анализ сознания
(симптом)**



Практическое задание

Правильный ответ на каждую ячейку можно оценить как 5 или 1-5.

Метод «Insert»

Способ реализации:

- Преподаватель готовит текст перед семинаром в форме раздаточного материала или презентации, выделяя ключевые понятия темы;
- объясняется суть новой темы, которая распространяется среди слушателей или представлен в виде презентации;

➤ слушатели читают текст по отдельности и выражают свои взгляды с помощью специальных символов. Слушателям рекомендуется использовать следующие специальные символы при работе с текстом:

Знаки	Текст
«V» – знакомая информация.	
«?» – з не понял эту информацию, необходимо прокомментировать.	
«+» эта информация для меня новая.	
«-» я против этой точки зрения или этой информации?	

Далее неизвестная и необъяснимая информация для слушателей будет проанализирована и интерпретирована преподавателем, их сущность будет полностью объяснена.

Ответы на вопросы и семинар будет завершен.

III. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1-лекция.

Тема: Внедрение цифровых технологий в учебный процесс

План:

- 1.1. Четвертая индустриальная революция, цифровая трансформация и образование.
- 1.2. Перспективные цифровые технологии.
- 1.3. Цифровая образовательная среда.

Ключевые слова: *цифровая трансформация образования, цифровые технологии, цифровая образовательная среда, большие данные, блокчейн*

1.1. Четвертая индустриальная революция, цифровая трансформация и образование.

Распространение цифровых технологий (ЦТ) ведет к качественным изменениям не только в сфере производства и на глобальных рынках. Перемены также захватывают социальную сферу и образование. Природные ресурсы и дешевый труд хотя и важны, но становятся второстепенными факторами социально-экономического развития. Начался переход от массового производства стандартизированной продукции к производству общедоступной индивидуализированной продукции. В его основе автоматизация и роботизация (интеллектуализация) всех видов производственных процессов. Эти изменения стали называть новой индустриальной, или технологической (цифровой), революцией [Новая технологическая революция..., 2017]. Эта революция невозможна без перехода от массового образования для всех к качественному образованию и всестороннему развитию личности каждого. При этом технологическая революция не только ставит перед образованием новые задачи, но также предоставляет инструменты для их решения.

Современный человек уже – не просто человек, а человеком с инструментами. Сегодня устройства обработки данных (компьютеры, планшеты, сотовые телефоны) являются универсальными массовыми инструментом для работы со всеми видами информа-

ции. Современные компьютерные программы позволяют по-новому работать с изображением, звуком, видеоматериалами и текстами (поиск, редактирование, компиляция и т.п.), с вычислениями (электронные таблицы, средства для обработки статистической информации и работы с большими данными, автоматические формальные преобразования математических выражений и т.п.), с информационными моделями различных объектов и т.п.

В настоящее время, основное внимание в учебной работе направлено на изучении данных, ознакомление с информацией, получение и освоение знаний. Формированию способности решать нестандартные задачи, переносить освоенное в нетипичные ситуации, самостоятельно осваивать новое, оценивать собственные достижения остается за рамками традиционно организованного образовательного процесса. Распространение интеллектуальных инструментов поиска информации и обработки информации ведет к изменению традиционных подходов к содержанию образования. Поиск в глобальной сети позволяет легко найти требуемые данные, компенсировать отсутствие у обучаемых фактической информации. Интеллектуальные алгоритмы дают возможность быстро получить необходимые знания. Поэтому время, которое сегодня обучаемые тратят на знакомство с информацией и приобретение знаний, можно уменьшать. Требуется уделить больше внимания на формирование компетенций и выработке способности к переносу. Сокращение количество обязательных для изучения предметных областей позволяет значительно углубить освоение оставшегося материала, уделить максимум внимания формированию требуемых способностей. В результате студенты смогут самостоятельно осваивать (при необходимости) любые разделы предметных областей.

Сегодня развитие ЦТ привело к тому, что в развитых странах начался переход от массового производства стандартизированной продукции к гибкому производству общедоступной индивидуализированной продукции. Одновременно с этим в сфере образования началась работа по переходу к ориентированной на результат (компетентностно-ориентированной) и лично ориентированной (персонализированной) организации образовательного процесса (сокращенно – ПООП). Здесь КАЖДЫЙ обучаемый получает ос-

новательную естественнонаучную и гуманитарную подготовку; у него формируются компетенции XXI века. В том числе, он получает прочные знаниями, умениями и способностями в области технологии (проектное мышление; цифровая грамотность; алгоритмическое мышление; направленное, или критическое, мышление и др.). Цифровая трансформация на предприятии – это использование современных технологий для кардинального повышения производительности. Цифровую трансформацию образования – это синергичное обновление требуемых образовательных результатов, содержания образования, методов и организационных форм учебной работы, а также оценивания достигнутых результатов в быстро развивающейся цифровой среде для кардинального улучшения образовательных результатов. Организационно педагогическая задача состоит в том, чтобы гармонизировать в едином образовательном процессе две составляющих:

- формирование у обучаемых заранее отобранной педагогом совокупности знаний, которые понадобятся им в дальнейшей жизни (эти знания социально заданы – например, теми, кто финансирует образование);
- поддержку и развитие способности обучаемых к учению, формирование их учебной самостоятельности, порождение и развитие их личностной идентичности в процессе овладения совокупностью знаний (в том числе, социально заданных).

Массовое образование, которое формировалось в условиях индустриального века, делало упор на первой составляющей, что в целом удовлетворяло требованиям общества и рынка труда. В условиях цифровой экономики акцент с первой составляющей смещается на вторую. Одновременно с этим развивающиеся ЦТ создают условия для решения новых задач за счет совершенствования средств планирования и организации образовательного процесса, широкого использования активных методов обучения и перехода к ПООП.

Цифровая трансформация образования – этот отход от «прохождения материала», переход к формированию у каждого обучаемого требуемых компетенций. Решить эту задачу помогает переход к ПООП. Здесь все направлено на повышение результативности и сокращение времени обучения путем активного вклю-

чения учащихся в учебную работу, формирование у них учебной деятельности, оптимизации условий учебной работы (что, когда, как и где осваивают учащиеся) с учетом индивидуальной подготовки, потребностей, способностей и интересов каждого ученика. Обучаемый, взаимодействуя с личным наставником, преподавателями друг с другом, и другими экспертами, сам направляет свою работу. ПООП опирается на сотрудничество ученика и педагога: они вместе (опираясь на профессионализм педагога и мнение обучаемого) определяют личный учебный план, которому готов следовать обучаемый и который учитывает его знания, навыки, потребности и интересы.

Для образовательных организаций цифровая трансформация означает:

- Изменение (обновление) целей и содержания образовательной работы, ориентировка на максимальное раскрытие потенциала каждого обучаемого,
- Перейти от обучения и воспитания всех к обучению и воспитанию каждого, сменив организацию и методы образовательной работы,
- Пересмотреть и оптимизировать используемые наборы (коллекции) учебно-методических и организационных решений, информационных материалов, инструментов и сервисов.
- Описать / отразить и оптимизировать используемые бизнес-процессы, сделать их открытыми (понятными) для всех стейкхолдеров (прежде всего обучаемых и педагогов), гибкими, масштабируемыми и естественными,
- Использовать все возможности современных ЦТ для механизации и автоматизации бизнес-процессов и всех видов работы с информацией, чтобы повысить результативность и производительность учебно-воспитательной работы.

До недавнего времени внедрение ЦТ в образование слабо связывали с давно назревшей трансформацией образовательного процесса. Восприятие сложившихся в сфере производства и обслуживания представление о цифровой трансформации, творческий перенос этих представлений в сферу образования побуждает к переменам.

Цифровые технологии в образовании: обещания и реальность

При обсуждении проблем внедрения информационных технологий в образование (информатизации образования) часто используют термин «информационные технологии» (ИТ). Технология письма или химической фотографии – это тоже информационные технологии, но последние полвека термин «ИТ» применяется прежде всего по отношению к новым, цифровым технологиям. Начиная с 90-х годов прошлого века, в литературе широко используется термин «информационные и коммуникационные технологии – ИКТ» (Information and Communication Technology – ICT). Он отражает важность телекоммуникаций и телекоммуникационного бизнеса в экономике и жизни человека. Термин «ИКТ» (ICT) вошел в официальный язык.

За прошедшие полвека ЦТ качественно преобразились. Сейчас каждому владельцу смартфона доступны вычислительные ресурсы, о которых не могли даже мечтать ученые того времени. ЦТ вышли за пределы лабораторий и превратились в повседневный инструмент, доступный массовой школе, а их потенциал для совершенствования образовательного процесса значительно вырос. Технический прогресс порождает снова и снова у энтузиастов компьютерного обучения новые ожидания: «...Представьте себе, какого автоматизированного наставника можно создать, используя современные технологии. Во-первых, представьте себе, что такой цифровой наставник может накапливать данные о Вас в течение долгого времени. Как хороший учитель, он знает, что Вы уже освоили и что Вы готовы изучать. Он знает, какие способы объяснения материала подходят Вам больше всего. Он знает Ваш стиль учения: предпочитаете ли Вы иллюстрации или тексты, конкретные примеры или общие описания. Представьте себе, что этот наставник имеет доступ к базе данных, которая содержит все накопленные в мире знания. Эти знания сгруппированы вокруг понятий и способов их освоения. База данных содержит конкретные знания о том, как понятия связаны между собой, кто считает их верными и почему, для чего их можно использовать. Я буду называть эту базу данных в Интернете сетью знаний, чтобы отличать

ее от Wide Web, которая представляет собой базу связанных документов» [Hillis, 2004].

Однако новые технические возможности, несмотря на их привлекательность, заметно не сказываются на образовательных достижениях студента. На практике высокорезультативные модели учебной работы, широко применяющие ЦТ, распространены весьма ограниченно. Их трудно ввести в повседневную работу учебного заведения из-за ригидности действующих норм, которые поддерживают сложившуюся сегодня организацию образовательного процесса. Инновационные модели учебной работы, которые используют цифровые ресурсы, инструменты, сервисы и образовательный потенциал разветвленной системы взаимодействий в системе «учащиеся – информационная образовательная среда – преподаватели», остаются невостребованными. Чтобы исправить положение требуется расширить действующую модель обучения, которое становится возможным в связи с развитием дистанционных образовательных технологий, цифровых инструментов учебной работы и образовательных интернет-сервисов. «Пора осознать очевидный факт».

В настоящее время на повестке дня задача цифровой трансформации (цифровизации) образования – приведение системы образования в соответствие с задачами, вызовами и возможностями информационного общества и цифровой экономики. Здесь речь идет об изменении целей и содержания образования, совершенствовании образовательного процесса и погружении его в цифровую среду для формирования у каждого обучаемого:

- глубокой естественнонаучной и гуманитарной подготовки,
- цифровой и технологической грамотности,
- компетенций XXI века, способности к самообразованию на протяжении всей жизни, способности успешно жить и трудиться в условиях цифровой экономики.

Персонализированное обучение, или персонализированная организация образовательного процесса (ПООП), – мечта многих поколений педагогов. Здесь планирование учебной работы, ее организация и оценивание результатов осуществляются с максимально возможным учетом нужд и способностей каждого обучаемого и при его непосредственном участии. Здесь обучаемый – не объ-

ект, которому преподносят учебный материал и который «усваивает знания». Он выступает как глубоко мотивированный субъект учебной работы, который развивает и реализует свои познавательные мотивы в процессе освоения окружающего мира. Развитие ЦТ и цифровых инструментов, использование их для управления образовательным процессом, для доступа к практически неограниченному объему вариативных цифровых учебных и методических материалов, применение адаптивных тренажеров и цифровых учебных сред, расширение пространства для творчества – всё это делает переход учебных заведений к модели ПООП реальным. Цифровая образовательная среда помогает достичь невозможного в прошлом уровня персонализации обучения, контроля за учебными достижениями и вовлеченностью студентов в работу. Она позволяет оперативно оценивать динамику формирования требуемых компетенций. Работа в цифровой среде дает возможность студентам и преподавателям оперативно выявлять возникающие затруднения, принимать решения и корректировать свою работу.

За рубежом в последние годы ЦТ всё более востребованы благодаря интересу образовательных организаций к освоению модели ПООП. Этот интерес стимулируют, в том числе, органы управления образованием, которые демонстрируют готовность к изменениям, способность распознавать новое, поддерживать и распространять результативные организационные формы и методы учебной работы. Есть основания полагать, что и в нашей стране поставленная сегодня задача ускорения перехода к цифровой экономике приведет к аналогичному результату. Успешная информатизация образования требует одновременного выполнения трех главных условий: • технологических (доступность, надежность и простота использования ЦТ, а также налаженная поддержка технологической инфраструктуры цифровой образовательной среды); • организационно-методических (наличие очевидной целесообразности и организационных условий для использования ЦТ в учебном процессе, а также доступность и качество цифровых образовательных ресурсов – цифровых источников, инструментов и сервисов); • кадровых (готовность и способность педагогов результативно работать в цифровой образовательной среде с использованием новых методов и форм учебной

работы, а также наличие поддержки таких педагогов со стороны администрации, родителей и окружающего сообщества). Чтобы использование ЦТ способствовало улучшению образовательных результатов, недостаточно иметь компьютеры, программное обеспечение, цифровые образовательные ресурсы и ИКТ-компетентных преподавателей. Нужно выполнить полный цикл работ по распространению соответствующих инноваций, включая: обновление содержания образовательной работы, освоение новых методов и форм учебной работы, переход к аутентичным методам и инструментам оценивания, которые демонстрируют результативность учебной работы. Для этого каждой образовательной организации требуется ясная стратегия и реалистичный план развития, выполнение которого приведет к созданию необходимых условий. Пока у большинства образовательных организаций в нашей стране таких планов нет. Можно надеяться, что в ходе предстоящей цифровой трансформации образования разработка и успешная реализация этих планов станут массовым явлением.

1.2. Перспективные цифровые технологии

Цифровые технологии (ЦТ) быстро распространяются и обновляются (высокоскоростной интернет; высокопроизводительные цифровые мобильные устройства – смартфоны, планшеты и т.п.; инструменты Web 2.0 – блоги, вики, социальные сети и т.п.; облачные сервисы – Google, Office 365 и т.п.; новое поколение устройств виртуальной реальности и искусственного интеллекта). Это открывают неограниченные возможности для доступа к цифровым инструментам, материалам и сервисам (что раньше было привилегией элит). Обучаемые и педагоги получают беспрецедентный ранее контроль над своим информационным пространством и его совместным использованием. Расширились их возможности для само- и взаимоконтроля, для формирования интереса к учению, для осмысленной (принимаемой учащимся) учебной работы. Выделяют четыре основные особенности Индустрии 4.0 [6]:

1. Взаимодействие – способность киберфизических систем автономно объединяться и взаимодействовать друг с другом посред-

ством интернета вещей и интернета услуг. Киберфизические системы – это промышленное оборудование, роботы, станки с ЧПУ, диагностические модули, объединенные с информационными системами, в которых происходит моделирование и управление технологических процессов. Это относится и к появлению так называемых цифровых заводов (умных заводов или смарт-заводов), которые построены на основе киберфизических систем.

2. Виртуализация – интеграция имитационных и виртуальных информационных моделей с реальными технологическими процессами, как на этапе проектирования процессов, так и при их реализации.

3. Децентрализация – способность киберфизических систем автономно принимать решения на основе технологий искусственного интеллекта.

4. Работа в режиме реального времени – возможность киберфизических систем анализировать технологические и производственные данные и предоставлять их в общую промышленную сеть, что требует обработки больших данных (Big Data).

Основными направлениями Индустрии 4.0 являются передовые технологии, благодаря которым четвертая промышленная революция стала реальностью. К наиболее важным из данных технологий можно отнести:

- Интернет вещей.
- Аддитивное производство.
- Искусственный интеллект, машинное обучение и робототехника.
- Большие данные, блокчейн и облачные вычисления.
- Виртуальная и дополненная реальность.

Интернет вещей (англ. Internet of Things, IoT) – облачная среда, объединяющая в единую управляемую сеть устройства, приборы и целые технологические системы, оснащённые средствами взаимодействия друг с другом или с внешней средой. Интернет вещей включает в себя не только физические устройства, но и виртуальные модели и среды, объединенные едиными коммуникационными сетями. Интернет вещей перестраивает технологические, организационные и даже социальные процессы, исключая из управления ими участие человека.

Технологии интернета вещей значительно расширяют возможности дистанционного обучения в образовании. Подключенные к интернету датчики, приборы, лабораторные установки и целые лаборатории позволяют организовать удаленные дистанционные учебные занятия с использованием реального, не виртуального, оборудования.

Аддитивное производство (3D-печать) – это процесс создания материальных объектов из цифровых моделей. Трехмерная модель проектируется в программе САПР, после этого предварительно проходит этап разбития модели на элементарные 2D слои и отправляется на печать в 3D-принтер. Области применения 3D-печати практически не ограничены в настоящее время. 3D-принтеры применяются в строительстве, медицине, образовании, архитектуре, дизайне, маркетинге, рекламе, автомобилестроении, моделировании одежды и обуви, археологии, ювелирной промышленности [8].

Аддитивные технологии активно внедряются и в технологическое образование. Рассмотрение этих технологий предусмотрено и Примерной основной образовательной программой основного общего образования. Многие используют 3D-принтеры в дополнительном образовании при проектировании и изготовлении деталей моделей, роботов, различных технических устройств.

Искусственный интеллект – раздел комплекса компьютерных наук, основной задачей которого является создание вычислительных систем, способных выполнять творческие функции, которые традиционно считаются выполнимыми лишь человеком. При этом интеллектуальная система – это программно-аппаратная система, решающая задачи, являющиеся творческими, имеющими отношение к определенной области знания. Такая система включает в себя вычислительную систему, базу знаний и интеллектуальный интерфейс, при помощи которого ведется общение с системой без специализированных программ для ввода данных. Основными направлениями, в которых проходят исследования в области искусственного интеллекта, являются: робототехника, системы распознавания изображений, символов, речи, машинное обучение.

Достижения в области искусственного интеллекта позволили очертить еще формирующийся в настоящее время раздел в педаго-

гике – роботпедагогика. Основные задачи такой области – проектирование и использование в образовательном процессе технологий искусственного интеллекта, таких как виртуальных помощников преподавателей – аватаров и чатботов (ботов-тьюторов, ботов-диagnostов, ботов-энциклопедистов и т.п.).

Большие данные (Big Data) – технологии обработки информации огромных объемов. Когда говорят о больших данных, следует иметь в виду не только большие объемы, но большие скорости получения, передачи и обработки информации, а также большое разнообразие видов и форматов данных. Технологии Big Data позволят решать многие научные задачи на совершенно другом уровне. Обработка больших массивов информации образовательных систем, анализ результата обучения и поведенческих особенностей учащихся позволит сформировать индивидуальные образовательные маршруты, что в настоящее время является крайне актуальным.

Виртуальная и дополненная реальность. Виртуальная реальность – технологии, в которых объект управления представляет из себя компьютерную модель реальности (англ. virtualreality, VR). Созданные техническими средствами объекты и субъекты моделей реальных объектов передаются человеку через его ощущения: зрение, слух, обоняние, осязание и т.д., при этом происходит имитация воздействия и реакции на это воздействие объектов.

Дополненная реальность – технологии, позволяющие проводить эксперимент, воспринимая смешанную реальность (англ. mixedreality), т.е. испытатель воспринимает кроме реальных объектов информацию, создаваемую с использованием «дополненных» с помощью компьютера виртуальных модельных элементов.

Виртуальная и дополненная реальность – это те технологии, которые будут эффективно применяться, в том числе и при дистанционном обучении, позволяя расширить возможности современного образования. На основе этих технологий создаются имитационные лабораторные стенды и лабораторные установки с элементами дополненной реальности.

Некоторые примеры влияния передовых технологий Индустрии 4.0 на содержание и средства обучения в современном образовании представлены в таблице.

Передовые технологии Индустрии 4.0 в содержании и средствах современного образования

Передовые технологии Индустрии 4.0	Передовые технологии Индустрии 4.0 в содержании и средствах современного образования
Интернет вещей	Учебные лаборатории удаленного доступа. Дистанционные лабораторные стенды
Аддитивное производство	3D-принтеры в учебных мастерских. 3D-моделирование (в дисциплинах информатика, математика). Изготовление деталей роботов, технических устройств в дополнительном образовании учащихся
Искусственный интеллект, машинное обучение и робототехника	Использование в образовательном процессе аватаров и чат-ботов для консультирования, тестирования и проектирования индивидуальных образовательных маршрутов учащихся. Использование роботов присутствия при дистанционном обучении
Большие данные, блокчейн и облачные вычисления	Формирование защищенных портфолио учащихся и педагогов. Фиксация сформированности учебных и профессиональных компетенций. Использование в учебном процессе облачных технологий
Виртуальная и дополненная реальность	Использование в учебном процессе имитационных лабораторных стендов и лабораторных установок с элементами дополненной реальности (в дисциплинах физика, химия, биология, география и т.д.)

Одним из важнейших современных трендов развития IT-индустрии является дальнейшее проникновение разнообразных электронных приборов, оснащенных встроенными устройствами для коммуникации между собой или внешней средой, как полностью автоматически, так и с элементами ручного управления – Интернет вещей (Internet of Things). Такие устройства не только влияют

на расширение сферы использования информационных и телекоммуникационных технологий в повседневной бытовой жизни, но и оказывают существенное влияние на развитие экономических и социальных процессов в обществе.

Термин «Интернет вещей» (Internet of Things, IoT) был предложен в 1999 году Кевином Эштоном, одним из трех основателей Центра автоматической идентификации Массачусетского университета (Auto-ID Center). Существует несколько определений этого термина, и каждое из них недостаточно точное. Мы будем использовать определение, предложенное компанией Gartner (той самой, которая придумала термин ERP):

«Интернет вещей – это сеть физических объектов, которые имеют встроенные технологии, позволяющие осуществлять взаимодействие с внешней средой, передавать сведения о своем состоянии и принимать данные извне».

Составной частью Интернета вещей является Индустриальный (или Промышленный) интернет вещей (Industrial Internet of Things, IIoT).

Современный Интернет состоит из тысяч корпоративных, научных, правительственных и домашних компьютерных сетей. Объединение сетей разной архитектуры и топологии осуществляется с помощью протокола IP. Каждому участнику Сети (или группе участников) присваивается IP-адрес, постоянный или временный (динамический).

Аналогичным образом Интернет вещей сегодня состоит из множества слабо связанных между собою сетей, каждая из которых решает свои задачи. Например, в офисном здании может быть развернуто сразу несколько сетей: для управления кондиционерами, системой отопления, освещением, безопасностью и т.д. Эти сети могут работать по разным стандартам, и объединение их в одну сеть представляет собою нетривиальную задачу.

Интернет вещей (Internet of Things – IoT) включает в себя сразу несколько явлений. Это сами устройства, которые вышли в сеть и взаимодействуют между собой. Это и способ подключения – M2M – то есть машины-к-машине, без участия человека. Это и большие данные, которые теперь генерируют устройства. Данные, которые

можно (и нужно) собирать, анализировать и в дальнейшем использовать для повышения комфорта или принятия бизнес-решений.

Особенно активно IoT развивается в аграрном секторе, логистике, Smart City. То есть там, где есть потребность в удаленном мониторинге состояния объектов или сборе больших данных с целью последующего анализа. IoT дает возможность экономить на обслуживании оборудования: датчики собирают информацию о его состоянии, поэтому техобслуживание и ремонт производятся именно тогда, когда это нужно. Профилактика – всегда дешевле ремонта.

Но как известно, развитие цифрового общества неразрывно связано с уровнем внедрения в образовательный процесс новейших технологий. Синергия инновационных решений и новой философии в сфере обучения составляют основу «умного» образования (Smart Education). Использование концепции Интернета вещей позволяет делать процесс обучения более интерактивным, а значит, многообразным и интересным.

Как было сказано выше, армия смартфонов, датчиков, веб-камер, GPS-навигаторов и другой техники, подключенной к сети, способны решать задачи в различных сферах – от производства и сельского хозяйства, до медицины и повседневного быта.

И если более известные «умные» устройства типа Smart TV, фитнес-трекеров или «беспилотников» весьма далеки от школ или университетов, то существует ряд других, специфических IoT-устройств. Они делают процесс обучения более гибким и живым, позволяя получать преподавателю или учителю фидбек от каждого обучаемого в иной, нежели традиционная, форме двусторонней связи. При этом «умные» устройства отнюдь не уменьшают их роль, а скорее выступают своеобразными интеллектуальными ассистентами.

С появлением беспроводной связи и концепции IoT стало возможным превратить привычные атрибуты образовательного процесса, например, парты, доски и даже классы или аудитории в виртуальных помощников для преподавателя и студентов. С помощью вмонтированных IoT-устройств они способны фиксировать внимание на обучении и отсекают отвлекающие факторы.

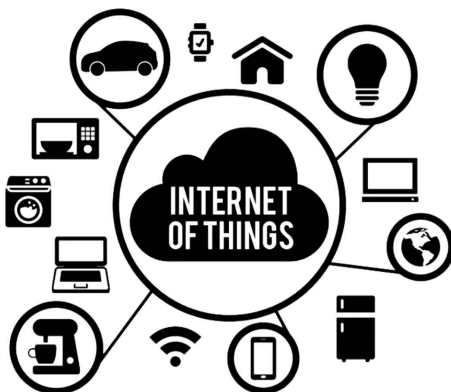


Рис.1. Интернет вещей

Возможности концепции Интернета вещей позволяют программировать различные устройства и приложения, входящие в образовательную IoT-платформу, под определенные задачи. При этом они освобождают преподавателей от многих несвойственных им функций, особенно административных, что позволяет уделять больше времени непосредственно учебному процессу.

Многие преподаватели ВУЗов жалуются на значительную потерю времени на различные организационные вопросы, например, проверка посещаемости студентами занятий, проверки домашних заданий и т.д. Так, в США эксперты в сфере образования подсчитали, что около трети проводимых часов тратиться на различные паузы и перерывы в занятиях, связанные с переключками, выдачей и проверкой заданий и т.п., то есть, на некие второстепенные вещи, а не на получение знаний.

Автоматизация отдельных процедур позволяет снизить указанные потери. Среди уже прижившихся в образовательной сфере «умных помощников» отметим:

- электронный браслет, позволяющий контролировать посещаемость и передавать индивидуальные задания ученика (студента);
- датчик, который крепится на голову и обучаемого и отслеживает мозговую активность;

- «умные» парты, электронные доски, оснащенные тачскрином;
- веб-камеры, осуществляющие онлайн-трансляцию лекций и виртуальные аудитории.

Кроме того, хорошо зарекомендовали себя различные рекомендательные сервисы и системы поддержки принятия решений (DSS).

Так, регистрация студентов или учеников может проводиться при помощи «умного» устройства, например, ID card или браслета, использующего для аутентификации шаблоны ECG. Мозговая активность может быть проанализирована специальным гаджетом, работающим по технологии EEG, и определяющим затраты когнитивной энергии обучаемого. Информация передается на девайс преподавателя, который определяет, действительно ли студент работает над заданием, или делает вид.

С помощью специальных приложений вполне возможно решать проблемы воспитательного характера.

В результате, уводя с помощью IoT-технологий второстепенные вопросы на задний план, преподаватель перестанет выполнять еще и функции администратора и сможет больше времени посвящать непосредственной работе со студентами.

Безусловно, использовать весь потенциал IoT сегодня могут учебные заведения в странах с современной беспроводной инфраструктурой и соответствующим финансированием. Но постепенно эта тенденция будет превалировать и диктовать спрос на новую философию образования.

Как показывают экономические процессы в развитых промышленных странах, там всегда существует спрос на новые знания и формы их получения. Сегодняшний бизнес могут делать люди, обладающие высокой креативностью, быстротой принятия решений, умеющие работать в команде, и, естественно, технически подготовленные. При этом они должны постоянно учиться в соответствии с меняющимся кругом задач. Таким образом, современное образование уже рассматривается как инвестиция, актив, формирование и капитализация которого должна быть управляемой.

Достичь этого вполне возможно используя решения, предоставляемые концепцией Интернета вещей. НТР поменяла и про-

должает менять способы передачи, получения и фиксации знаний, а также формирования новых навыков. Человек, посредством взаимодействия с «умными» устройствами получает возможность управлять своим интеллектуальным развитием практически на протяжении всей жизни.

Но сбрасывать со счетов важность участия в этом процессе учителя и преподавателя будет неправильно. Сегодняшние достижения в IT ничуть не умаляют их роль, при этом требуют соответствовать веяниям времени. Цифровая грамотность очень скоро станет одним из условий работы в сфере образования, впрочем, как и в других. Но поскольку цифровая революция в обществе во многом зависит от уровня технической грамотности граждан, миссия преподавателя в этом процессе все еще значима.

Все же, сама по себе техническая составляющая Smart Education, несмотря на всю ее важность, не принесет ожидаемого прорыва. Новая философия «цифрового обучения» будет предполагать множество его форм. Как уже упоминалось выше, чтобы быть востребованным, человек должен постоянно совершенствовать свои профессиональные навыки и знания и после окончания ВУЗа. И в этом контексте одним из решений видится формирование сообществ в виде социальных платформ, где люди будут объединены общими интересами, в частности, желанием самообразовываться и обмениваться опытом.

Конечно, и сейчас есть множество подобных профессиональных ресурсов. Но массовое внедрение в процессы обучения возможностей Интернета вещей будет способствовать объединению в глобальную систему не только тех, кто обучает или хочет получить знания, но и «умных» устройств, задействованных в этом процессе. Таким образом, будет формироваться новая социальная IoT-платформа – SIoT, в основе которой гармоничная синергия трех компонентов: социального, контентного и аппаратного. Благодаря такому единению, возможно моделирование огромного количества различных вариантов получения и обмена знаниями, как академическими, так и узкопрофессиональными.

Как видим, Smart Education на SIoT-платформе представляет собой некое фантастическое пространство, где гармонично будут

соединяться технические, образовательные и социальные стороны жизни современного человека. Экспериментируя с возможностями IoT, каждый может вполне реально «прокачать» свои способности, начиная от личностных, и заканчивая профессиональными.

Обычно IoT технологии работают при совместном использовании облачных технологий, а также технологий Big data и дополненной реальности.

Технологии Интернета вещей обладают огромным потенциалом, который может стать одним из ключевых преимуществ для высшего образования уже в ближайшем будущем.

1.3. Цифровая образовательная среда

Единого определения «цифровая образовательная среда» не существует, в научно-педагогической литературе данное понятие определяется по-разному. Например, Кушнир М.Э. дает следующее определение: «Цифровая образовательная среда (ЦОС) – это открытая совокупность информационных систем, предназначенных для обеспечения различных задач образовательного процесса»

Цифровая образовательная среда – являет собой совокупность условий, созданных для реализации образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, с учетом функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, и обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Назначение цифровой образовательной среды определяется самой спецификой цифровых технологий и заключается в раскрытии и развитии способностей и потенциальных возможностей индивида к творческой инициативе, формированию определенных личностных качеств, создании условий для самостоятельной по-

знавательной деятельности студентов, автоматизации процесса обработки результатов обучения. При осуществлении учебного процесса посредством цифровой образовательной среды предусматривается и возникает разнотипное информационно-содержательное учебное взаимодействие студентов с элементами образовательной среды. При этом педагогическое взаимодействие характеризуется активностью, осознанностью, целенаправленностью взаимных действий сторон, которые выступают в позиции субъектов. Взаимодействие, в сравнении с коммуникацией, включает не только обмен информацией, но и организацию совместных действий, благодаря чему возможна реализация определенной деятельности, достижения поставленной цели. И если в традиционной дидактике взаимодействие между преподавателем и студентом носит дискретный, линейный характер, то в цифровой образовательной среде студент погружается в созданную ситуацию и получает возможность трансформировать ее, т.е. данная образовательная среда характеризуется системой полисенсорного восприятия и интерпретаций, которые не ограничиваются физическим пространством и материалами.

В свою очередь, от эффективности взаимодействия напрямую зависит качество цифровой образовательной среды. А поскольку под качеством образования понимают отражение степени соответствия реально полученных образовательных результатов и условий обеспечения образовательного процесса нормативным требованиям, социальным и личностным ожиданиям, то вопрос качества образовательной среды становится одним из самых актуальных вопросов нашего времени, поскольку от него зависит качество образования. В нашем исследовании мы рассматриваем цифровую образовательную среду как условие подготовки бакалавров-лингвистов, где основной составляющей выступают цифровые технологии.

Цифровые технологии в образовании - это способ организации современной образовательной среды, основанный на цифровых технологиях.

Современные средства цифрового образовательного взаимодействия обеспечивают интерактивный способ обучения. Обу-

чающиеся получают возможность осуществлять оперативную связь, а преподаватель – оперативно реагировать на запросы обучающихся, контролировать и своевременно корректировать их работу. Для того, чтобы помочь обучающимся сформировать положительный настрой на работу, преподаватель, использующий возможности цифровых технологий, должен специально продумать мотивационную сторону обучения. Как известно, мотивация у обучаемого складывается из нескольких компонентов: стремления к познанию окружающего мира (новых технических средств, идей и пр.), возможности профессионального роста, перспективы получить более престижную работу и т.д. Очень часто интерес к изучаемому предмету возникает от общения с преподавателем, который заражает обучающихся своим энтузиазмом.

Предложенный список рекомендуемой к использованию литературы, ссылки на ресурсы Интернет помогут обучающемуся самостоятельно использовать их в своей работе над разделами курса. Этот список рекомендуется регулярно обновлять в связи с тем, что постоянно появляются новые материалы, а старые ссылки нередко теряют силу.

Важным фактором выбора цифровых образовательных технологий для университета является совокупность предлагаемых в учебном процессе педагогических методов и приемов.

Контрольные вопросы:

1. Как Вы понимаете цифровую трансформацию образования?
2. Какие цифровые технологии используются в образовании?
3. Что такое блокчейн? И как он может быть использован в высшем образовании?
4. Опишите использование искусственного интеллекта в образовании
5. Что такое цифровая образовательная среда?
6. Каково назначение цифровой образовательной среды?

2-лекция.

Тема: Цифровая образовательная среда

План:

- 2.1. Особенности применения ИКТ в образовании.
- 2.2. Цифровая образовательная среда.
- 2.3. ERP в управлении образовательным учреждением.

Ключевые слова: *ИКТ, e-обучение, цифровая образовательная среда, ERP*

2.1. Особенности применения ИКТ в образовании

Основной особенностью применения ИКТ в образовании является то, что ИКТ могут быть рассмотрены в трех аспектах:

- в управлении образовательным учреждением (автоматизация финансово-хозяйственной деятельности (управление персоналом, начисление заработной платы, бухгалтерский учет, стипендия, учет договоров));
- в управлении организации образовательного процесса (автоматизация учебного процесса, расчет нагрузки, учет посещения и успеваемости и т.д.);
- в управлении обучением (системы электронного обучения, on-line обучение, дистанционное обучение и т.д.).

Причем системы управления обучением могут быть рассмотрены:

- в процессе обучения;
- как объект изучения;
- как средство обучения.

Можно применить следующие технические и программные средства обеспечения качества образования:

- в управлении образовательным учреждением: *ERP* системы, электронные офисы, автоматизированные хранилища данных, базы данных, экспертные системы, программы финансового анализа, системы документооборота, информационные системы различного направления, например ИС мониторинга выпускников ВУЗа и т.д.;

– в управлении образовательным процессом: е-университеты, видеоконференции, *e-decanat*, системы мониторинга и т.д.;

– в управлении обучением: обучающие системы, электронные учебники, *LMS* системы и т.д.

В настоящее время широко начинается применяться е-обучение. Причем е-обучение родилось как «инструмент обучения», но теперь используется и в управлении и контроля за образовательной деятельностью студента.

Е-обучение - это инновационный процесс, способствующий устойчивому изменению традиционных университетов, способствующий управлению обучением через сотни различных дисциплин, которые невозможно достичь используя традиционные технологии. *е-обучение* включает искусство, ремесло и науку, а также технологию.

Для успешной реализации электронного обучения необходимо соблюдение восьми аспектов (таблица 1): организационный, управленческий, технологический, педагогический, этический, дизайн интерфейса, поддержка ресурсов, оценка. Таблица 1.

Аспекты е-обучения	Описание
Организационный	Организационный аспект связан с вопросами административного управления, академическими вопросам и вопросами предоставления студенческих услуг, связанных с электронным обучением.
Управленческий	Управление электронного обучения относится к поддержке среды обучения и распространению информации.
Технологический	Технологический аспект электронного обучения исследует проблемы технологической инфраструктуры в среде электронного обучения. Он включает планирование инфраструктуры, аппаратное и программное обеспечение.
Педагогический	Педагогический аспект электронного обучения относится к преподаванию и обучению. Здесь рассматриваются вопросы, касающиеся анализа контента (содержания), анализа аудитории, цели научного анализа, дизайна, организации и обучения стратегии.

Этический	Этическое рассмотрение электронного обучения касается социального и политического влияния, культурного разнообразия, менталитета, географического разнообразия, разнообразия обучения, цифрового неравенства, этикета и юридических вопросов.
Дизайн интерфейса	Дизайн интерфейса рассматривает общий внешний вид и программы электронного обучения. Аспект дизайна интерфейса охватывает страницу и дизайн сайта, дизайн содержания, навигацию, доступность и тестирование удобства использования.
Поддержка ресурсов	Аспект поддержки ресурсов электронного обучения рассматривает он-лайн поддержку и ресурсы, необходимые для осмысленного изучения.
Оценка	Оценка для электронного обучения включает в себя как оценку студентов, так и оценку обучения и учебной среды.

2.2. Цифровая образовательная среда

Единого определения «цифровая образовательная среда» не существует, в научно-педагогической литературе данное понятие определяется по-разному. Например, Кушнир М.Э. дает следующее определение: «Цифровая образовательная среда (ЦОС) – это открытая совокупность информационных систем, предназначенных для обеспечения различных задач образовательного процесса»

Цифровая образовательная среда – являет собой совокупность условий, созданных для реализации образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, с учетом функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, и обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Назначение цифровой образовательной среды определяется самой спецификой цифровых технологий и заключается в раскрытии и развитии способностей и потенциальных возможностей индивида к творческой инициативе, формированию определенных личностных качеств, создании условий для самостоятельной познавательной деятельности студентов, автоматизации процесса обработки результатов обучения. При осуществлении учебного процесса посредством цифровой образовательной среды предусматривается и возникает разнотипное информационно-содержательное учебное взаимодействие студентов с элементами образовательной среды. При этом педагогическое взаимодействие характеризуется активностью, осознанностью, целенаправленностью взаимных действий сторон, которые выступают в позиции субъектов. Взаимодействие, в сравнении с коммуникацией, включает не только обмен информацией, но и организацию совместных действий, благодаря чему возможна реализация определенной деятельности, достижения поставленной цели. И если в традиционной дидактике взаимодействие между преподавателем и студентом носит дискретный, линейный характер, то в цифровой образовательной среде студент погружается в созданную ситуацию и получает возможность трансформировать ее, т.е. данная образовательная среда характеризуется системой полисенсорного восприятия и интерпретаций, которые не ограничиваются физическим пространством и материалами.

В свою очередь, от эффективности взаимодействия напрямую зависит качество цифровой образовательной среды. А поскольку под качеством образования понимают отражение степени соответствия реально полученных образовательных результатов и условий обеспечения образовательного процесса нормативным требованиям, социальным и личностным ожиданиям, то вопрос качества образовательной среды становится одним из самых актуальных вопросов нашего времени, поскольку от него зависит качество образования. В нашем исследовании мы рассматриваем цифровую образовательную среду как условие подготовки бакалавров-лингвистов, где основной составляющей выступают цифровые технологии.

Цифровые технологии в образовании – это способ организации современной образовательной среды, основанный на цифровых технологиях.

Современные средства цифрового образовательного взаимодействия обеспечивают интерактивный способ обучения. Обучающиеся получают возможность осуществлять оперативную связь, а преподаватель – оперативно реагировать на запросы обучающихся, контролировать и своевременно корректировать их работу. Для того, чтобы помочь обучающимся сформировать положительный настрой на работу, преподаватель, использующий возможности цифровых технологий, должен специально продумать мотивационную сторону обучения. Как известно, мотивация у обучаемого складывается из нескольких компонентов: стремления к познанию окружающего мира (новых технических средств, идей и пр.), возможности профессионального роста, перспективы получить более престижную работу и т.д. Очень часто интерес к изучаемому предмету возникает от общения с преподавателем, который заражает обучающихся своим энтузиазмом.

Предложенный список рекомендуемой к использованию литературы, ссылки на ресурсы Интернет помогут обучающемуся самостоятельно использовать их в своей работе над разделами курса. Этот список рекомендуется регулярно обновлять в связи с тем, что постоянно появляются новые материалы, а старые ссылки нередко теряют силу.

Важным фактором выбора цифровых образовательных технологий для университета является совокупность предлагаемых в учебном процессе педагогических методов и приемов.

2.3. ERP в управлении образовательным учреждением

В настоящее время в высшем образовании используются разрозненные информационные системы, внедренные в разное время на протяжении длительного промежутка времени (Рис.2.1).

Каждая информационная система (отдел) имеет собственную базу данных. При передаче данных и выполнении образовательных процессов возможна потеря данных, их недостоверность, из-

быточность и т.д. Передача данных сопровождается потерей времени, постоянным заполнением данных и выполнением отчетов, дублированием их, созданием бюрократических барьеров.

Постоянное заполнение многочисленных таблиц для внесения их в базы данных, написание отчетов требует много времени и усилий и способствует перегруженности деканов, заведующих кафедрами, начальников отделов и преподавателей.

Одной из задач, поставленных в Концепции развития системы высшего образования Республики является резкое сокращение количества разных отчетов и информации, получаемых из высших образовательных учреждений, отказ от использования бумажной формы их составления, поэтапный переход на платформу «Электронный университет», обеспечивающую перевод системы управления, учебного процесса, библиотек и документооборота в электронный формат, внедрение электронной системы мониторинга эффективности деятельности участников образовательного процесса. Такая система может быть построена с использованием концепции ERP.

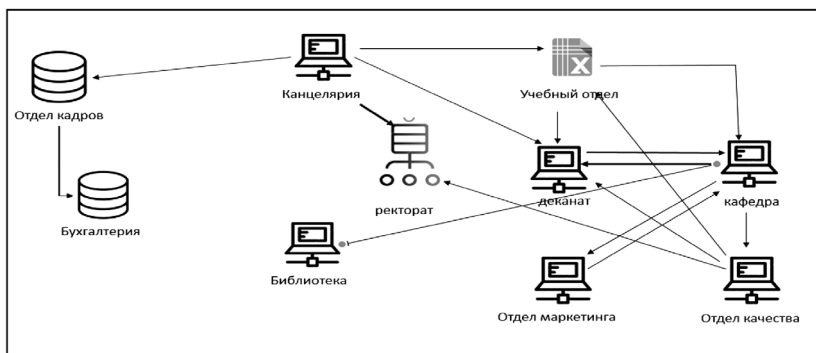


Рис.2.1. Схема взаимодействия образовательных процессов

Enterprise Resource Planning System (ERP) – Система планирования ресурсов предприятия) – это интегрированная система на базе информационных технологий для управления внутренними и внешними ресурсами предприятия, в нашем случае, образовательного учреждения (значимые физические активы, финансовые, материально-технические и человеческие ресурсы).

Целью системы является содействие потокам информации между всеми подразделениями (образовательными процессами) внутри ВУЗа и информационная поддержка связей с другими ВУ-Зами и Министерствами. Построенная, как правило, на централизованной базе данных, ERP-система формирует стандартизованное единое информационное пространство ВУЗа.

В основе ERP систем лежит принцип создания единого хранилища данных, содержащего всю корпоративную информацию и обеспечивающего одновременный доступ к ней любого необходимого числа сотрудников ВУЗа, наделённых соответствующими полномочиями. Подразумевается, что это должно не только повысить эффективность образовательной деятельности ВУЗа, но и сократить внутренние информационные потоки, уменьшив тем самым затраты и время на их обеспечение (Рис. 2.2).

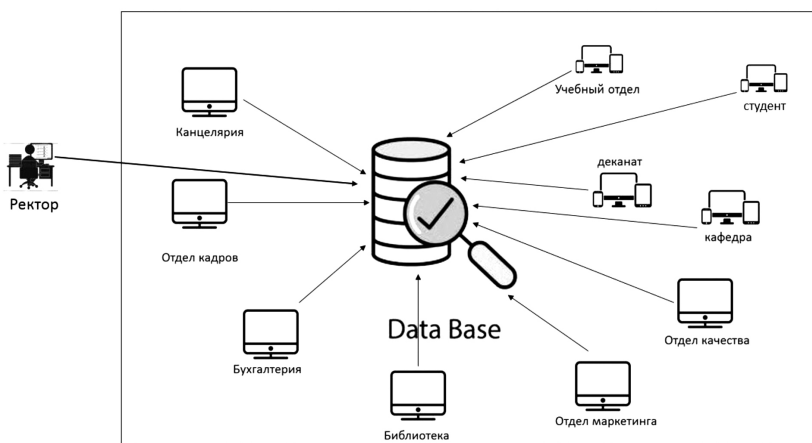


Рис. 2.2. ERP система ВУЗа

ERP система ВУЗа в базовом понимании должна автоматизировать следующие процессы внутри ВУЗа: прием абитуриентов, учет контингента студентов, мониторинг трудоустройства выпускников, учет проживающих в общежитиях лиц, учет научно-исследовательской деятельности, мониторинг ключевых показателей эффективности, бухгалтерский и кадровый учет, учебный процесс, расписание занятий, аудиторный фонд и т.д. Правильно

скомпонованная ERP система должна или иметь в себе элементы документооборота, или полностью выполнять её функции.

Используемый в ERP-системах функционал позволяет проводить планирование, моделировать потоки данных и оценивать возможность их реализации в отделах и подразделениях образовательного учреждения.

На рисунке 2.3 показан процесс формирования отчета о научно-методической деятельности преподавателей. Каждый преподаватель по мере получения результатов своей научно-методической деятельности заносит их в свое электронное портфолио. Автоматически формируется отчет по преподавателю. На основе этих данных формируется отчет по кафедре. Затем по факультету, по ВУЗу, по Республике. Причем каждый преподаватель может видеть только свои данные, каждый заведующий кафедрой видит данные только по его кафедре, декан только по своему факультету, ректор по всему университету, Министр по всей Республике. Такой отчет может формироваться ежедневно и содержит объективные данные. При этом не затрачивается время на сбор данных.

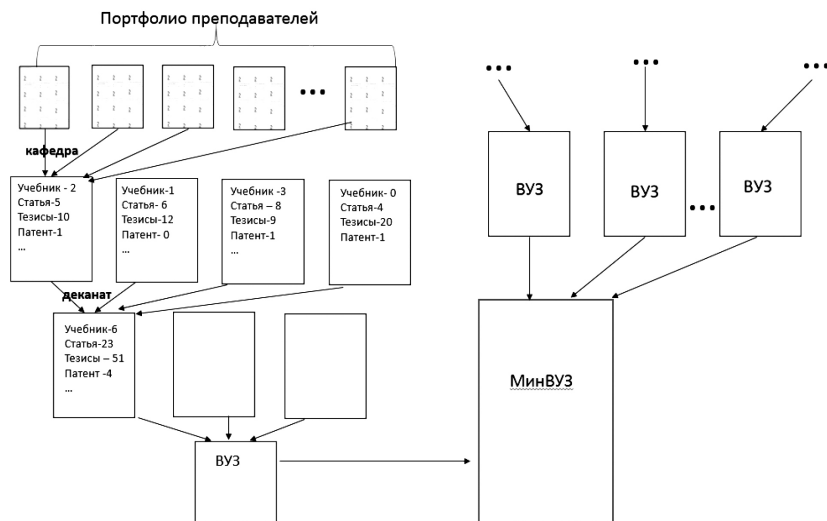


Рис. 2.3. Формирование отчета по научно-методической деятельности

Главным же, безусловно, является набор функций ERP-систем, основные из которых следующие:

- эффективное управление электронным документооборотом, являющегося частью информационной системы ВУЗа;
- планирование учебного процесса и их анализ;
- планирование потребностей в материалах и комплектующих, сроков и объёмов поставок для оснащения ВУЗа современными лабораториями, компьютерами, техническими устройствами и реализации учебного процесса;
- автоматическое формирование отчетов, включающих диаграммы, графики и таблицы, позволяющих наглядно оценить результаты и принять оптимальное решения;
- контроль образовательных процессов;
- оперативное управление финансами, включая составление финансового плана и осуществление контроля его исполнения, финансовый и управленческий учёт;
- управления проектами, включая планирование этапов и ресурсов, необходимых для их реализации.

Перечислим все преимущества ERP-систем, которые позволяют использовать их как инструмент повышения качества образования:

- реинжиниринг и оптимизация бизнес-процессов образовательных учреждений;
- возможность хранения и обработки больших массивов данных;
- возможность мониторинга всех образовательных процессов, что в итоге позволяет проводить их входной, промежуточный и выходной контроль;
- возможность участия неограниченного числа пользователей, а в идеале - всех сотрудников организации;
- разграничение доступа к информационным ресурсам, что позволяет решить проблему утечки информации;
- автоматизация процессов документооборота, что позволяет сократить количество используемых бумажных носителей и ускорить выполнение процессов;
- улучшение интеграции различных программных продуктов в работе учебных заведений;

- повышение эффективности академических процессов;
- повышение контроля над реализацией административных, финансовых и хозяйственных процессов.
- автоматизация все процессов организации, что позволяет обеспечить прозрачность всех образовательных процессов.

Правильно сконпонованная корпоративная информационная система вуза позволяет получать регулярные автоматические отчеты по его деятельности. Для этого необходимо разработать ключевые критерии и показатели, по которым будет оцениваться его текущая деятельность и составляться прогнозы. Для того, чтобы создать такую систему необходимо сконцентрироваться на таких базовых компонентах системы как учет студентов, учет сотрудников, реестр образовательных программ, реестр зданий и помещений. На их основе должна строиться вся информационная инфраструктура университета

Использование современных информационных подходов (web-технологии, мобильные решения, онлайн-сервисы, и т. д.) является дополнительным преимуществом, не только для руководства учреждения высшего образования, но также и для людей, которые постоянно взаимодействуют с учреждением (студенты, преподаватели, исследователи докторанты и т. д.).

На мировом рынке существует несколько основных вендоров ERP-систем для сферы высшего образования: Oracle, SCT, PeopleSoft, SAP, Jenzabar и Datatel. Решения этих компаний охватывают большинство главных функций систем ERP (управление образовательным процессом, управление человеческими ресурсами и финансами). Решения этих компаний охватывает большинство основных функций ERP-систем (управление учебным процессом, управление человеческими ресурсами и финансами). Преимущества индивидуальных решений можно заметить в различных областях. PeopleSoft отдает предпочтение интернету и веб-технологиям (создание виртуальной организации через порталы), SAP ориентирован на ERP-систему, сосредоточенную на пользователя (например, учебная часть – ориентирована на обучающихся и т.д.) SAP выступает за системы ERP, сосредоточенные на пользователях (студенческая часть, которая ориентирована на

студентов и т.д.), Oracle соединил интернет и операции бэк-офиса пакете в E-Business пакете. Решения этих компаний включают большинство главных функций ERP-системы (организация учебного процесса, организация человеческих ресурсов и финансов).

Следует заметить, что успешность применения ERP систем во многом зависит от наличия мотивации у высшего руководства. При безразличии к ходу проекта или наличию причин препятствования ходу проектных работ, проект может затянуться. Это влечет за собой превышение сроков и перерасход бюджета, и, как следствие, неудачу во внедрении.

Построение или внедрение грамотно спроектированных ERP систем поможет значительно оптимизировать управление вузом. Необходимо сделать акцент на базовых компонентах: учет сотрудников, студентов, образовательных программ и зданий. При этом предпочтительно использовать готовые решения в области финансового и бухгалтерского учета в виду их повсеместной распространенности

Контрольные вопросы

1. Каковы особенности применения ИКТ в образовательном процессе?
2. Перечислите 8 аспектов электронного обучения
3. Как вы понимаете цифровую образовательную среду?
4. Что такое ERP?
5. В чем состоит успех ERP?

IV. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Практическая работа 1. Внедрение цифровых технологий в учебный процесс. Моделирование процессов.

План:

1. Моделирование процессов электронного обучения. Модель Salmon.
2. Задание.

Покажем, как можно смоделировать сложные стратегические процессы, которые помогут переместить потенциал электронного обучения в университетах к новому этапу развития. Данная стратегия предлагает модель с четырьмя секторами, созданную как структура для стратегии электронного обучения и называемую моделью *Salmon*.

существующие студенты	существующие технологии		будущие студенты
	электронные библиотеки, электронные ресурсы, виртуальные лаборатории, мультимедийные средства, порталы (<i>Ziyonet.uz</i> и др.), <i>MOODLE</i>	<i>e-decanat</i> , <i>e-university</i> использование мобильных приложений, <i>e-portfolio</i> , <i>LMS (Learning Management System)</i>	
	социальные сети (<i>Мулокот</i> , <i>facebook</i>), <i>Telegram</i> , <i>Google+</i> , <i>Google docs</i> , многопользовательская виртуальная среда (<i>MUVE</i>), <i>Podcast</i> , Социальные медиа (<i>Social media</i>), <i>Social Software</i> , виртуальная образовательная среда (<i>VLE</i>)	аналитика обучения, ИС мониторинга выпускников ВУЗов, ИС трудоустройства выпускников, автоматические системы учета студентов, системы распознавания (образов, голоса)	
новые технологии			

Рис.3.1. Применение модели Salmon для ВУЗов РУз

Данную модель рассмотрим на примере обучения в высших учебных заведениях Республики Узбекистан.

Модель включает четыре четверти: *существующие технологии – существующие студенты; новые технологии – существующие студенты; существующие технологии – будущие студенты; новые технологии – будущие студенты.*

Четверть существующие технологии – существующие студенты описывает технологии, которые применяются в образовании для студентов, это – мультимедийные средства, виртуальные лабораторные работы, ресурсы в системе *MOODLE*, порталы, и т.д.

Четверть новые технологии – существующие студенты описывает те технологии, которыми пользуются современные студенты: социальные сети, социальные медиа, *MUVE*, *Telegram*, *Google+*, *Googledocsi* т.д.

Четверть существующие технологии – будущие студенты описывает те технологии, которые внедряются в образование и которыми будут пользоваться завтрашние студенты.

Четверть новые технологии – будущие студенты рассматривает новые технологии, которые будут применяться в университете будущего. Это автоматические системы учета и контроля, системы распознавания образов и голоса, ИС трудоустройства выпускников и работы с работодателями и т.д.

2. Задание для групп.

Покажите моделирование образовательных процессов:

- в учебной работе;
- в самостоятельной работе студентов;
- в научной работе;
- в воспитательной работе

Практическая работа 2. QR-код и его использование.

План:

1. QR код в образовательном процессе.
2. Задание.

1. Внедрение инновационных процессов в образовании способствует повышению качества обучения, заинтересованности студентов и преподавателей, развития компетенций и является важной

стадий процесса реформирования традиционной системы образования в контексте глобализации. На каждом этапе развития общества информация играла важную роль. Однако со временем информации стало много и процесс быстрого доступа к ней, ее обработки, анализа, систематизации и хранения стало актуальной проблемой. Частично эту проблему решает технология QR-кодирования.

QR код является полезным инструментом, который можно использовать практически в любой сфере человеческой деятельности.

QR-код – это двухмерный штрих код, который состоит из черных и белых пикселей и позволяет кодировать до нескольких сотен символов. Он представляет собой квадрат, который состоит из чередующихся закрашенных элементов и пустот. В каждой детали QR-кода зашифрована информация, даже его белая рамка несет смысл – благодаря ей сканер распознает границы кода. QR-код позволяет делиться большим объемом информации. Он может включать до 7 089 цифр или 4 296 букв, что равняется почти 4 страницам текста! (Рис.3.2).



Рис.3.2. Пример QR-кода

Визуальное отображение QR-кодов и сам принцип их действия облегчают пользователям чтение заложенных данных с помощью современных мобильных телефонов, оснащенных камерами. Больше не нужно кликать на гиперссылки, переходить со страницы на страницу сайтов, вводить вручную данные. Достаточно навести камеру телефона на QR-код, и можно тут же получить доступ к его содержанию. К примеру, если код содержится в рекламном объявлении, то при его сканировании контактные данные рекламируемой компании сразу будут сохранены в телефон, или клиент получит доступ к сайту с дополнительной информацией о товаре (Рис.2).

QR код – это не новая технология. QR-коды (от Quick Response – по-английски «быстрая реакция», «быстрый отклик») были разработаны в 1994 году японской компанией Denso-Wave. В самой Японии QR-коды широко используются уже с начала 2000-х годов: их размещают в рекламе, на упаковках товаров, печатают в буклетах, включают в игры, справочники и т.п. А с появлением достаточно мощных мобильных телефонов, оснащенных встроенными камерами, QR-коды распространились по всему миру, в том числе и в нашей стране.

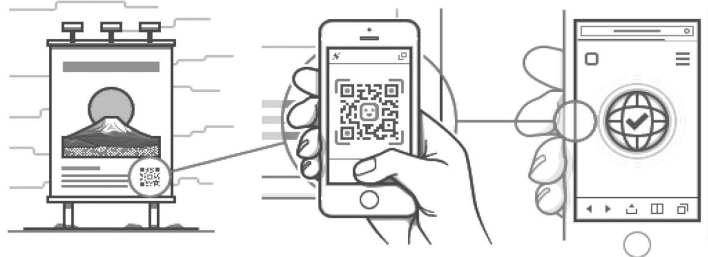


Рис.3.3. Сканирование QR кода

В QR можно зашифровать любые данные:

- Текст – сведения о ВУЗе, направления и специальности по которым могут обучаться студенты и иную важную информацию.
- URL-адрес – ссылка на сайт ВУЗа, посадочную страницу или страницу в соцсетях, канал на YouTube. Причем ссылку можно сохранить в закладках.
- Адрес – месторасположение ВУЗа. Абитуриенту или другим заинтересованным лицам не нужно ничего запоминать, поскольку сканер самостоятельно загрузит локацию в онлайн-карту.
- Номер телефона – номер для связи. Записывать вручную номера не всегда удобно, а сканер легко сохранит контакты.
- SMS – текстовое сообщение для отправки. Сканер сам откроет окошко мессенджера и вставит текст, пользователю останется только отправить сообщение.
- Изображение – небольшая картинка или скрытая важная часть большого изображения.
- С помощью QR-кода можно легко донести до потенциальных студентов максимум информации.

Технология QR-кода дошла и до системы образования. Их стали добавлять в учебники и учебные пособия для придания интерактивности печатным изданиям и расширения их содержания дополнительным материалом.

С помощью QR кодируется информация намного большего объёма, чем у привычного штрих-кода, а для декодирования могут быть использованы личные девайсы студентов с установленной программой считывания кодов, что значительно облегчает работу в группе, где всего лишь 1 компьютер.

Применение QR кода особенно актуально при использовании дистанционного образования.

Сферы использования QR-кодов преподавателями в образовательном процессе следующие:

- Закодированные задания для групповой или индивидуальной работы;
- Ссылки на мультимедийные источники и информационные ресурсы, содержащие дополнительную информацию;
- Коллекции комментариев, информационных блоков и активных ссылок для работы над проектом;
- Ссылки на аудио и видео лекции, на массовые открытые онлайн курсы, видео в YouTube и т.д.;
- Связь с онлайн контентом, обеспечивающими доступ в электронные библиотеки;
- Размещение на стендах ссылок на тематические мультимедиа ресурсы;
- Организация квестов;
- Прохождение по учебным маршрутам с заданными цитатами-подсказками и ссылками на дополнительные ресурсы;
- Викторины и самостоятельные работы;
- Создание контрольно-тестовых заданий для учебных занятий;
- Онлайн опросы студентов с использованием мобильных устройств и т.д.

То есть применение QR-кодов зависит от опыта и креативности преподавателя. Так как их использование поможет сделать занятие более увлекательным.

Также QR-кодов можно использовать и для организации образовательного процесса, например, оптимизировать информаци-

онные стенды: разместить ссылки на расписание, объявления и другую организационную информацию.

Внедрение системы QR-кодов позволит образовательным учреждениям и работодателям, решить проблему хранения большого объема данных при небольшой площади их размещения и создать механизм проверки подлинности дипломов ВУЗов Республики Узбекистан. Суть использования и генерации QR-кода при проверке подлинности диплома о высшем образовании состоит в том, чтобы при открытии ссылки, данные студента были совместимы с бумажным вариантом диплома. Данные о студентах интегрируются с единой базой студентов talaba.edu.uz. Система позволит работодателям при сканировании QR-кода получить заниженную ссылку (ssl), включающую данные студента. Если при открытии ссылки, данные студента совпадают с бумажным вариантом диплома о высшем образовании, то диплом считается подлинным.

Таким образом, QR-код постепенно внедряется в образовательный процесс в качестве инновационного образовательного средства.

2. Создать QR-код

Практическая работа 3. Инструменты дистанционного обучения

План:

1. Платформы дистанционного обучения и организация образовательных процессов с их помощью.

2. Задание.

1. В настоящее время существует много платформ для проведения видеоконференций.

Skype. Приложение предлагает собственное хранилище данных с сохранением файлов до 30 дней. Плюсом является бесплатный доступ к полному набору инструментов. В конференции могут участвовать до 50 человек. К минусам относятся отсутствие технической поддержки и необходимость самостоятельной настройки параметров звука и видео.

FaceTime. Доступен только для операционной системы iOS. Владельцы последних моделей iPhone или iPad, где есть функция

Face ID, могут предстать в чате в виде анимированных смайлов – Мемоji или Анимоji. К минусам относится ограниченное количество участников конференции – 32 человека.

WhatsApp - доступен для Windows, macOS, iOS и Android. По функциям все стандартно: голосовые звонки, видеосвязь, обмен файлами, групповые аудио и видеоконференции, правда количество человек в конференции также ограничено.

Talky - приложение для общения для небольшого количества людей - до 15 человек. Talky работает как веб-сервис.

Но пожалуй самой популярной является Zoom.

Zoom – это сервис для проведения видеоконференций и онлайн-встреч. Организовать встречу может любой пользователь, создавший учетную запись. Бесплатная версия программы позволяет проводить видеоконференцию продолжительностью 40 минут (когда время истекло, вы можете просто перезапустить конференцию, если это необходимо).

Бесплатный доступ также позволяет пользователям проводить конференции в HD видео и аудио, участники могут присоединиться с помощью своего ПК или телефона, а также могут воспользоваться функцией беспроводного совместного доступа к контенту.

Zoom отлично подходит для видеоконференций, работы, индивидуальных и групповых занятий. Пользователи могут использовать приложение как на компьютере, так и на планшете и телефоне. К видеоконференции может подключиться любой пользователь через ссылку или идентификатор конференции. Мероприятие можно запланировать заранее, а также сделать перманентные ссылки, то есть для постоянных встреч в определенное время.

Zoom отлично подходит для индивидуальных и групповых занятий, студенты могут заходить как с компьютера, так и с планшета с телефоном. К видеоконференции может подключиться любой, имеющий ссылку, или идентификатор конференции. Мероприятие можно запланировать заранее, а также сделать повторяющуюся ссылку, то есть для постоянного урока в определенное время можно сделать одну и ту же ссылку для входа.

Рассмотрим каким образом можно организовать видеомероприятие с помощью платформы Zoom.

Загрузка Zoom

Программу Zoom можно скачать на официальном сайте Zoom <https://zoom.us/download>. Платформа доступна для операционных систем Windows, MacOS, Android и iOS и имеет плагин, который позволяет использовать Zoom прямо в веб-браузере Google Chrome и Mozilla Firefox.

Для удобства есть прямые ссылки на загрузку программы из официального источника¹:

Windows <https://zoom.us/client/latest/ZoomInstaller.exe>

Google Play <https://play.google.com/store/apps/details?id=us.zoom.videomeetings>

App Store <https://apps.apple.com/app/id546505307>

Настройка Zoom

Zoom не требует особых настроек после установки. Все что требуется от пользователя перед началом работы – зарегистрировать учетную запись в программе. Это можно сделать несколькими способами:

- Создать совершенно новый и уникальный аккаунт для Zoom на базе электронной почты
- Привязать аккаунт Google к платформе Zoom;
- Интегрировать аккаунт Zoom с учетной записью Facebook.

После этого вы попадете в главное окно программы, где можно начать новую видеоконференцию или присоединиться к уже существующей конференции по ID идентификатору (кстати, ваш личный ID идентификатор указан во вкладке Meeting вверху окна Zoom) (Рис.3.4).

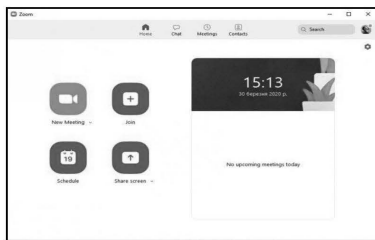


Рис.3.4. Главный экран Zoom / Скриншот

¹ https://24tv.ua/techno/ru/prilozhenie_zoom_kak_skachat_kak_rabotaet_zoom_registracija_n1307087

Основные экраны программы распределены по разделам:

Home – домашний экран для быстрого начала конференции или присоединения к уже существующему видеовызову:

Chat – окно чатов, где можно общаться с друзьями с помощью сообщений.

Meetings – здесь можно узнать личный Meeting ID, который необходим для присоединения к вашей конференции. Также здесь будут храниться записи видеозвонков, а еще здесь можно создать ссылку, по которой будет доступна видеоконференция.

Contacts – здесь хранятся все ваши контакты, которые вы можете отсортировать по разделам: работа, друзья, семья и прочее. Также здесь можно создать каналы – аналог чата, который также будет отображаться в соответствующей вкладке.

На вкладке «профиль» можно изменить данные, такие как имя, фотографию, идентификатор персональной конференции, пароль и часовой пояс.

Далее желательно перейдите в раздел «настройки». Здесь можно настроить параметры, установленные по умолчанию, в том числе, будет ли автоматически включаться видео, когда вы – или другие участники – присоединяетесь к конференции, могут ли участники присоединяться к запланированной конференции до организатора и требуется ли пароль для подключения к сессии.

В интересах безопасности и для предотвращения перехвата данных конференции мошенниками, необходимо убедиться в том, что пароли включены.

Платформа позволяет производить видеозапись конференции и сохранять ее на локальном компьютере организатора конференции.

Организатор конференции может проводить, используя web-камеру, а также опцию «демонстрация экрана», с помощью которой все участники могут наблюдать за экраном запустившего эту опцию. Время работы бесплатной версии ограничено 40 минутами. В то время, как в платной версии ограничений по времени и количеству участников – нет.

Список участников вебинара отображается на панели справа (Рис.3.5.)

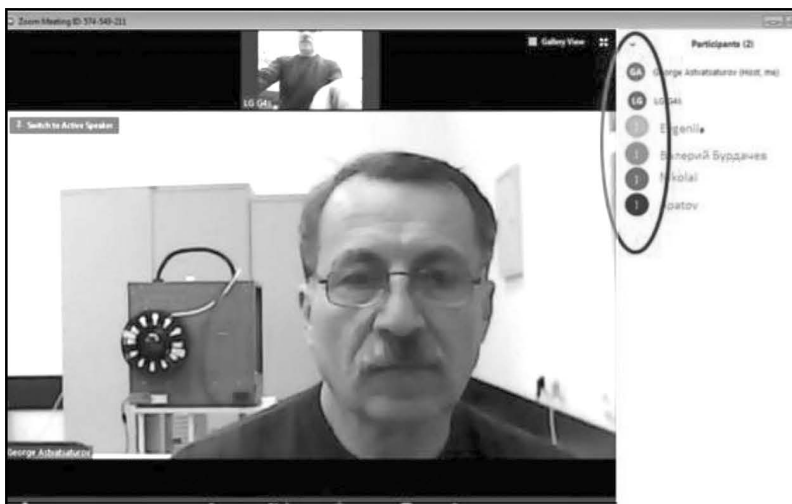


Рис.3.5. Список участников

В ходе видеоконференции имеется возможность организации чата.

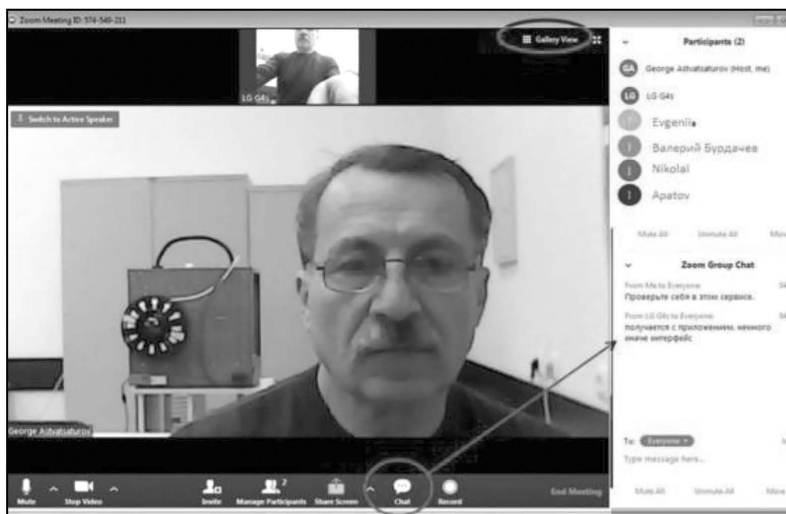


Рис.3.6. Организация чата

Имеются и другие элементы для организатора конференции, такие как управление звуком, видео, чатами, записи конференции и т.д.

Сейчас образовательные учреждения и организации выбирают Zoom по нескольким причинам:

- платформа работает стабильно, несмотря на большую нагрузку из-за большого количества пользователей. Пока Zoom справляется с обслуживанием сотни тысяч конференций одновременно;

- все инструменты в руках у руководителя. Человек, который организывает видеоконференцию может включать и выключать микрофон, а также выключать видео или запрашивать включение видео у всех участников;

- организатор также может оставлять заметки, использовать интерактивные элементы для вовлечения участников;

- администратор может назначить «помощника» - соадминистратора. У него также будут возможности включать и выключать микрофоны, переименовывать видеочаты, делить их на «комнаты»;

- демонстрацию экрана можно ставить на паузу. Кроме того, можно делиться не всем экраном, а лишь отдельными приложениями, например, включать демонстрацию браузера. В настройках можно дать всем участникам возможность делиться экранами или же включить ограничение, чтобы делать это мог только организатор;

- в Zoom встроена интерактивная доска, ее можно показывать всем участникам видеоконференции. Этой функцией активно пользуются учителя во время проведения уроков;

- можно проводить запись видеоконференции и в нужные моменты ставить ее на паузу. Потом это видео можно рассылать коллегам или ученикам, которые опоздали на видеовстречу либо не могли присутствовать;

- в платформе встроена функция размытого фона видео, если вы не хотите, чтобы коллеги видели обстановку вашей комнаты.

Но у Zoom есть и свои минусы:

- некоторые пользователи называют увеличение популярности сервиса большим минусом, так как это может привести к сбоям в работе.;

- сложный интерфейс. Многие пользователи, в том числе и учителя, с которыми общались «Вести.иа», жаловались, что перед работой с Zoom нужно потратить время на знакомство с приложением;

- хакерские атаки. Злоумышленники используют поддельные домены Zoom для распространения вредоносного ПО и получения доступа к чужим видеоконференциям. Это скорее исключение из правил, а не тенденция, но случаи «кражи» информации могут участиться из-за активного пользования приложением.

Заметки для организаторов видеоконференции:

- в целях максимальной посещаемости лекции, необходимо заблаговременно разослать идентификаторы к подключению всем участникам, чтобы участники были вовремя оповещены о лекции.

- ограничения бесплатной версии: не более 50 участников.

Длительность одной конференции: 40 минут

Возможные трудности для преподавателей:

- отсутствует контакт с аудиторией: сложнее контролировать ход лекции

- шум: чем больше людей участвует в конференции, тем выше вероятность того, что через их микрофоны будут транслироваться посторонние шумы (дети, животные, разговоры). Шум может отвлекать преподавателя и мешать проведению лекции. Организаторам целесообразно отключить микрофоны всем участникам при входе, после чего, слушатели сами смогут активировать их при необходимости.

Возможные трудности для слушателей:

- отсутствует живой контакт с преподавателем: затрудняет усвоение материала

- отсутствие микрофона/web-камеры/дополнительных вспомогательных устройств

Все прочие трудности (проблемы с электричеством или интернет-питанием) упираются в технические ограничения, к которым платформа не имеет никакого отношения

Таким образом средства ИКТ позволяют эффективно реализовать запланированные инновационные цели и педагогические задачи.

Необходимо отказаться от устаревших форм в образовании, ориентируясь на современные средства, которые помогут повысить качество обучения, степень усвоения предмета студентами и повысить свою квалификацию.

2. Командная работа. Оценить платформы для проведения конференций по выбору: zoom, Meet, Teams, Skype, BigBlueButton. Достоинства и недостатки.

Практическая работа 4.

Создание мультимедийных интерактивных средств обучения и электронных обучающих ресурсов, их использование в системе образования

План:

1. Обзор мультимедийных интерактивных средств обучения и электронных обучающих ресурсов, их использование в системе образования.

2. Задание.

1. Современные методики преподавания в высшем образовании подразумевают использование инновационной педагогики, компетентности преподавателей и студентов в области информационных технологий, в том числе в применении электронного обучения и дистанционных технологий. В настоящее время в процессе разработки специализированных средств ИКТ созданы мультимедийные энциклопедии по многим учебным дисциплинам и образовательным направлениям. Разработаны игровые ситуационные тренажеры и мультимедийные обучающие системы, позволяющие организовать учебный процесс с использованием новых методов обучения, начинают широко использоваться интерактивные обучающие среды *Moodle*, при обучении используются презентации с видео- и аудиоматериалами.

Но, как показали социологические исследования, большинство студентов в мире предпочитают получать информацию через ин-

тернет. Многие международные ВУЗы все шире используют социальные сети в дополнение к официальным сайтам - *Facebook*, *YouTube*, *Twitter*, блоги.

Интернет для студентов является привычной коммуникативной средой, что облегчает внедрение новых технологий, в частности, *Web 2.0*, в учебный процесс. Многие исследователи утверждают, что внедрение технологии *Web 2.0* в образовательную программу ВУЗов позволяет перевести подготовку студентов на новый уровень, улучшает взаимодействие между студентами и преподавателями, повышает заинтересованность студентов в учебе и улучшит их итоговые знания.

Исследования дидактических возможностей сервисов *Web 2.0* показали, что в настоящее время представляют интерес для использования в учебном процессе следующие сервисы:

Second Life (Вторая жизнь) - это виртуальный 3D мир, создаваемый самими пользователями (Рис.3.7) трёхмерная онлайн игра, симулятор жизни (переводится как «вторая жизнь»). В виртуальном мире SL можно сконструировать учебные классы, виртуальные копии торговых салонов и офисов. Туда можно поместить своих аватаров (пользователей), симитировать различные ситуации – с клиентами, коллегами, правоохранительными органами и преступниками. Это неплохой способ проиграть те или иные модели поведения сотрудников, например, при ограблении торгового салона или наездов проверяющих органов. В *Second Life* в настоящее время ведутся проекты по воссозданию таких университетов, как, к примеру, *Ohio University Second Life Campus*. То есть студенты и преподаватели смогут также прослушивать лекции в Оксфорде, Кембридже, Сорбонне, обмениваться опытом со своими зарубежными коллегами.

Средства ИКТ, относимые к числу программ «виртуальная реальность» предоставляют не только звуковую и пространственную зрительную информацию, но также и тактильную (осязательную) информацию и создают иллюзию вхождения и присутствия обучаемых в реальном времени в стереоскопически представленном «экранном мире», иллюзию перемещения пользователя относительно объектов этого мира.



Рис.3.7. Виртуальный мир

Блоги – *Web*-сайты, основное содержимое которых составляют регулярно добавляемые недлинные записи, изображения или мультимедиа, отсортированные в обратном хронологическом порядке; блоги обычно публичны и предполагают сторонних читателей, которые могут вступить в полемику с автором, что делает блоги средой сетевого общения.

Слово произошло от английского *weblog* – «веб-журнал».

Блоги можно использовать как средство общения студентов по поводу расписания, тем контрольных работ и домашних заданий, поддержки различных студенческих инициатив, их можно найти на многих вузовских сайтах. Более глубокие учебные цели преследуют блоги, которые преподаватели ведут для дополнительного обсуждения тем курса, стимулирующего студентов на самостоятельный анализ полученной информации. В таких блогах преподаватели могут формулировать вопросы и задания для студентов, а также давать ссылки на дополнительные материалы и ресурсы по теме.

Wiki. Вики – веб-сайты, структуру и содержимое которых пользователи могут сообща изменять с помощью инструментов, предоставляемых самими сайтами. Крупнейший и известнейший вики-сайт – Википедия (<http://ru.wikipedia.org>).

Вики-страницы, которые в асинхронном режиме пополняются информацией от группы людей, могут использоваться в качестве средства накопления знаний по определенной теме в процессе коллективной работы над ней

Блог, вики, дополнительные ссылки, подписка на подкасты и сервисы закладок общего пользования со ссылками на важные ресурсы формируют все необходимое информационное наполнение, причем это делается с точки зрения интересов самого студента. Также с помощью этих инструментов у студентов появляется возможность формировать персональные портфолио достижений в учебе и исследованиях, представляя их в электронном виде для обсуждения и комментариев сообществу своих сокурсников и преподавателей.

Подкасты (англ. podcasting, от iPod и англ. broadcasting – вещание) – это аудио- или видеозаписи образовательных программ, музыкальных подборок, да практически всего, что угодно. Это тоже самое, что и тематическая радио- или телепередача, но в записи.

PhotoSnack. Онлайн сервис Photosnack мультимедийный сервис для создания эффектных слайд шоу. Его можно использовать как универсальную коллекцию онлайн инструментария для работы с мультимедиа. Для оформления материалов к урокам, публикаций, конкурсов, организации различных внеурочных мероприятий, как творческая площадка. Так как все работы легко можно разместить в Интернете и организовать к ним доступ и обсуждение.

PREZI-Онлайн сервис <http://prezi.com/> для создания презентаций и демонстрации их на любом количестве компьютеров. Сам сервис на английском языке, но в нем можно использовать кириллицу. Для того, чтобы начать работу в этом сервисе необходимо зарегистрироваться. При этом у пользователя есть возможность для выбора бесплатной версии, и версий, рассчитанных на использование в ВУЗе (студенты, преподаватели- групповая работа). Удобный интуитивно понятный интерфейс, возможность внедрения графических объектов и текстовых документов. Вместо стандартных презентаций в стиле PowerPoint, сервис Prezi генерирует

один гигантский слайд, который содержит всю презентацию целиком. Каждый элемент этого гигантского слайда можно увеличивать или уменьшать отдельно. При таком подходе утомительная работа со слайдами превращается в более динамичный процесс, проходящий в трехмерном окружении. Сервис Prezi Meeting – онлайн-сервис для коллективной работы над презентациями. Одновременно в реальном времени над презентацией может работать до 10 пользователей. В этом сервисе удобно создавать исследовательский проект, творческие поисковые работы. Да просто, подготовив презентации, демонстрировать их на любой площадке и любом компьютере, на котором есть подключение к сети Интернет. Кроме этого, эту презентацию можно импортировать для использования offline.

В ВУЗе этот сервис явно приживется в силу того, что он привлекателен, с презентацией можно работать как онлайн, так и офлайн. Пригоден для любого преподавателя. Студенты могут создавать в этом сервисе свои презентации также легко и быстро.

Проект H5P предназначен для создания презентаций, видео, лент времени, интерактивных плакатов, упражнений, опросов и игр.

Этот конструктор будет особенно интересен тем преподавателям, которые имеют авторские блоги или сайты. Они могут создавать интерактивный контент на сервисах проекта, затем вставлять его в свои интернет-проекты.

H5P абсолютно бесплатен. Он ориентирован на организацию интерактивного взаимодействия между преподавателем и студентами. Особенно эффективен при использовании технологии смешанного и дистанционного обучения. Хотя проект англоязычный, большинство конструкторов интуитивно понятны.

Тесты, опросники. В настоящее время в сети Интернет создано много онлайн тестов и опросников. Ниже приведены наиболее популярные приложения:

- 99Polls - создание опросов
- Flisti - быстрое создание опросов
- Google форма - организация быстрых опросов
- QuizSnack - организация опросов

- Mentimetr - организация голосований с помощью мобильных устройств
- Simpoll - создание опросов, голосований и тестов
- Socrative Teacher - организация и создание опросов с использованием мобильных устройств
- Usaura - создание тестов на основе графических изображений
- Webanketa - создание анкет, тестов
- Банк тестов - создание тестов
- Твой тест - сервис организации, создания и проведения тестирования

Данные приложения являются интерактивными помощниками для преподавателей.

Forum2x2 – сервис для создания форума. Хотя LMS и предоставляет возможность создания форумов, существует возможность создать свой форум бесплатно и полностью настроить его по своему вкусу. Forum2x2 предлагает сделать веб-форум любой тематики или создать форум на сайте очень легко, с пошаговой инструкцией, совершенно бесплатно.

Hot Potatoes – универсальная программа-оболочка, позволяющая преподавателям самостоятельно, не прибегая к помощи программистов, создавать интерактивные тренировочно-контролирующие упражнения в формате HTML.

Программа широко используется во всем мире для создания заданий на различных языках по различным дисциплинам. Упражнения создаются с помощью 5 блоков программы (каждый блок может рассматриваться как самостоятельная программа):

- JQuiz – Викторина – вопросы с множественным выбором ответа (4 типа заданий). Учитель имеет возможность заложить в упражнение комментарии ко всем вариантам ответов.
- JCloze – Заполнение пропусков. Учащиеся могут попросить подсказку и увидеть первые буквы пропущенного слова. Ведется также автоматический подсчет очков. Можно «пропускать» определённые слова, а можно, например, каждое пятое.
- JMatch – Установление соответствий (3 типа заданий).
- JCross – Кроссворд.
- JMix – Восстановление последовательности.



Рис. 3.8. Программа-оболочка Hot Potatoes

Социальные медиохранилища – сервисы для совместного хранения медиафайлов.

mLearning (mL, мобильное обучение) – обучение людей посредством электронных мобильных (портативных) технологий (аудиоплееры, смартфоны, планшеты, носимые гаджеты).

Примеры *mL*:

- прохождение электронных курсов и тестов, специально разработанных для мобильных платформ,
- прохождение вебинаров при наличии доступа к интернету,
- изучение электронных учебников, чтение электронных книг,
- прослушивание аудиоподкастов,
- дополненная реальность.

В образовании эти сервисы можно использовать как универсальную коллекцию онлайн инструментария для работы с мультимедиа. Для оформления материалов к урокам, публикаций, конкурсов, организации различных внеурочных мероприятий, как творческая площадка. Так как все работы легко можно разместить в Интернете и организовать к ним доступ и обсуждение.

2. Задание

Изучение PREZI-Онлайн сервис

V. БАНК КЕЙСОВ

Тема для кейс 1

Анализ использования цифровых технологий в высшем образовании (на примере конкретного ВОУ)

Тема для кейс 2

Прогноз внедрения цифровых технологий в высшее образование

Тема для кейс 3

Поделитесь своим опытом, внесите предложения и рекомендации о том, как работает цифровизация в вашем ВОУ.

Тема для кейс 4

Какие из технологий Индустрии 4.0. необходимы Вашему ВОУ. Обоснуйте.

Тема для кейс 5

Покажите моделирование образовательных процессов:

- в учебной работе;
- в самостоятельной работе студентов;
- в научной работе;
- в воспитательной работе

Тема для кейс 6

Создайте QR-код

Тема для кейс 7

Оцените платформы для проведения конференций по выбору: zoom, Meet, Teams, Skype, BigBlueButton. Покажите достоинства и недостатки

Тема для кейс 8

Изучение PREZI-Онлайн сервис

VI. ГЛОССАРИЙ

А	
Аддитивное производство (3D-печать)	это процесс создания материальных объектов из цифровых моделей
Б	
Блокчейн	это цифровой реестр, распределенный цифровой гроссбух. Он представляет собой один из видов децентрализованной сетевой технологии хранения данных, которая основана на записи синхронизированных цифровых транзакций в узлах компьютерной сети, разбросанных по всему миру.
Большие данные (Big Data)	технологии обработки информации огромных объемов. Когда говорят о больших данных, следует иметь в виду не только большие объемы, но большие скорости получения, передачи и обработки информации, а также большое разнообразие видов и форматов данных.
В	
Виртуальная реальность технологии	– в которых объект управления представляет из себя компьютерную модель реальности (англ. virtualreality, VR).
Д	
Дополненная реальность	технологии, позволяющие проводить эксперимент, воспринимая смешанную реальность (англ. mixedreality), т.е. испытатель воспринимает кроме реальных объектов информацию, создаваемую с использованием «дополненных» с помощью компьютера виртуальных модельных элементов
Е	
Е-обучение	это инновационный процесс, способствующий устойчивому изменению традиционных университетов, способствующий управлению обучением через сотни различных дисциплин, которые невозможно достичь используя традиционные технологии

Enterprise Resource Planning System (ERP)	система планирования ресурсов предприятия) – это интегрированная система на базе информационных технологий для управления внутренними и внешними ресурсами предприятия, в нашем случае, образовательного учреждения (значимые физические активы, финансовые, материально-технические и человеческие ресурсы)
И	
Интеллектуальная система	это программно-аппаратная система, решающая задачи, являющиеся творческими, имеющими отношение к определенной области знания
Интернет вещей (англ. Internet of Things, IoT)	облачная среда, объединяющая в единую управляемую сеть устройства, приборы и целые технологические системы, оснащённые средствами взаимодействия друг с другом или с внешней средой
Искусственный интеллект	раздел комплекса компьютерных наук, основной задачей которого является создание вычислительных систем, способных выполнять творческие функции, которые традиционно считаются выполнимыми лишь человеком
Ц	
Цифровая образовательная среда	– являет собой совокупность условий, созданных для реализации образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, с учетом функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, и обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся
Цифровая трансформация образования	– приведение системы образования в соответствие с задачами, вызовами и возможностями информационного общества и цифровой экономики
Цифровые технологии в образовании	- это способ организации современной образовательной среды, основанный на цифровых технологиях

VII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

I. Произведения Президента Республики Узбекистан

1. Мирзиёев Ш.М. Вместе мы построим свободный и процветающий, демократический Узбекистан. - Ташкент: Узбекистан, 2016.

1. Мирзиёев Ш.М. Критический анализ, строгая дисциплина и личная ответственность должны быть повседневной деятельностью каждого лидера. - Ташкент: Узбекистан, 2017.

2. Мирзиёев Ш.М. Мы строим наше большое будущее с нашими смелыми и благородными людьми. - Ташкент: Узбекистан, 2017.

3. Мирзиёев Ш.М. Мы продолжим путь национального развития на новый уровень. Том 1 - Ташкент: Узбекистан, 2017.

4. Мирзиёев Ш.М. Согласие нашего народа является высшей ценностью нашей работы. Том 2 - Ташкент: Узбекистан, 2018.

5. Каримов И.А. Высокая духовность - непобедимая сила. Т. : Узбекистан, 2008

6. Каримов И.А. Дальнейшее углубление демократических реформ и формирование гражданского общества являются основными критериями развития страны. Том 19 Т. : Узбекистан, 2011.

7. Каримов И.А. Узбекистан находится на пороге достижения независимости. Т. : Узбекистан, 2011.

8. Каримов И.А. Служение счастьем и великому будущему нашей мамы - величайшее счастье. Т. : Узбекистан, 2015.

II. Законы Республики Узбекистан

1. Конституция Республики Узбекистан. - Ташкент: Узбекистан, 2018, с.

2. Закон Республики Узбекистан «Об образовании». Т, 1997.

3. Национальная программа обучения персонала Республики Узбекистан. Т, 1997.

4. Закон Республики Узбекистан «О государственной молодежной политике» от 14 сентября 2016 года № ЗРУ-406.

III. Указы и постановления Президента Республики Узбекистан

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2014 года № ПФ-4947 «О Стратегии действий по пяти приоритетам развития Республики Узбекистан на 2017–2021 годы».

2. Постановление Правительства Республики Узбекистан от 20 апреля 2010 года № ПП-2909 «О мерах по дальнейшему развитию высшего образования».

3. Указ Президента Республики Узбекистан от 21 сентября 2018 года «Об утверждении Стратегии инновационного развития Республики Узбекистан на 2019-2021 годы».

4. Указ Президента Республики Узбекистан от 25 февраля 2019 года «О мерах по повышению роли Республики Узбекистан в международных рейтингах и показателях» Решение № РР-4210.

5. Указ Президента Республики Узбекистан от 29 апреля 2019 года «Об утверждении концепции развития национальной системы образования Республики Узбекистан до 2030 года».

6. Указ Президента Республики Узбекистан от 8 мая 2019 года «Об утверждении Концепции развития дошкольного образования Республики Узбекистан до 2030 года».

7. Указ Президента Республики Узбекистан от 11 июля 2019 г. N УП-5763 «О мерах реформирования управления в высшем и среднем специальном образовании».

8. Указ Президента Республики Узбекистан от 11 июля 2019 года № ПП-4391 «О мерах по внедрению новых принципов управления в системе высшего и среднего специального образования».

9. Указ от 27 августа 2007 г. № ПФ-5789 «О внедрении системы непрерывной подготовки руководителей и преподавателей высших учебных заведений».

IV. Специальная литература:

1. Каримова В.А. Информационная модель управления образовательными процессами. – SCIENCE AND WORLD International scientific journal, №5(33), 2016, Vol.I.,87-89 P.

2. Каримова В.А. Информационно-коммуникационные технологии в управлении образованием. – TATU Xabarlari, Toshkent,, 2016, №1(37), 139-144 В.

3. Каримова В.А., Зайнутдинова М.Б. Обеспечение качества обучения на основе современных средств ИКТ // Сборник докладов Республиканской научно-методической конференции Ташкентского университета информационных технологий, 2017, С. 188-190.

4. Каримова В.А., Назирова Э.Ш., Азимова У.А.» Современные информационно-коммуникационные технологии в управлении проектными работами»// научно-методическая конференция профессорско-преподавательского состава ТУИТ «Методические основы повышения качества учебного процесса и комплексного развития системы подготовки кадров, том 1, стр.250-252

5. Уваров А.Ю. Образование в мире цифровых технологий: на пути к цифровой трансформации – Изд. дом ГУ-ВШЭ, М.: 2018. – 168 с.

6. Anealka Aziz Hussin Education 4.0 Made Simple: Ideas For Teaching// July 2018International Journal of Education and Literacy Studies 6(3):92

V. Интернет сайты:

1. youtube.com

2. www.pf.bimm.uz система электронного портфолио

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ

СОДЕРЖАНИЕ

I. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	213
II. ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБРАЗОВАНИЯ ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ОБУЧЕНИИ МОДУЛЯ.....	219
III. LESSON PLANS FOR PRACTICAL LESSONS.....	223
IV. CASE STUDY	264
V. GLOSSARY	266
VII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	269

І. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Введение

Программа основана на Законе Республики Узбекистан «Об образовании», утвержденном 23 сентября 2020 года Президентом Республики Узбекистан, а также направлена на реализацию задач, указанных в Постановлении Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года №ПФ-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», Указах Президента Республики Узбекистан от 27 августа 2019 года №ПФ-5789 «О внедрении системы непрерывного повышения квалификации руководящих и педагогических кадров высших образовательных учреждений», №ПФ-5847 от 8 октября 2019 года «Об утверждении Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года». В программе учтено содержание приоритетов, изложенных в Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан от 23 сентября 2019 года №797 «О дополнительных мерах по дальнейшему совершенствованию системы повышения квалификации руководящих и педагогических кадров высших образовательных учреждений», которое направлено на развитие профессиональных навыков и инновационной компетентности преподавателей высших образовательных учреждений и направлена на повышение навыков приобретения передового зарубежного опыта, новых знаний и умений в данной сфере, а также их внедрение в практику.

Тематика программы основана на общих квалификационных требованиях и квалификаций по подготовке и переподготовке педагогических кадров и содержит в себе такие модули, как система кредитных модулей и организация учебного процесса, развитие научной и инновационной деятельности, внедрение цифровых технологий в образование, специализированный английский язык, предметы специальности, а именно, системный анализ в образовании, технологии электронного обучения и прикладные программные средства. Программа направлена на развитие соответствующих знаний, умений, навыков и компетенций для широкого применения смешанного обучения и технологий перевернутого класса на практике.

Исходя из специфики переподготовки и повышения квалификации, а также актуальных вопросов в образовании, программа позволяет совершенствовать знания, умения, навыки и компетенции преподавателей по специализации.

Цели и задачи модуля

Целью модуля «Английский язык для специфических целей» является совершенствование знаний и навыков научно-педагогических кадров высших образовательных учреждений по использованию английского языка для повышения качества образовательных и научно-исследовательских процессов.

Задачи модуля:

- совершенствование знаний и умений по английскому языку;
- развитие компетенций использования английского языка для совершенствования профессиональных компетенций.

Требования к знаниям, умениям, навыкам и компетенциям слушателей модуля

В процессе изучения курса «Английский язык для специфических целей»:

Слушатель должен иметь базовые понятия связанные с:

- Минимальная грамматика (Present Indefinite Tense, Present Continuous Tense, Past Indefinite Tense, Future Indefinite Tense) и активные слова, относящиеся к определенной сфере (минимум 400). Современные подходы к обучению грамматике и лексике в коммуникативных целях. Анализ аутентичных ситуаций на английском языке.

Слушатель должен получить навыки:

- Анализ аутентичных ситуаций на английском языке. Развитие навыков в аутентичных ситуациях: написание e-mail, говорение (о научном направлении), понимание (понимание процесса на слух) и понимание прочитанного (чтение статей о профессии в газетах и журналах).
- Развитие языковых навыков по профильным темам, проектирование преподавания профильных предметов на иностранном языке. Приобретение языковых навыков исследовательской

направленности, подготовка резюме, научных текстов, работа с иностранной литературой. Стереотипы общения с зарубежными специалистами. Написание e-mail.

Слушатель должен быть компетентен в:

- Темы повседневной и общественной жизни: личность и общество. Еда. Здоровье. Семейные ценности. Городская и сельская жизнь. Отдых и спорт. Профессионализм и предприимчивость. СМИ. Отношения. Этические проблемы в медицине, науке, современных технологиях.

- Краткая информация о культуре, традициях и известных людях стран изучаемого языка. Заполнение резюме, культурный отдых, телефонный разговор. Путешествия и туризм, транспорт, бизнес, изобретения, искусство, наука, образование и технологии, охрана окружающей среды.

Рекомендации по организации и проведению модуля

Курс «Английский язык для специфических целей» проводится в форме практических занятий.

При проведении занятий рекомендуется использовать интерактивные методы обучения и информационно-коммуникационные технологии:

- презентации и электронные дидактические материалы с использованием современных компьютерных технологий;
- методы мозговой атаки, группового мышления и дебатов

Практические занятия проводятся также через платформу ZOOM с использованием Интернет.

Связь модуля с другими модулями учебного плана

Содержание модуля «Английский язык для специфических целей» неразрывно связано с учебными модулями «Совершенствование научной и инновационной деятельности», «Система кредитных модулей и организация учебного процесса», «Педагогические программные средства», «Внедрение цифровых технологий в учебный процесс», «Основы системного анализа и принятия решений» в учебной программе и подчеркивает важность

подготовки высококвалифицированных научных кадров и их ориентации на научную деятельность.

Роль и место модуля в высшем образовании

Овладев модулем, слушатели получают профессиональную компетентность для изучения, применения и оценки научной и инновационной деятельности.

Распределение часов по модулю

№	Темы модуля	Учебная нагрузка слушателя, часов				Самостоятельное обучение
		Учебная нагрузка аудитории				
		в том числе				
		Всего	теория	практические занятия		
1	Self-introduction in business	2		2		
2	Information technology & its types	2		2		
3	Mass media & its types	2		2		
4	Globalization & its effects	2		2		
5	Business interactions & calls	2		2		
6	CV writing	2		2		
7	Email writing	2		2		
8	Tarvelling & culture	2		2		
	Всего:	16		16		

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

English for Specific Purposes - это обучение английскому языку с профессиональной точки зрения. Минимальная грамматика (Present Indefinite Tense, Present Continuous Tense, Past Indefinite Tense, Future Indefinite Tense) и активные слова, относящиеся к определенной сфере (минимум 400). Современные подходы к обучению грамматике и лексике в коммуникативных целях. Анализ аутентичных ситуаций на английском языке. Развитие навыков в аутентичных ситуациях: написание e-mail, говорение (о научном направлении), понимание (понимание процесса на слух) и понимание прочитанного (чтение статей о профессии в газетах и журналах).

Развитие языковых навыков по профильным темам, проектирование преподавания профильных предметов на иностранном языке. Приобретение языковых навыков исследовательской направленности, подготовка резюме, научных текстов, работа с иностранной литературой. Стереотипы общения с зарубежными специалистами. Написание e-mail, подготовка презентаций на иностранном языке.

Темы повседневной и общественной жизни: личность и общество. Еда. Здоровье. Семейные ценности. Городская и сельская жизнь. Отдых и спорт. Профессионализм и предприимчивость. СМИ. Отношения. Этические проблемы в медицине, науке, современных технологиях.

Краткая информация о культуре, традициях и известных людях стран изучаемого языка. Заполнение резюме, культурный отдых, телефонный разговор. Путешествия и туризм, транспорт, бизнес, изобретения, искусство, наука, образование и технологии, охрана окружающей среды.

Рекомендации по организации занятий

Рекомендуются использовать следующие методы организации и осуществления учебной деятельности: словесные (лекция, объяснение); иллюстративно-демонстрационные методы; лабораторные (практические) занятия; методы решения практических задач;

проблемное изложение материала; исследовательские методы; методы развития критического и креативного мышления; а также методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-исследовательской деятельности: методы практического контроля и самоконтроля, тестовый контроль, презентация разработанных электронных образовательных ресурсов и обсуждение полученных результатов.

На практических занятиях слушатели выполняют практическую работу на основе творческих заданий, кейсов, учебных проектов, ситуационных вопросов, связанных с технологическими процессами в рамках учебных модулей. Практические занятия основаны на современных методах обучения и инновационных технологиях. Кроме того, рекомендуется использовать учебной и научной литературой, электронными ресурсами, дидактическими материалами.

Информационно-методическое обеспечение

Используются учебно-методические материалы, разработанные в процессе преподавания модулей, а именно:

- печатные (учебные пособия, раздаточный материал);
- технические (персональный компьютер, мультимедийный проектор);
- электронные образовательные ресурсы (учебные файлы, мультимедийные презентации, сетевые образовательные ресурсы);
- система управления обучением Moodle <https://nihe-study.by>, а также <https://mt.bimm.uz>, <https://pf.bimm.uz>.

II. ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБРАЗОВАНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ОБУЧЕНИИ МОДУЛЯ

ASSESSMENT

The measurement of the ability of a person, the quality or success of a teaching course. Assessment may be by test, interview, questionnaire, observation and so on.

ТЕСТИРОВАНИЕ

Целью тестирования является получение результатов об уровне подготовки обучаемого.

AUTHENTIC TASK

An authentic task is a task that native speakers of a language would do in everyday life. When learners do an authentic task, they are doing something that puts real communicative demands on them. A task which replicates or resembles a real-life task, e.g. scanning an article for particular information; this may be contrasted with a task which is specifically designed for, and only relevant in, the classroom.

АУТЕНТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Аутентическое задание - это задание, которое носитель языка выполняет ежедневно. Когда слушатели выполняют аутентическое задание, они выполняют реальные коммуникативные требования. Задание которое копирует или напоминает реальную жизненную задачу, например: сканирование статьи для конкретной информации – это может быть сопоставлено с заданием которое специально разработано и уместно только в аудитории.

BRAINSTORMING

(in language teaching) a group activity in which learners have a free and relatively unstructured discussion on an assigned topic as a way of generating ideas. Brainstorming often serves as preparation for another activity.

МОЗГОВОЙ ШТУРМ

«Мозговой штурм», как групповой метод решения проблем, направленный на активизацию творческой мысли. В настоящее

время различные модификации метода широко используются в научных и производственных коллективах, в вузах. Метод способствует развитию динамичности мыслительных процессов, абстрагирования от существующих ограничений и привычных взглядов на явления и процессы, формирует умение сосредоточиваться на какой-либо узкой и актуальной цели.

CASE STUDY

It is about a person, group, or situation that has been studied over time. The case study method often involves simply observing what happens to, or reconstructing 'the case history' of a single participant or group of individuals (such as a school class or a specific social group)

Метод «КЕЙС-СТАДИ»

Ситуация, описывающая конкретные события (или последовательность событий), содержащая одну или несколько проблем, когда специалист или группа стоит перед необходимостью принятия стратегического решения.

CLUSTER

Is the task of grouping a set of objects in such a way that objects in the same group (called a **cluster**) are more similar (in some sense or another) to each other than to those in other groups (clusters).

КЛАСТЕР

Задание группировки набора предметов таким путем чтобы предметы в той же самой группе (называется кластером) были более похожими (в том или ином смысле) на друг друга чем на те, что в других группах (кластеры).

DISCUSSION METHOD

It demands that students come to class well prepared. Compelling them to think out their arguments in advance and to answer their peers' questions and counter arguments, it sharpens their powers of reason, analysis and articulation. It thus provides them with fundamental skills necessary for success in any discipline or profession.

МЕТОД ОБСУЖДЕНИЯ

Данный метод требует от слушателей заранее подготовки к занятиям. Заставляя их обдумывать свои аргументы заранее и отвечать на вопросы своих коллег и опровергать аргументы, это оттачивает их разум, аналитические способности. Это обеспечивает их фундаментальными навыками необходимыми для успеха в любой дисциплине или профессии.

INFORMATION GAP ACTIVITY

An activity in which a pair or two groups of students hold different information, or where one partner knows something that the other doesn't. This gives a real purpose to a communication activity. An information gap activity is an activity where learners are missing the information, they need to complete a task and need to talk to each other to find it.

ЗАПОЛНЕНИЕ ПРОПУСКОВ

Слушатели работают в парах или малых группах. Один из партнеров знает информацию, которую не знает другой, что создает реальную коммуникативную ситуацию. Упражнение заполнения пропусков – это такое упражнение, где слушателям необходимо заполнить пробелы.

INTERACTION PATTERN

Mode of work (individual work, pair work, group work) used in learning or teaching.

ИНТЕРАКТИВНОСТЬ

Означает взаимодействие. Организация учебной деятельности индивидуально, в парах и в малых группах.

JIG-SAW ACTIVITY

A type of co-operative activity in which each member of a group has a piece of information needed to complete a group task. Often used in reading work when each learner or group of learners reads and understands a part of a text, then takes part in pooling information to establish the meaning or message of the whole text.

УПРАЖНЕНИЯ ПАЗЛ

Вид кооперативного взаимодействия, в котором каждый участник группы имеет часть информации необходимый для завершения группового задания. Часто используется в чтении, когда каждый слушатель или группа слушателей читают и понимают части текста, потом участвуют в объединении информации, чтобы установить значение или сообщение целого текста.

PRESENTATION

The way which something is offered, shown or explained others. A formal monologue presents ideas, opinions or a business proposal.

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

Термин «презентация» заимствован из английского языка. Термин происходит от английского слова «presentation» и обозначает представление, преподнесение, описание, предъявление, представление, показ (спектакля). Само значение слова содержит понятие, связанное со спектаклем и театром. В презентациях различного типа следует выделить такие виды презентации как: публичное выступление перед аудиторией как самоцель и обучающую презентацию. Целями обучающей презентации могут быть:

- а) обучение искусству презентации;
- б) презентация как способ введения нового материала или новой темы занятия;
- в) использование презентации как метода обучения иностранному языку.

WARM-UP ACTIVITY

An activity used to orient learners to a new topic or area of focus in a lesson.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ РАЗМИНКА

Данный вид деятельности направлен на развитие интеллектуальных способностей и формирование у слушателей самостоятельной познавательной деятельности.

III. LESSON PLANS FOR PRACTICAL LESSONS

Lesson Plan 1: Self-introduction




Lesson type: Practical	Background: Multicultural	Time: 80 min
Content Objectives: <ul style="list-style-type: none"> • PWBAT learn how to introduce themselves in business; • PWBAT use appropriate language to introduce; 	Language Objectives: Listening: PWBAT pick up the words from the video; Vocabulary: PWBAT use the words for business introduction	Speaking: PWBAT create, answer questions & discuss the responses to those questions;
Key Vocabulary: Let me introduce myself, I am..., My name is..., Who are you?	Technology used: Laptop, LCD projector, speakers, mobile phones	
Activities for students: Cooperative, individual work, Discussion, evaluation. Integrated skills: List, read, writ, speak	Types of assessment: Formative way: Giving feedback after each activity.	Summative way: Evaluating participants' achievements in tests
Standards met:	Common Core	
Resources used:	Journals: Study.com	
Activities and timing	Lesson sequence	
Warm-up Time: 10 min	Objective: To introduce the topic of the lesson to the participants. Teacher instructions: <ul style="list-style-type: none"> • Ask the participants to watch a short video about self-introduction in business & pick up the words & phrases used for introduction Link to the video: https://www.coursera.org/lecture/business-english-intro/video-introducing-yourself-bH0qh Student directions: <ul style="list-style-type: none"> • Watch a short video & pick up the words & phrases for introduction 	

<p>Introduction Time: 5 min</p>	<p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tell the participants that today, they are going to learn how to introduce themselves <p>ICQ questions:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. How do you feel when you have to introduce yourself in conferences, meetings, etc? 2. How important do you think it is to make a good self-introduction? 3. Are there any specific rules that should be followed when making an introduction in your country?
<p>Pre-Activity Filling in a worksheet Time: 15 min</p>	<p>Objective: To check background knowledge of participants on self-introduction.</p> <p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduce your self to the class & ask them to fill in the worksheet about you; • Ask them to introduce themselves to each other in pairs & fill in the information <p>Student directions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fill in both worksheets for teacher & peer introduction
<p>Formal instruction Time: 5 min</p>	<p>Explanation of the useful tips & vocabulary for introduction</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Establish a connection with the listeners 2. Key points: your experience, your company's name, your position in the company 3. Be confident and friendly 4. Be attentive
<p>While Activity: Situation cards Time: 20 min</p>	<p>Objective: To fix the knowledge of related vocabulary in use.</p> <p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Divide the participants into 4 groups; • Give them cards with the situations for business introduction & make up the introductions; • Ask all of them to use appropriate phrases for introduction; • Ask others to make notes of the phrases used & discuss; • Check the answers and provide feedback <p>Student directions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Make up a business introduction according to the given situation; • Use appropriate phrases for introduction; • Listeners should make notes of the phrases used & discuss

<p>Post activity Discussion Time: 20 Min</p>	<p>Objective: To review the gained knowledge on vocabulary</p> <p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arrange groups of four-five and ask them to prepare questions which they want to ask from each other while introducing themselves; • Suggest them that they should select new phrases from the previous tasks; • Ask them to write down the responses in order to report back to the whole group. • When they finish, ask participants to choose a person whom they will present to the whole group. Warn them that everybody should be presented <p>Student instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prepare questions which you want to ask from each other while introducing yourselves in business conferences; • Ask those questions from each other & make notes; • Present everybody to the class
<p>Time: 5 min</p>	<p>Feedback/Assessment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discuss with the participants what they have acquired today; • Provide a feedback to their cooperation during the class. <p>CCQ questions:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. What was covered during today's session? 2. What phrases would you like to use in business introduction now? 3. What are some tips for business introduction?

Materials

Useful expressions	
<p>Let me introduce myself.</p> <p>Allow me to introduce myself.</p> <p>I don't think we've been introduced.</p> <p>I work for «Future Innovation».</p> <p>I believe we have something in common.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Let me introduce myself. • The reason why I chose this work is... • My main strengths are... • I believe my strongest trait is... • I am convinced that... • What concerns my weaknesses sometimes I spend a bit too much time checking my own work.

<p>Let me give you my business card.</p> <p>Here's my business card.</p> <p>Please do not hesitate to contact me if there is anything I can help you with.</p> <p>Feel free to ask any questions you might have.</p>																									
<p style="text-align: center;">Nice to meet you!</p> <p>Directions- write about the teacher in the spaces.</p> <p>Ex.) My favorite color is <u>red</u>.</p> <p>1.) My name is _____.</p> <p>2.) I am from _____.</p> <p>3.) My dad's name is _____ and my mom's name is Gloria.</p> <p>4-5.) I have two pets. I have a _____ and a _____.</p> <p>6.) My favorite food is _____.</p> 	<p style="text-align: center;">Self Introduction</p> <p>Write about yourself.</p> <p>Who are you? </p> <p>Talk to three friends!</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>Friend 1</td> <td>Friend 2</td> <td>Friend 3</td> </tr> <tr> <td>Hi, my name is _____</td> <td>Name _____</td> <td>Name _____</td> <td>Name _____</td> </tr> <tr> <td>Please call me _____</td> <td>Nickname _____</td> <td>Nickname _____</td> <td>Nickname _____</td> </tr> <tr> <td>I am from _____</td> <td>From _____</td> <td>From _____</td> <td>From _____</td> </tr> <tr> <td>My favorite food is _____</td> <td>Fav. Food _____</td> <td>Fav. Food _____</td> <td>Fav. Food _____</td> </tr> <tr> <td>Nice to meet you!</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> 		Friend 1	Friend 2	Friend 3	Hi, my name is _____	Name _____	Name _____	Name _____	Please call me _____	Nickname _____	Nickname _____	Nickname _____	I am from _____	From _____	From _____	From _____	My favorite food is _____	Fav. Food _____	Fav. Food _____	Fav. Food _____	Nice to meet you!			
	Friend 1	Friend 2	Friend 3																						
Hi, my name is _____	Name _____	Name _____	Name _____																						
Please call me _____	Nickname _____	Nickname _____	Nickname _____																						
I am from _____	From _____	From _____	From _____																						
My favorite food is _____	Fav. Food _____	Fav. Food _____	Fav. Food _____																						
Nice to meet you!																									

Situation cards

Introduction in international conference in a foreign country	Introduction in the business meeting with new partners
Introduction of a new director to the staff of the company	Introduction of a new employee to the other staff

Tests for consolidation:

1.	Let me introduce myself.	A. In terms of business interests
2.	Allow me to introduce myself.	B. I am Lora Smith
3.	I don't think we've been introduced.	C. so that you can address me any time
4.	I work for «Future Innovation».	D. all the information is written here
5.	I believe we have something in common.	E. I am always ready to help
6.	Let me give you my business card.	F. and then you will introduce
7.	Here's my business card.	G. so that I no nothing about you
8.	Please do not hesitate to contact me	H. if there is anything I can help you with.
9.	Feel free to ask any questions you might have.	I. my employees
10.	My main strength are	J. I am IT specialist there

Answers:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	F	G	J	A	C	D	H	E	I

Lesson Plan 2: Information technology & its types

Lesson type: Practical	Background: Multicultural	Time: 80 min
Content Objectives: <ul style="list-style-type: none"> • PWBAT learn about the types of technology; • PWBAT summarize the information about technology and its types; • PWBAT discuss the pros and cons of technology. 	Language Objectives: Listening: PWBAT complete a summary according to video; Vocabulary: PWBAT use appropriate words on technology. Writing: PWBAT write an online reflection on technology.	Reading: PWBAT skim and scan the text to find new words on technology; Speaking: PWBAT discuss the advantages & disadvantages of technology;
Key Vocabulary: Technology, high-tech, technophile, Technophobe.	Technology used: Laptop, LCD projector, speakers, mobile phones	
Activities for students: Cooperative, individual work, Discussion, evaluation. Integrated skills: List, read, writ, speak	Types of assessment: Formative way: Giving feedback after each activity.	Summative way: Evaluating participants' achievements in tests
Standards met:	Common Core	
Resources used:	Journals: Study.com	
Activities and timing	Lesson sequence	
Warm-up Time: 10 min	Objective: To introduce the topic of the lesson to the participants. Teacher instructions: <ul style="list-style-type: none"> • Ask the participants to use the code of Quizzez and access the quiz; • Ask them to click on the quiz and answer multiple-choice questions about technology as fast as possible; 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Link: joinmyquiz.com. Join code: 832058 • The person answers the questions first will be the winner; • Discuss shortly today's topic «Technology and its types» with the students. <p>Student directions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Go to quizzes, insert the code and do the quiz as quickly as possible; • Participate in a small discussion on «Technology and its types».
<p>Introduction Time: 5 min</p>	<p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tell the participants that today, they are going to acquire some knowledge by learning words to talk about «Technology and its types» <p>ICQ questions:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Are we going to talk about technology? 2. Do we differentiate the types of technology? 3. Do we learn words or phrases about technology?
<p>Pre-Activity Filling in a work-sheet Time: 15 min</p>	<p>Objective: To check background knowledge of participants on technology.</p> <p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Divide the participants into initial 3 groups to work together; • Ask them to go to read the given small texts about types of technology and choose the words related to technology from them; • Ask them to make clusters and give definition to them; • Give them some time to read and comment on each other's work; • Check their answers and give feedback. <p>Student directions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Read small texts about types of technology (Group A: Education technology, Group B Medical technology, Group C Industrial technology); • Choose the words related to technology and provide definitions to them; • Read each other's work and discuss the differences.
<p>Formal instruction Time: 5 min</p>	<p>Explanation of the useful tips & vocabulary for introduction</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pick up some words and phrases from the participants' clusters and discuss them; • Refer to the list of words on Technology to group the vocabulary used for describing technology and its types

<p>While Activity: Situation cards Time: 20 min</p>	<p>Objective: To fix the knowledge of related vocabulary in use.</p> <p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Divide the participants into 4 groups; • Ask the them to look through the provided MCQs of the video; • Ask them to complete the MCQs while watching the video recording individually; • After they complete MCQs, ask them to work in groups and discuss their answers; • Check the answers and provide feedback • Link to the video: https://study.com/academy/lesson/different-types-of-classroom-technology.html <p>Student directions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Look through the given MCQs; • Watch the video and complete them individually; • Work in groups of 3 and discuss your answers.
<p>Post activity Discussion Time: 20 Min</p>	<p>Objective: To review the gained knowledge on vocabulary</p> <p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ask the participants to go to discussions board in Zoom chatbox and provide their opinions about pros & cons of technology. <p>Student instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Go to discussions board and try to give your opinions about the pros & cons
<p>Time: 5 min</p>	<p>Feedback/Assessment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discuss with the participants what they have acquired today; • Provide a feedback to their cooperation during the class. <p>CCQ questions:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. What was covered during today’s session? 2. What types of technology do you know now? 3. What are the advantages and disadvantages of technology?

Materials

Reading material

Technology is a gift of God. After the gift of life it is perhaps the greatest of God's gifts. It is the mother of civilizations, of arts and of sciences. Technology has certainly changed the way we live. It has impacted different facets of life and redefined living. Undoubtedly, technology plays an important role in every sphere of life. Several manual tasks can be automated, thanks to technology. Also, many complex and critical processes can be carried out with ease and greater efficiency with the help of modern technology. Thanks to the application of technology, living has changed and it has changed for better. Technology has revolutionized the field of education. The importance of technology in schools cannot be ignored. In fact, with the onset of computers in education, it has become easier for teachers to impart knowledge and for students to acquire it. The use of technology has made the process of teaching and learning all the more enjoyable.

The appropriate deployment of technology contributes to the improvement in the quality of healthcare delivered, the containment of cost, and to increased access to services offered by the healthcare system. Over the past one-hundred years, the dependence of the healthcare system on medical technology for the delivery of its services has continuously grown. In this system, the technology facilitates the delivery of the "human touch." Medical technology enables practitioners to collaboratively intervene together with other caregivers to treat patients in a cost-effective and efficient manner. Technology also enables integration and systems management in a way that contributes to improvements in the level of health indicators. Hospital and clinical administrators are faced with the expectation for return on investment that meets accounting guidelines and financial pressures. This article describes the emerging process for managing medical technology in the hospital and the role that clinical engineers are fulfilling.

MCQs

This technology is called a: 1. An interactive whiteboard is:



- Document camera
- Projector
- UV light
- Computer

- a. A reading program
- b. Interactive technology that allows students to move objects on the screen
- c. A math program
- d. A camera used to take pictures

2. A multimedia projector:

- a. Projects images, presentations or videos from a computer, laptop or document camera
- b. Takes pictures of student work
- c. Copies pages from books
- d. Keeps track of magazines and other internet sources

Tests for consolidation:

1.	Printer	a. displays the images
2.	Laptop	b. helps to organize video calls
3.	Keyboard	c. scrolls up and down
4.	Mouse	d. sends important documents
5.	Fax machine	e. scans the documents with high quality
6.	Compact disk	f. contains letters
7.	Web cam	g. portable form of computer
8.	Stereo	h. copies any text
9.	Scanner	i. saves all the files
10.	Monitor	j. improves the quality of a sound

Answers:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
H	G	F	C	D	I	B	J	E	A

Lesson Plan 3: Mass media

Lesson type: Practical	Background: Multicultural	Time: 80 min.
Content Objectives: <ul style="list-style-type: none"> • PWBAT find out what is Media and types of it; • PWBAT match definitions, pieces of sentence and answer the questions about Media; • PWBAT make and design breaking news and role-play. 	Language Objectives: Listening: PWBAT pick up the words for Media from the video and match with definitions; Vocabulary: PWBAT use words for Media and its types;	Reading: PWBAT form the text and answer the questions related to the text; Speaking: PWBAT make up news and present it in role-play.
Key Vocabulary: Mass media, TV, radio, press, newspapers, the Internet.	Materials used: Laptop, LCD projector, whiteboard, speakers, microphone	Handouts: posters, flash cards, stickers, markers, article
Activities for students: Cooperative, individual work, Discussion, evaluation, role-play. Integrated skills: List, read, write, speak	Types of assessment: Formative way: Giving feedback after each activity.	Summative way: Evaluating students' achievements in tests.
Standards met:	Common Core	
Activities and timing	Lesson sequence	
Warm-up Time: 10 min	Objective: To identify the main topic and tell about the types of Media they use. Jeopardy game on Mass Media. Teacher instructions: <ul style="list-style-type: none"> • Divide the participants into 2 groups; • Tell them that they will play a game of Jeopardy and ask to choose one number; 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Click on the number to show the question about the type of news; • Ask them to answer the question and say how did they know about this news. <p>Student directions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • With your group choose a number, answer the question and say how did you get the news, discuss your answers.
Introduction Time: 5 min	<p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tell the participants that today they will learn about Mass Media and its types. • Talk about the effects of Mass Media on people's life. <p>ICQ questions:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Is the lesson's aim Mass Media? 2. Are we going to talk about the types of Mass Media? 3. Are we going to investigate the effects of Mass Media?
Pre-Activity Brainstorming Time: 15 min	<p>Objective: To find and put the words in appropriate place.</p> <p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Divide the participants into initial 4 groups; • Ask them to choose the type of Media: TV, radio, press, the Internet; • Draw a big tree with 4 thick branches and some hanging apples on the blackboard and write 4 types of Media in the branches; • Ask the groups to run to the blackboard and write down the related words in the apples. • Check their answers and give feedback. (the winner writes the most number of words) <p>Student directions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Find as many words as possible on the given topic and write them in the apples.
Formal instruction. Time: 5 min	<p>Explanation of the words and phrases used for Mass Media.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pick up some words and phrases from the students' trees and discuss them; • Refer to posters on the screen to show the vocabulary on Mass Media; • Ask them to tick the words for Media on their worksheets and discuss them.

<p>While Activities: Note-Taking, matching Time: 10 min</p>	<p>Objective: To pick-up learned words from the video and match with their definitions. Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Provide the participants with blank table and definitions of some words (no words); • Ask them to pick-up the learned words from the video and write them in the table; • Now, ask them to work with their partners and match the words with definitions; • Check their works by reading aloud and provide feedback. <p>Student directions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Watch the video, pick-up new words, match with definitions with your partner.
<p>Story Splits, short-answer questions Time: 10 min</p>	<p>Objective: To put together pieces of news from newspaper and answer the questions. Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Divide the participants into 3 groups; • Give each group pieces of split news from newspaper article about Mass Media; • Ask them to put the pieces together to make the article sense; • Ask them to read the article again and ask them some question; • The group first finished the article and answered the questions correctly is the winner. <p>Student directions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • With your group put the pieces of article together and answer the questions correctly.
<p>Post-activity Breaking news Time: 20 min</p>	<p>Objective: To make-up breaking news and present it. Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Re-organize 4 groups each containing 3 people: announcer, reporter, reporter behind the scene; • Ask each group to choose flash card with topic of news; • Ask them to create news by using new vocabulary, simple and compound sentences; • Give some time for preparation and ask the groups to role-play «Breaking news»; • After the performance provide feedback and announce the winner group.

	<p>Student directions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Choose flash card, make-up breaking news and role-play it.
Time: 5 min	<p style="text-align: center;">Feedback/Assessment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discuss with the participants what they have acquired today; • Provide a feedback to their cooperation during the class. <p>CCQ questions:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.What is Mass Media? 2.What types of media are available? 3.What are the effects of Media?

Materials

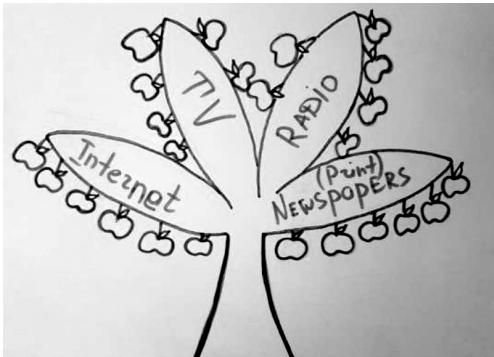
Warm-up activity. Questions for Jeopardy game:

1.	What is the most recent news?
2.	What is the funniest news you have recently heard?
3.	What is the most terrible news you have recently heard?
4.	What is the most important news you have recently heard?
5.	What is the most sensational news you have recently heard?

Pre-activity. Type of Media:

TV	Newspapers
Radio	The Internet

Media tree:



Vocabulary on Mass Media: source: busyteacher.org.

Vocabulary cards			
broadsheet	tabloid	article	column
Local newspaper	Daily newspaper	magazine	TV guide
headline	comic	gossip column	sports section
adverts	editor	journalist	columnist
correspondent	reporter	paparazzi	newsagent's
news vendor	paper boy/girl	crosswords	Dear Abby
station	channel	studio	cable
news	news flash	talk show	chat show
soap opera	sitcom	comedy	drama
documentary	sports program	game show	reality show
newsreader	presenter	host	commentator
anchor	weather presenter	broadcast	commercials
cartoon	film	subtitles	remote control
production	the press	photographer	cameraman

While-activity. Link to the video: <https://youtu.be/qvgYRfZMGoQ>

Table for words and definitions:

Words	Definitions
	Media helps to recall the events
	Media controls the information we get
	Media helps to shape opinions of the news
	Media helps to draw a line between reality and TV world

Words: Priming, Agenda setting, Framing, Cultivation

While-activity. Newspaper article: Source: <https://www.omicsonline.org/mass-media-review-articles.php>

The mass media are diversified media technologies which are intended to reach large audience by mass communication but technology varies based on the communication. Electronically information can be transmitted through broadcast media such as, film, television, radio and recorded music. Newspaper, book, pamphlet or comics are physical objects and they come under print media. Under mass media public speaking and event organizing will also come. Internet and mobile mass communication comes under digital media. Internet media provides services of mass media, like email, websites, blogs, and internet based radio and television. Mass media targets very large market like entire population of a country. Review articles are the summary of current state of understanding on a particular research topic. They analyze or discuss research previously published by scientist and academicians rather than reporting novel research results. Review article comes in the form of systematic reviews and literature reviews and are a form of secondary literature. Systematic reviews determine an objective list of criteria, and find all previously published original research papers that meet the criteria. They then compare the results presented in these papers. Literature reviews, by contrast, provide a summary of what the authors believe are the best and most relevant prior publications. The concept of "review article" is separate from the concept of peer-

Questions for article:

1. What are the main types of Mass Media?
2. What is Internet Media?
3. What is print Media
4. What are review articles?
5. What are the types of review articles?

Post-activity: Cards with topics of news:

1. A woman killed her child in her house	2. A man saved the lives of 2 people on the beach	3. A car crash killed 2 people
4. A natural disaster destroyed more than 10 houses	5. A man vandalized in the streets of the city	6. A lion takes care about a human child

Tests for consolidation:

1.	broadsheet	a. a text with information in papers
2.	editor	b.a broadcast with lots of programmes
3.	headline	c.mini newspaper with gossip
4.	channel	d.a room for recording broadcasts
5.	tabloid	e.a paper in a small area
6.	magazine	f.a paper with pictures
7.	article	g.journalist who writes mini articles
8.	columnist	h.the title on the first page of a newspaper
9.	local paper	i.the person who checks the quality of articles
10.	studio	j.the sheet with news

Answers:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
J	I	H	B	C	F	A	G	E	D

Lesson Plan 4: Globalization

Lesson type: Practical	Background: Multicultural	Time: 80 min.
Content Objectives: <ul style="list-style-type: none"> • PWBAT learn what is globalization and its effects; • PWBAT answer multiple-choice questions; • PWBAT write a summary. 	Language Objectives: Listening: PWBAT listen to the video and complete a summary Vocabulary: PWBAT use appropriate words on globalization;	Speaking: PWBAT discuss what is globalization.
Key Vocabulary: Globalization, global world, one threat, commerce	Technology used: Laptop, LCD projector, Speakers, mobile phones	Handouts: posters, flash cards, stickers, markers, texts, pictures, circles
Activities for students: Cooperative, individual work, Discussion, evaluation. Integrated skills: list, read, write, speak	Types of assessment: Formative way: Giving feedback after each activity.	Summative way: Evaluating students' achievements in tests

Standards met:	Common Core	
Resources used:	Journals: Study.com	
Activities and timing	Lesson sequence	
Warm-up Time: 10 min	<p>Objective: To introduce the topic of the lesson to the students.</p> <p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Show the participants some slides of different worldwide companies; • Ask them what they have in common; • Ask the them what is their opinion about globalization; • Discuss and give feedback. <p>Student directions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Look through the slides and tell what the companies have in common; <p>Provide your opinions about globalization.</p>	
Introduction Time: 5 min	<p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tell the students that today, they are going to acquire some knowledge by learning words and phrases to talk about «Globalization». <p>ICQ questions:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Are we discussing globalization? 2.Do we talk about globalized world? 3.Do we learn words and phrases for globalization? 	
Pre-Activity Brainstorming Time: 15 min	<p>Objective: To check background knowledge of participants on technology.</p> <p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Divide the participants into initial 2 groups: advantages and disadvantages; • Give them some time to make a list and give explanations; • Ask them to organize a small discussion; • Check their answers and give feedback. <p>Student directions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Think about the advantages and disadvantages of globalization; • With your group make a list of advantages or disadvantages; • Discuss pros and cons of globalization with another group. 	

<p>Formal instruction Time:5 min</p>	<p>Explanation of the words related to globalization</p> <ul style="list-style-type: none"> • Give the participants the list of the words about globalization; • Make up some sentences about globalization.
<p>While Activity: Multiple-choice for video Time: 20 min</p>	<p>Objective: To fix the knowledge of related vocabulary in use.</p> <p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tell the participants that they are going to watch a video about globalization; • Provide them with multiple-choice questions related to the video and ask them to look them through before watching the video; • Ask them to circle appropriate answers while watching the video; • Check the answers and discuss with the class. <p>Student directions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Look through the question on the papers provided; • Watch the video and complete multiple-choice questions; • Discuss the answers with the group.
<p>Post activity Video summary Time: 20 min</p>	<p>Objective: To review the gained knowledge on vocabulary</p> <p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ask the participants to write a short summary on the watched video about globalization; • Ask them to use as many new words as possible in their answers. <p>Student instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Summarize the information you watched on the video about globalization; • Write a short summary of the video by using the answers you provided before.
<p>Time: 5 min</p>	<p>Feedback/Assessment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discuss with the students what they have acquired today; • Provide a feedback to their cooperation during the class.

	<p>CCQ questions:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.What was covered during today’s session? 2.What kind of words are mostly used for globalization? 3.What are advantages and disadvantages of globalization?
--	---

Materials

Warm-up slides:



Pre-task activity:

Advantages	Disadvantages

While-activity: link to the video: <https://youtu.be/Xc0bR9tiDyU>

Multiple-choice questions

1.	Globalization Leads to...	A) Destroying barriers	B) Working relatively	C) Honesty
2.	International companies can have	A) Cheap products	B) Poor workforce	C) Lower wages
3.	Western consumers can gain	A) High quality service	B) Cheaper products	C) Poverty
4.	Some countries can...	A) Import goods	B) Close companies	C) Export goods

5.	First disadvantage is that some companies can...	A) Get lazy	B) Only sell	C) Only buy
6.	Some countries want to have...	A) Monopoly	B) Money	C) Workforce
7.	The government blames	A) People	B) Globalization	C) Other countries
8.	In summary globalization should be	A) Fair	B) Suck	C) Honest

Tests for consolidation:

1.	Globalization Leads to	a) Lower wages
2.	International companies can have	b) Working relatively
3.	Western consumers can gain	c) Cheaper products
4.	Some countries can	d) Close companies
5.	First disadvantage is that some companies can	e) Monopoly
6.	Some countries want to have...	f) Globalization
7.	The government blames	g) only sell
8.	Globalization	h) honest
9.	Some people	i) blame globalization
10.	In summary globalization should be	j) can be beneficial

Answers:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	C	A	D	G	E	F	J	I	H

Lesson 5. Business interactions & calls

Lesson type: Practical	Background: Multicultural	Time: 80 min.
Content Objectives: <ul style="list-style-type: none"> • PWBAT learn how to deal with business meetings; • PWBAT know how to answer business calls; 	Language Objectives: Vocabulary: PWBAT use appropriate words for telephone conversations;	Speaking: PWBAT make up & role-play telephone conversations.

Key Vocabulary: Business meeting, business call, e-commerce, trade, bargain	Technology used: Laptop, LCD projector, Speakers, mobile phones	Handouts: posters, flash cards, stickers, markers, texts
Activities for students: Cooperative, individual work, Discussion, evaluation. Integrated skills: list, read, write, speak	Types of assessment: Formative way: Giving feedback after each activity.	Summative way: Evaluating students' achievements in tests
Standards met:	Common Core	
Resources used:	Journals: Study.com	
Activities and timing	Lesson sequence	
Warm-up Time: 10 min	<p>Objective: To introduce the topic of the lesson to the students.</p> <p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Show the participants some photos of people in business situations; • Ask them what they have in common; • Ask them what are these people doing; • Discuss and give feedback. <p>Student directions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Look through the pictures and tell what they have in common; • Provide your opinions about what is described 	
Introduction Time: 5 min	<p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tell the students that today, they are going to acquire some knowledge by learning words and phrases to talk about «Business interactions & telephone calls». <p>ICQ questions:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. When was the last time you phoned any company? 2. Why did you call? 3. What about did you talk? 4. What kind of language did you use? 	
Pre-Activity Brainstorming Time:15 min	<p>Objective: To check background knowledge of participants on business interactions.</p> <p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Divide the participants into initial 2 groups: formal & informal conversations; 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Give them some time to make a cluster of the words and give explanations; • Ask them to organize a small discussion; • Check their answers and give feedback. <p>Student directions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Think about the formal/informal business conversation language; • With your group make a list of the words & phrases for formal/informal business; • Discuss formal & informal language rules with another group.
Formal instruction Time:5 min	<p>Explanation of the words related to business interaction</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pick up some words & phrases for business interactions from group's clusters; • Pre-teach them to some tips of how to organize a call.
While activity Role-play Phone calls Time: 20 min	<p>Objective: To fix the gained knowledge on vocabulary</p> <p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Provide the participants with the list of how to organize customer calls; • Ask them to make up telephone call conversations with them; • Ask them to role-play them • Ask them to use as many new words & phrases as possible in their answers • Check the answers and discuss with the class <p>Student instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Make up telephone conversations by using topic vocabulary & following the tips • Role-play them to the class
Post Activity: Guessing game Time: 20 min	<p>Objective: To revise the knowledge of topic vocabulary in use.</p> <p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tell the participants to read the provided sections & decide if they are for telephoning or emailing language; • Check the answers and discuss with the class. <p>Student directions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Look through the provided sections & decide if they are for telephoning or emailing;

Time: 5 min	<p>Feedback/Assessment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discuss with the students what they have acquired today; • Provide a feedback to their cooperation during the class. <p>CCQ questions:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.What was covered during today’s session? 2.What kind of words are mostly used for business interactions? 3.What are the phrases to use in business calls?
-------------	--

Materials

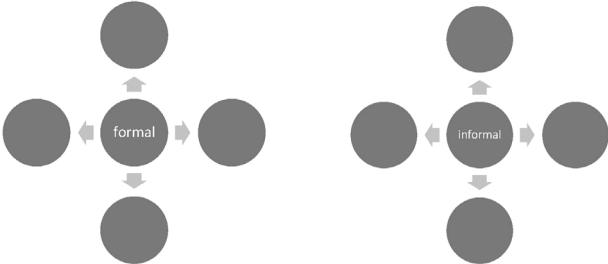
Warm-up pictures:



Tips for business calls

<p>Greet the customer Ask what the problem is Listen carefully Define the problem Suggest a solution Confirm the solution End the conversation</p>	<p>Greet the customer Ask what the problem is Listen carefully Define the problem Suggest a solution Confirm the solution End the conversation</p>
--	--

Clusters:



Sections: Telephoning or emailing

Useful telephoning and emailing language

Business email language or telephone language?

Section 1

Can you spell your name please?
I'm afraid he is out at the moment
Can you hold on please?
He's in a meeting at the moment.

Section 2

Please find the documents attached
I look forward to hearing from you soon
Dear John
Re: our conversation last week

Section 3

Sorry to phone you so late
Can I speak to Mr Brown please?
I hope I'm not disturbing you
Could you ask her to call me back?

Section 4

I'm putting you through
I'm afraid he's on another line.
Can I take a message?
Sorry to keep you waiting
Please speak after the tone
Has she got your number?

Section 5

This is just a quick note to say ...
Please see the information below
Can you forward this message to Mr Smith please?
This is to confirm in writing what we agreed by phone last week
Can you please confirm that you got this?

Section 6

Thanks for calling.
Can I help you?
Janet Smithers speaking.
I'm afraid the line is engaged.
Can you repeat the number please?

Section 7

This is Brian Smith from Meridian Design and Management.
It's seven double four, double two, treble three
Can I have extension 2441?



Put a cross in the correct column:

	Telephoning English	E-mailing English
Section 1		
Section 2		
Section 3		
Section 4		
Section 5		
Section 6		
Section 7		

Tests for consolidation:

1.	Stage 1	a) Ask what the problem is
2.	Stage 2	b) Define the problem
3.	Stage 3	c) Listen carefully
4.	Stage 4	d) Greet the customer
5.	Stage 5	e) re-define the problem
6.	Stage 6	f) End the conversation

7.	Stage 7	g) Confirm the solution
8.	Stage 8	h) Suggest a solution
9.	Stage 9	i) Recall the situation
10.	Stage 10	j) ----

Answers:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	A	C	B	E	H	G	F	I	J

Lesson 6. CV(Curriculum Vitae) writing

Lesson type: Practical	Background: Multicultural	Time: 80 min.
Content Objectives: <ul style="list-style-type: none"> • PWBAT learn how to develop a CV; • PWBAT learn the structure & language used in CVs; 	Language Objectives: Listening: PWBAT listen to the video and complete a summary Vocabulary: PWBAT use appropriate words for telephone conversations;	Speaking: PWBAT make up & role-play telephone conversations.
Key Vocabulary: Business meeting, business call, e-commerce, trade, bargain	Technology used: Laptop, LCD projector, Speakers, mobile phones	Handouts: posters, flash cards, stickers, markers, texts
Activities for students: Cooperative, individual work, Discussion, evaluation. Integrated skills: list, read, write, speak	Types of assessment: Formative way: Giving feedback after each activity.	Summative way: Evaluating students' achievements in tests
Standards met:	Common Core	
Resources used:	Journals: Study.com	
Activities and timing	Lesson sequence	
Warm-up Time: 10 min	Objective: To introduce the topic of the lesson to the students. Teacher instructions: <ul style="list-style-type: none"> • Provide the participants with the list of skills; • Ask them to tick the ones they have; • Ask them to discuss with the partner which ones are necessary; • Discuss and give feedback. 	

	<p>Student directions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Look through the list of skills & tick what you have; • Discuss with the partner which ones are important
<p>Introduction Time: 5 min</p>	<p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tell the students that today, they are going to acquire some knowledge by learning words and phrases to write a CV <p>ICQ questions:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. When do we need to write a CV? 2. What are the components of a CV? 3. How can we write a good CV?
<p>Pre-CV completion Time: 15 min</p>	<p>Objective: To check background knowledge of participants on CV writing.</p> <p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Divide the participants into initial 2 groups; • Give them a worksheet of CV completion; • Ask them to complete the CV by using the given words; • Discuss, check their answers and give feedback. <p>Student directions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Think about the parts of a CV; • Complete the CV by using the given words • Discuss with your partners
<p>Formal instruction Time: 5 min</p>	<p>Explanation of the words related to CV writing</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pick up some words & phrases for CV writing from the provided CV; • Pre-teach them to some tips of how to write a CV.
<p>While activity Developing a CV Time: 20 min</p>	<p>Objective: To fix the gained knowledge on vocabulary</p> <p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Provide the participants with the template of a CV; • Ask them to complete the CV by inserting their info; • Ask them to use as many new words & phrases as possible; • Check the answers and organize peer-check <p>Student instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Complete the CV by inserting your info; • Use as many new words & phrases as possible; • Check the answers and peer-check

Post Activity: CV observation Time: 20 min	<p>Objective: To revise the knowledge of topic vocabulary in use.</p> <p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Give the participants a CV of a person; • Ask them to discuss the parts of it & tell if there are some lacks; • Check the answers and discuss with the class. <p>Student directions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Look through the provided CV; • Discuss with the group the lacks of it
Time: 5 min	<p style="text-align: center;">Feedback/Assessment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discuss with the students what they have acquired today; • Provide a feedback to their cooperation during the class. <p>CCQ questions:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. What was covered during today's session? 2. What parts should be included into the CV? 3. How should the best CV look like?

Materials

List of skills:

Skills and Qualities – CV Writing

Do you know what your skills and qualities are? Choose 6 from the list below to help you when it comes to writing your CV.

Skill/Quality	✓
Hardworking	
Confident	
Good with money	
Honest	
Friendly	
Creative	
Uses own initiative	
Good with numbers	
Able to drive	
Patient	
Good at solving problems	
Organised	
Enthusiastic	
Flexible / adaptable	
Confident talking to people	
Good on the telephone	
Computer literate	
Trustworthy / reliable	
Ambitious	
Punctual	

Skills and Qualities – CV Writing

Do you know what your skills and qualities are? Choose 6 from the list below to help you when it comes to writing your CV.

Skill/Quality	✓
Hardworking	
Confident	
Good with money	
Honest	
Friendly	
Creative	
Uses own initiative	
Good with numbers	
Able to drive	
Patient	
Good at solving problems	
Organised	
Enthusiastic	
Flexible / adaptable	
Confident talking to people	
Good on the telephone	
Computer literate	
Trustworthy / reliable	
Ambitious	
Punctual	

Worksheet for CV completion:

A curriculum vitae

Complete the CV using the information on the right.

CURRICULUM VITAE

1. Surname
2. First names
3. Address
4. Tel. N°
5. Mobile N°
6. Email
7. Date of birth

Education

- Lycée St. Exupery
- Business School, Nice

8. Qualifications

-
-

9. Work Experience

-
-

10. Personal qualities

References: The Principal, Lycée St. Exupery
Head of Business School. Nice



- a) +33 141 58 96 20
- b) 20 November 1985
- c) Dupont
- d) jean.dupont@yahoo.com
- e) Baccalaureate Professionale :
BEP certificate in Tourism
- f) Sociable, conscientious, quick
worker & reliable
- g) +33 7603145267
- h) G.O. (Gentil Organisateur)
Club Med Ibiza
Front office - Hilton London -
2 years
- i) Jean Pascal
- j) 55 rue de France, 83600
Fréjus.

Using the above CV as a model, write your own.
Invent if you have no qualifications or job experience.

ISLCollective.com

Template of a CV:

COMBINATION RESUME WORKSHEET

Name: _____
Address: _____
City, State, Zip: _____
Home Phone: _____
Work Phone: _____
Email: _____

SUMMARY (Thirty words or less about your career, including your scope of responsibilities, industry, skills, personal traits, etc.) _____

RELEVANT ACCOMPLISHMENTS

Action verb (e.g., organized, developed), + what you did + outcome or result

- _____

- _____

- _____

WORK EXPERIENCE (Most recent employer first)

Employer: _____
City & State: _____
Job title: _____ From 19 _____ to 19 _____

Employer: _____
City & State: _____
Job title: _____ From 19 _____ to 19 _____

Employer: _____
City & State: _____
Job title: _____ From 19 _____ to 19 _____

EDUCATION

School: _____ Location: _____
Degree: _____ Major: _____
Certifications or licenses: _____

PROFESSIONAL TRAINING AND DEVELOPMENT (courses/seminars attended)

- _____ • _____

SPECIAL AWARDS (optional) _____

PROFESSIONAL AFFILIATIONS/COMMUNITY ORGANIZATIONS (optional)

COMBINATION RESUME WORKSHEET

Name: _____
Address: _____
City, State, Zip: _____
Home Phone: _____
Work Phone: _____
Email: _____

SUMMARY (Thirty words or less about your career, including your scope of responsibilities, industry, skills, personal traits, etc.) _____

RELEVANT ACCOMPLISHMENTS

Action verb (e.g., organized, developed), + what you did + outcome or result

- _____

- _____

- _____

WORK EXPERIENCE (Most recent employer first)

Employer: _____
City & State: _____
.bb title: _____ From 19____ to 19____

Employer: _____
City & State: _____
.bb title: _____ From 19____ to 19____

Employer: _____
City & State: _____
.bb title: _____ From 19____ to 19____

EDUCATION

School: _____ Location: _____
Degree: _____ Major: _____
Certifications or licenses: _____

PROFESSIONAL TRAINING AND DEVELOPMENT (courses/seminars attended)

- _____
- _____

SPECIAL AWARDS (optional) _____

PROFESSIONAL AFFILIATIONS/COMMUNITY ORGANIZATIONS (optional)

Tests for consolidation:

1.	Computer literature	a) reliable person
2.	Punctual	b) knows digital work well
3.	Trustworthy	c) always on time
4.	Organized	d) sociable
5.	Confident	e) changeable
6.	Enthusiastic	f) imaginative
7.	Patient	g) believes in himself
8.	Flexible	h) has all the necessities
9.	Creative	i) wants to learn
10.	Friendly	j) tolerant

Answers:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	C	A	H	G	I	J	E	F	D

Lesson 7. Email writing

Lesson type: Practical	Background: Multicultural	Time: 80 min.
Content Objectives: • PWBAT learn the difference between formal & informal emails; • PWBAT learn the structure & language of formal & informal emails;	Language Objectives: Vocabulary: PWBAT use appropriate words for writing email;	Speaking: PWBAT talk about writing email.
Key Vocabulary: Business emails, personal emails, formal/informal emails	Technology used: Laptop, LCD projector, Speakers, mobile phones	Handouts: posters, flash cards, stickers, markers, texts
Activities for students: Cooperative, individual work, Discussion, evaluation. Integrated skills: list, read, write, speak	Types of assessment: Formative way: Giving feedback after each activity.	Summative way: Evaluating students' achievements in tests
Standards met:	Common Core	
Resources used:	Journals: Study.com	

Activities and timing	Lesson sequence	
<p>Warm-up Time: 10 min</p>	<p>Objective: To introduce the topic of the lesson to the students.</p> <p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Provide the participants with the table of social networking tools; • Ask them to complete how often they use each of them; • Ask them why they use emails so/not often; • Discuss and give feedback. <p>Student directions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Complete the table by writing about how often you use these social networking sites • Tell why do you use email so/not so often 	
<p>Introduction Time: 5 min</p>	<p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tell the students that today, they are going to acquire some knowledge by learning the structure of formal & informal emails. <p>ICQ questions:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. What is formal/informal email? 2. When do we write formal/informal emails? 3. Whom do we write formal/informal emails to? 	
<p>Pre-activity Guessing Time: 15 min</p>	<p>Objective: To check background knowledge of participants on email writing.</p> <p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Divide the participants into initial 2 groups: formal & informal emails; • Give each group one of 2 cut up strips of different emails; • Ask each group to put the cut ups in appropriate order according to their email; • Check their answers and give feedback. <p>Student directions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Put the cut ups in appropriate order according to their email; • Discuss formal & informal language in emails with the whole group. 	
<p>Formal instruction Time: 5 min</p>	<p>Explanation of the structure & words related to email writing</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pre-teach them to the structure of how to write formal/informal emails; • Provide them with topic vocabulary & phrases to write emails 	

<p>While activity Good or bad? Time: 20 min</p>	<p>Objective: To fix the gained knowledge on vocabulary Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Give the participants the examples of Good & Bad emails; • Ask them to decide which one is good or bad; • Tell them to explain their choice; • Ask the them to make a list of Dos & Don't in email writing; • Check the answers and discuss with the class <p>Student instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Decide which email is good or bad & explain your choice; • Make a list of Dos & Don't in email writing; • Check the answers and discuss with the class
<p>Post Activity: Email writing Time: 20 min</p>	<p>Objective: To revise the knowledge of topic vocabulary in use. Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ask the participants to choose one of the cards with situations on the table; • Ask them write a formal/informal email for the situation you have chosen by using the structure & vocabulary they have learned; • When they finish, ask them to exchange their papers with peer & provide peer-feedback; <p>Student directions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Choose one of the cards with situations on the table; • Use the the structure & vocabulary you have learned & write a formal/informal email for the situation you have chosen • Once you finish exchange your papers with your peer & provide peer-feedback
<p>Time: 5 min</p>	<p style="text-align: center;">Feedback/Assessment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discuss with the students what they have acquired today; • Provide a feedback to their cooperation during the class. <p>CCQ questions:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. What was covered during today's session? 2. Is there any difference between formal & informal emails? 3. What is the structure of formal/informal emails?

Materials

Warm-up:

Social networks	Always	Sometimes	Never
Email			
Telegram			
IMO			

Cut up splits for formal/informal emails:



TeachingEnglish | Lesson plans

Email writing

Worksheet 1

Formal letter, to be cut up into strips.

✂ _____

Dear Mr Jones,

✂ _____

I am writing to enquire about your language courses in the summer. I am a university student studying to become a translator.

✂ _____

I would like to know whether your school offers courses specifically for university level students as I would like to study techniques for essay writing in English. Could you also tell me how many hours of lessons there are per week?

✂ _____

With regards to accommodation, do you only provide homestay-style lodgings or are there any other possible alternatives? I feel I would prefer to stay in shared accommodation with self-catering facilities.

✂ _____

Finally, I was wondering if any extra-curricular activities such as lectures or excursions are offered at your school. If so, are these included in the price, or at an additional cost?

✂ _____

I would be grateful for any information you can give me and I look forward to hearing from you soon.

✂ _____

Yours sincerely,
Jaana Nikkinen
Jaana Nikkinen

✂ _____

Worksheet 3

Informal email. To be cut up into strips.

✂ _____

Subject: Dani is back in Bournemouth

✂ _____

Hi Jack,

✂ _____

Remember me, Dani from last summer? How could u forget, we had such a good laugh every weekend, didn't we? How's it going?

✂ _____

Anyway, just writing to let u know that I'm coming back! I'm gonna be working in a hotel in Bournemouth from June till September. Brilliant, eh?

✂ _____

Actually, there was something else* Do u reckon it would be possible to have my old homestay family? We got on so well, and the mum was a fantastic cook! Dunno if it's possible, but just thought I'd ask.

✂ _____

Would be great to catch up sometime, so gimme a bell*I've still got the same SIM, so my number's the same: 0786 8757652.

✂ _____

Cheers, mate!

✂ _____


Dani

✂ _____

Templates for formal/informal emails:

Layout for a formal letter	Layout for an Informal letter
<p>Sender's address and other contact info: Email Telephone Fax</p> <p>Date</p> <p>Recipient's address Reference number if available</p> <p>Dear (if name is unknown use Sir/Madam)</p> <ul style="list-style-type: none"> It may be appropriate to start with a reference line <i>Re:</i> Do not use contracted forms - write all words in full. Use formal standard English - no slang Keep sentences precise and get straight to the point Keep business letters focussed and do not waffle on! If complaining, be polite and use intelligent vocabulary. <p>Sum up your main point and state that you look forward to a response to your letter / query / complaint etc if appropriate. <i>Thank you, in advance, for taking time to respond to my</i></p> <p>Yours faithfully - (if greeting is to Sir/Madam) Yours sincerely - (if name is given)</p>	<p>Sender's address</p> <p>Date</p> <p>Dear.....</p> <ul style="list-style-type: none"> You may have more than 2 paragraphs. Depending on who the recipient is you will have varying levels of informality. It is generally accepted that in informal letters contracted forms can be used: <i>can't</i> instead of <i>cannot</i>; <i>haven't</i> instead of <i>have not</i> etc. You may also use a more colloquial language register - chatty some that you might use in speech / mild slang words. Punctuation can be less formal: exclamation mark! used to signify shock or a joke; dashes - instead of commas; brackets used to separate additional ideas/references ... <p>Degree of intimacy with recipient will determine the way you sign off: Best wishes / Kind regards / Yours truly / <i>With love</i> ...</p>

Examples of Good & Bad emails:



BRITISH COUNCIL

TeachingEnglish | Lesson plans

Worksheet 2b

Model 'good email'.

Dear Mr Jones,

I'm a university student from Finland and I'm writing to get some information about your language courses this summer. I've got a few questions:

1. Do you do a course for university students, which helps them with their essay writing skills?
2. How many hours a week are the courses?
3. What sort of accommodation do you offer?
4. What after-school activities are there?
5. Do you do any trips to other towns in the UK?

I'm hoping to come over in June, so if you can get back to me as soon as possible, it would be great. Thanks for your help.

Best regards,

Jaana Nikkinen

Worksheet 4

'Bad email'.

Subject: Hello!

Hi Jack!!!

My name's Jaana and I'M FROM FINLAND!!! I bet you haven't had students from here B4 ;-) :-) That's probably coz we're so amazing at languages, that we don't need any xtra help?except me – I need all the help I can get!! FYI: the problem really started when I was in primary school, and my parents, who had been arguing non-stop since I was a little baby, got divorced and decided that I should be adopted as they couldn't decide who should have custody of me. If I had been in their situation, I think I probably wouldn't have known either!! Anyway, this was all a bit traumatic, so all my school subjects suffered, especially English. HAHAHAAA ONLY JOKING!!!! :-) (Actually, don't tell anyone, but I'm actually quite a good student?but if anyone found out, my reputation would be ruined, so shhhhhh!) BTW do u do courses for uni students? How many lessons/week? Is there any extra stuff after school, SO I CAN MEET SOME COOL PEOPLE? How about trips? Give me all the info you can, man.

Jaana (although all my mates call me Jakkii!!)

DOS

- Use an informative subject line, which says what the email is about.
- Write the most important information first.
- Use numbers and bullet points to make the message clearer.
- Use simple grammar. Avoid things like the passive. (As emails are a fast means of communication, they tend to be less wordy and complex than formal letters.)
- Write short sentences.
- Use paragraphs to keep the email clear and easy to understand

DON'TS

- Write 'hello' as your subject line.
- Write about irrelevant issues. The reader will soon hit 'delete' if the email doesn't get to the point.
- Give personal information that you don't want anyone else to know. (The email could end up in the wrong hands)
- Use capital letters to write whole words as in emails, this is considered shouting.
- Use different fonts in the email (the recipient's computer may not be compatible)
- Use Italics (the reason may be misunderstood, due to cultural differences).
- Use exclamation marks.
- Use abbreviations like coz and uni, as the recipient may not understand them.
- Use acronyms like BTW for the same reason.
- Use smileys. They may be misunderstood and come across as unprofessional.

Tests for consolidation:

1.	Assumption	a) mean
2.	Accelerated	b) but
3.	Nevertheless	c) belief
4.	Assistance	d) help
5.	Indicate	e) sped up
6.	For the reason that	f) before
7.	Prior to	g) to
8.	Despite the fact that	h) although
9.	In order to	i) because
10.	Subsequent to	j) after

Answers:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	E	B	D	A	I	F	H	G	J

Lesson Plan 8: Travelling & Culture

Lesson type: Practical	Background: Multicultural	Time: 80 min.
Content Objectives: • PWBAT learn what is travelling and distinguish the places to go; • PWBAT make an advertisement on travelling.	Language Objectives: Vocabulary: PWBAT use appropriate words on technology and do online quiz.	Speaking: PWBAT discuss the types of technology online;
Key Vocabulary: Travelling, hotel, check-in, check out, flight attendant, pilot	Technology used: Laptop, LCD projector, Speakers, mobile phones	Handouts: posters, flash cards, stickers, markers, pictures
Activities for students: Cooperative, individual work, Discussion, evaluation. Integrated skills: List, read, write, speak	Types of assessment: Formative way: Giving feedback after each activity.	Summative way: Evaluating students' achievements via rubric

Standards met:	Common Core	
Resources used:	Journals: Study.com	
Activities and timing	Lesson sequence	
Warm-up Time: 10 min	<p>Objective: To introduce the topic of the lesson to the students.</p> <p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Show the participants some pictures of different cities of the world; • Ask them to tell which city they want to travel and why; • Discuss the purposes of travelling to certain cities. <p>Student directions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Look at the pictures of cities and think over which city you want to travel the most; • Explain the reasons of going to them. 	
Introduction Time: 5 min	<p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tell the participants that today, they are going to acquire some knowledge by learning words and phrases to talk about «Travelling». <p>ICQ questions:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Are we discussing travelling? 2. Do we talk about cities to travel? 3. Do we learn words and phrases for travelling? 	
Pre-Activity Brainstorming Time: 15 min	<p>Objective: To check background knowledge of students on technology.</p> <p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Divide the participants into initial 3 groups: for historical, modern, seaside. • Ask them to make a list of the cities for the given categories; • Invite one candidate from each group and ask them to explain why these cities are in this category; • Check their answers and give feedback. <p>Student directions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Think about the cities of historical, modern and seaside nature; • Make the list of the cities and explain why they are in this category. 	

<p>Formal instruction Time:5 min</p>	<p>Explanation of the words related to travelling</p> <ul style="list-style-type: none"> • Give the participants the list of the words about travelling; • Discuss the usage of some of them; • Make up some sentences and provide the phrases to use for travelling.
<p>While Activity: Making advertisements Time: 20 min</p>	<p>Objective: To fix the knowledge of related vocabulary in use.</p> <p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Divide the participants into 4 groups and ask them to choose the cards with the names of cities; • Each group chooses one city and describes the facilities their; • Ask them to present it as an advertisement; • Check the answers according to rubric. <p>Student directions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Choose one card with the cities and describe the facilities of this city; • Make an advertisement and present it to the class.
<p>Post activity Online game Time: 20 min</p>	<p>Objective: To review the gained knowledge on vocabulary</p> <p>Teacher instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ask the participants to go to Kahoot.it and do the quiz on vocabulary on Travelling; • Check their answers and discuss them with the group. <p>Link to Kahoot: https://embed.kahoot.it/b911dbae-fbc8-4da5-9565-8fecfb196ec7</p> <p>Student instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Go to Kahoot.it, insert the given PIN and do the quiz on Travelling; • Explain your choice.
<p>Time: 5 min</p>	<p>Feedback/Assessment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discuss with the participants what they have acquired today; • Provide a feedback to their cooperation during the class. <p>CCQ questions:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. What was covered during today's session? 2. What kind of words are mostly used for travelling? 3. What are the facilities people pay attention to while travelling?

Materials

Warm-up activity:



Tables for Pre-activity:

Historical	Modern	Seaside

Vocabulary list on travelling

Flight attendant	Travel agent	Motel	Concourse
Cruise trip	terminal	Departure	Arrival
Land	Luggage	Customs	Ticket
Take off	Hotel	Buggage claim	Pilot
passenger	Boarding pass	Lavatory	Check in(out)

Cards for while-activity:

London	New York	Singapore
--------	----------	-----------

Tests for consolidation:

1.	Sightseeing	a) lead the people to the sights
2.	Voyage	b) school trip
3.	Admission fee	c) allowance for entrance
4.	Ticket	d) cruise
5.	Guide	e) places of interest
6.	Excursion	f) pay for entrance
7.	Destination	g) register
8.	Book	h) agency for tourism
9.	Tour agency	i) appointed location
10.	Sea view	j) near the sea

Answers:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	D	F	C	A	B	I	G	H	J

IV. CASE STUDY

1st case. How to take an interview and bypass competitors? A premiere of the film with participation of a star of Hollywood is being passed in your city. You are the young, vigorous journalist constantly working over yourself. You know several foreign languages and have finished courses on psychology of the person. You work in one very popular publishing magazine. You know that in department where you work, the hidden conflict between employees for the right to interview influential people takes place. One of employees is you. All employees of your organization show identical level of the professional skills, comparable experience and formation. Before your department there is problem, to achieve an audience and to make the interview with the protagonist (leading character) of the film.

In the meantime, employees of other well known magazine had undertaken the attempts of a meeting with a star too. Advantage of this magazine before yours is that the star had already given the interview to this publishing house before. Having made monitoring of interest of your potential respondent, you learnt that both of you have identical preferences in meal, as well as he is found of riding as you.

After conversation with the editor-in-chief and offers to interview a star you understand that he actually is interested in other journalist.

However, you have all possibilities to convince star to come to you.

Questions and tasks:

1. How will you act in such situation?
2. How do you use language skills and knowledge received on courses?
3. As you are a young woman will you apply the female charm persuading the chief to allow to interview to you?
4. How will you motivate the respondent on conversation with you?
5. How will you eliminate competitors not only from your department, but also from other magazine?
6. Whether the information about celebrity's preferences will help you?

Guidelines:

Participant

Identify the problem

Conceptions

The right conceptions

The solution of the case

The suggestions in terms of solutions to Case Study

V. GLOSSARY

1. Ability - (noun)
2. Accounting - (noun)
3. Addition - (noun)
4. Adequate - (adjective)
5. Administrator - (noun)
6. Advance - (noun / verb)
7. Analysis - (noun)
8. Analysts - (noun)
9. Analyze - (verb)
10. Annual - (adjective)
11. Application - (noun)
12. Architect - (noun)
13. Area - (noun)
14. Arise - (verb)
15. Associate - (noun / verb)
16. Background - (noun)
17. Business - (noun)
18. Carpal - (adjective)
19. Carrier - (noun)
20. Certification - (noun)
21. Chapter - (noun)
22. Chief - (noun)
23. Code - (noun / verb)
24. Common - (adjective)
25. Communicate - (verb)
26. Communication - (noun)
27. Competitive - (adjective)
28. Computer - (noun)
29. Computing - (noun)
30. Concentrate - (noun / verb)
31. Considerable - (adjective)
32. Consultant - (noun)
33. Consulting - (noun)
34. Coordinate - (verb)
35. Create - (verb)
36. Customer - (noun)
37. Cyber - (adjective)
38. Data - (noun)
39. Database - (noun)
40. Deal - (noun / verb)
41. Decline - (verb)
42. Demand - (noun / verb)
43. Design - (noun)
44. Designer - (noun)
45. Detailed - (adjective)
46. Determine - (verb)
47. Developer - (noun)
48. Development - (noun)
49. Discussion - (noun)
50. Effectively - (adverb)
51. Efficiency - (noun)
52. Electronic - (adjective)
53. Employ - (verb)
54. Engineering - (noun)
55. Engineer - (noun)
56. Enterprise - (noun)
57. Environment - (noun)
58. Equipment - (noun)
59. Expertise - (noun)
60. Eyestrain - (noun)
61. Finance - (noun)
62. Financial - (adjective)
63. Firm - (noun)
64. Force - (noun / verb)
65. Function - (noun)
66. Goal - (noun)
67. Graduate - (noun / verb)
68. Hardware - (noun)

69. Implementation - (noun)
70. Install - (verb)
71. Institution - (noun)
72. Instruction - (noun)
73. Insurance - (noun)
74. Integrate - (verb)
75. Intranet - (noun)
76. Introductory - (noun)
77. Involved - (adjective)
78. Keyboard - (noun)
79. Knowledge - (noun)
80. Laboratory - (noun)
81. Language - (noun)
82. Latest - (superlative adjective)
83. Lead - (noun / verb)
84. Leadership - (noun)
85. Level - (noun)
86. Location - (noun)
87. Lowest - (superlative adjective)
88. Maintain - (verb)
89. Maintenance - (noun)
90. Marketing - (noun)
91. Mathematics - (noun)
92. Matrix - (noun)
93. Median - (noun)
94. Mobile - (adjective)
95. Monitor - (noun / verb)
96. Nature - (noun)
97. Network - (noun)
98. Networking - (noun)
99. Officer - (noun)
100. Office - (noun) Offshore - (adjective)
101. Order - (noun / verb)
102. Organization - (noun)
103. Outsourcing - (noun)
104. Oversee - (verb)
105. Pdf - (noun)
106. Perform - (verb)
107. Performance - (noun)
108. Period - (noun)
109. Plan - (noun / verb)
110. Prevailing - (adjective)
111. Problem - (noun)
112. Process - (noun / verb)
113. Product - (noun)
114. Program - (noun / verb)
115. Programmer - (noun)
116. Project - (noun)
117. Projections - (noun)
118. Promoted - (adjective)
119. Prospect - (noun)
120. Provide - (verb)
121. Publishing - (noun)
122. Rapid - (adjective)
123. Reduce - (verb)
124. Relevant - (adjective)
125. Remote - (adjective)
126. Replace - (verb)
127. Research - (noun / verb)
128. Resource - (noun)
129. Respond - (verb)
130. Rounded - (adjective)
131. Sales - (noun)
132. Science - (noun)
133. Scientific - (adjective)
134. Scientist - (noun)
135. Section - (noun)
136. Security - (noun)

- 137. Service - (noun)
- 138. Simultaneously - (adverb)
- 139. Site - (noun)
- 140. Software - (noun)
- 141. Sophisticated - (adjective)
- 142. Specialist - (noun)
- 143. Specialized - (adjective)
- 144. Specific - (adjective)
- 145. Spend - (verb)
- 146. Staff - (noun)
- 147. Statistic - (noun)
- 148. Substantial - (adjective)
- 149. Sufficient - (adjective)
- 150. Support - (noun / verb)
- 151. Syndrome - (noun)
- 152. System - (noun)
- 153. Task - (noun)
- 154. Technical - (adjective)
- 155. Technician - (noun)
- 156. Technological - (adjective)
- 157. Technology - (noun)
- 158. Telecommunications - (noun)
- 159. Title - (noun)
- 160. Tool - (noun)
- 161. Training - (noun)
- 162. Transfer - (noun / verb)
- 163. Uncommon - (adjective)
- 164. Understanding - (noun)
- 165. User - (noun)
- 166. Variety - (noun)
- 167. Vendor - (noun)
- 168. Web - (noun)
- 169. Webmaster - (noun)
- 170. Wireless - (adjective)
- 171. Worker - (noun)
- 172. Workplace - (noun)

VII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон Республики Узбекистан «Об Образовании» и «Национальная программа по подготовке кадров», законы Президента Республики Узбекистан, постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 1875 от 10 декабря 2012 года.

2. John and Liz Soars «New Headway» Elementary, Oxford 2010.

3. Simon Greenall «Reward» Elementary, Student's book, Macmillan 2002.

4. Steve Taylor «Destination» Vocabulary and grammar», Macmillan 2010.

5. McCarthy M. and O'Dell, F. English Vocabulary in Use - Elementary. Cambridge: CUP, 1999.

6. McCarthy M. and O'Dell, F. English Phrasal Verbs in Use. Cambridge: CUP, 2004.

7. Redman S. English Vocabulary in Use – Pre-intermediate. Cambridge: CUP. 1997.

Greenall S. & D. Pye Reading 1, Cambridge Skills for Fluency. Cambridge: CUP. 2007.

8. Bolitho R. Language Awareness in the English Classroom. English Teaching Professional, 6 January 1998, 3-6.

9. Doff A. & C. Becket Cambridge Skills for Fluency: Listening 1. Cambridge: CUP. 1991.

10. Lindsley Clandfield & Kate Pickering «Global English» HRH. The Duke of Edinburgh ESU. English language Book award 2010.

11. Virginia Evans, Jenny Dooley, Round up 1,2,3,4,5... Pearson Education.

Интернет сайты:

1. www.onestopenglish.org.uk

2. www.teachenglish.uk

3. www.learnenglish.uk

4. www.ziyonet.uz

5. www.fledu.uz

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ОБРАЗОВАНИИ

СОДЕРЖАНИЕ

I. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	271
II. МЕТОДЫ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В МОДУЛЬНОМ ОБУЧЕНИИ	277
III. ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИЯ	283
IV. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.....	247
V. ГЛОССАРИЙ	356
VII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	362

І. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Введение

Программа основана на Законе Республики Узбекистан «Об образовании», утвержденном 23 сентября 2020 года Президентом Республики Узбекистан, а также направлена на реализацию задач, указанных в Постановлении Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года №ПФ-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», Указах Президента Республики Узбекистан от 27 августа 2019 года №ПФ-5789 «О внедрении системы непрерывного повышения квалификации руководящих и педагогических кадров высших образовательных учреждений», №ПФ-5847 от 8 октября 2019 года «Об утверждении Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года». В программе учтено содержание приоритетов, изложенных в Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан от 23 сентября 2019 года №797 «О дополнительных мерах по дальнейшему совершенствованию системы повышения квалификации руководящих и педагогических кадров высших образовательных учреждений», которое направлено на развитие профессиональных навыков и инновационной компетентности преподавателей высших образовательных учреждений и направлена на повышение навыков приобретения передового зарубежного опыта, новых знаний и умений в данной сфере, а также их внедрение в практику.

Тематика программы основана на общих квалификационных требованиях и квалификаций по подготовке и переподготовке педагогических кадров и содержит в себе такие модули, как система кредитных модулей и организация учебного процесса, развитие научной и инновационной деятельности, внедрение цифровых технологий в образование, специализированный английский язык, предметы специальности, а именно, системный анализ в образовании, технологии электронного обучения и прикладные программные средства. Программа направлена на развитие соответствующих знаний, умений, навыков и компетенций для широкого применения смешанного обучения и технологий перевернутого класса на практике.

Исходя из специфики переподготовки и повышения квалификации, а также актуальных вопросов в образовании, программа позволяет совершенствовать знания, умения, навыки и компетенции преподавателей по специализации.

Цели и задачи модуля

Целью модуля «Основы системного анализа и принятия решений» является изучение основ системного анализа, технологии принятия решений, а также освоение современных методов анализа и системного подхода для повышения качества образовательных и научно-исследовательских процессов.

Задачи модуля «Основы системного анализа и принятия решений»:

- ознакомление с категориями системного анализа и принятия решений, методологии анализа, изучение структуры системы;
- получение навыков решения сложных проблем на основе методологии системного анализа, рассмотрение любого объекта, как системы с ее внутренними и внешними связями.
- управление рисками и моделирования решения проблемы;
- применение на практике методов принятия решений на основе системного анализа.

Требования к знаниям, умениям, навыкам и компетенциям слушателей модуля

В процессе изучения курса «Основы системного анализа и принятия решений»:

Слушатель должен иметь базовые понятия, связанные с категориями системного анализа для решения сложных проблем в образовании и научно-исследовательской работе:

- система, системный анализ и системный подход;
- проблема, цель, декомпозиция, анализ. синтез;
- черный ящик, риск, управление;
- решение, оптимальное решение, принятие решения.

Слушатель должен получить навыки по решению сложных проблем, а именно:

- постановка целей и задач;
- использование методологии системного анализа;
- использование принципов системного анализа: декомпозиция, анализ и синтез;
- учет непредвиденных факторов (рисков) при принятии решения;

Слушатель должен получить навыки мастерства в моделировании оптимального решения:

- выбора и анализа методов системного анализа;
- использовании системного подхода;

Слушатель должен быть компетентен в решении управленческих проблем в высшем образовании на основе - применения методологии системного анализа и применения системного подхода.

Связь модуля с другими модулями учебного плана

Содержание модуля «Основы системного анализа и принятия решений» неразрывно связано с учебными модулями «Совершенствование научной и инновационной деятельности», «Внедрение цифровых технологий в учебный процесс», «Педагогические программные средства», «Английский язык для специфических целей», «Система кредитных модулей и организация учебного процесса» в учебной программе и подчеркивает важность подготовки высококвалифицированных научных кадров и их ориентации на научную деятельность.

Роль и место модуля в высшем образовании

Овладев модулем, слушатели получают профессиональную компетентность для изучения, применения и оценки научной и инновационной деятельности.

Распределение часов по модулю

№	Темы модуля	Учебная нагрузка слушателя, часов				
		Учебная нагрузка аудитории			Самостоятельное обучение	
		Всего	в том числе			
			теория	практические занятия		выездное занятие
1	Понятие системного анализа и системного подхода.	2	2			
2	Основные задачи системного анализа	2	2			
3	Подходы в системном анализе.	2	2			
4	Методология системного анализа	2	2			
5	Метод мозгового штурма. Методы типа Дельфи. Метод дерева целей. Метод морфологического анализа	8		8		
	Всего:	16	8	8		

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

1-лекция. Понятие системного анализа и системного подхода. (2 часа)

Понятие системного анализа и системного подхода. Проблема, как объект системного анализа. Система, как предмет системного анализа.

2-лекция. Основные задачи системного анализа (2 часа)

Система, как предмет системного анализа. Основные задачи системного анализа.

3-лекция. Подходы в системном анализе. (2 часа)

Идеи системного анализа. Подходы в системном анализе. Основные виды системных подходов. Модель «Черный ящик». Структу-

ра системного анализа. Технология решения проблем. Системный подход и системное мышление. Аналитическое мышление.

4-лекция. Методология системного анализа (2 часа)

Методология системного анализа. Количественный и качественный подходы в системном анализе. Принятие решение на основе аналитических методов. Качественные методы. Использование качественных методов в образовании.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

- 1-практическая работа. Метод мозгового штурма (4 часа)
- 2-практическая работа. Методы типа Дельфи (2 часа)
- 3-практическая работа. Метод дерева целей (2 часа)
- 3-практическая работа. Метод морфологического анализа (2 часа)

Рекомендации по организации занятий

Рекомендуются использовать следующие методы организации и осуществления учебной деятельности: словесные (лекция, объяснение); иллюстративно-демонстрационные методы; лабораторные (практические) занятия; методы решения практических задач; проблемное изложение материала; исследовательские методы; методы развития критического и креативного мышления; а также методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-исследовательской деятельности: методы практического контроля и самоконтроля, тестовый контроль, презентация разработанных электронных образовательных ресурсов и обсуждение полученных результатов.

На практических занятиях слушатели выполняют практическую работу на основе творческих заданий, кейсов, учебных проектов, ситуационных вопросов, связанных с технологическими процессами в рамках учебных модулей. Практические занятия основаны на современных методах обучения и инновационных технологиях. Кроме того, рекомендуется использовать учебной и научной литературой, электронными ресурсами, дидактическими материалами.

Информационно-методическое обеспечение

Используются учебно-методические материалы, разработанные в процессе преподавания модулей, а именно:

- печатные (учебные пособия, раздаточный материал);
- технические (персональный компьютер, мультимедийный проектор);
- электронные образовательные ресурсы (учебные файлы, мультимедийные презентации, сетевые образовательные ресурсы);
- система управления обучением Moodle <https://nihe-study.by>, а также <https://mt.bimm.uz>, <https://pf.bimm.uz>.

II. МЕТОДЫ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В МОДУЛЬНОМ ОБУЧЕНИИ

Метод Блюма Куба

Цель метода: этот метод используется для облегчения приобретения новых информационных систем и облегчения приобретения знаний обучаемыми, а также для разработки и ответа на «открытые» вопросы.

Способ реализации:

1. Чтобы применить этот метод, необходим простой куб.

Каждая сторона куба содержит следующие слова:

- Перечислите и опишите (простой вопрос)
- Почему (причинно-следственный вопрос)
- Объясните (полный взгляд на проблему)
- Предложить (практический вопрос)
- Приведите пример (вопрос развития творчества)
- дать отзыв (вопрос анализа и оценки)

2. Преподаватель устанавливает тему.

3. Преподаватель бросает куб на стол. Всякий раз, когда появляется слово, оно задает вопрос.

Цель метода: этот метод используется, для чтобы помочь аудитории принять новую информацию и систематизировать свои знания, а также предоставить аудитории ответы на вопросы в следующей таблице.

Примечание. KWHL:

Know – что я знаю?

Want – что я хочу знать?

How - как я могу узнать?

Learn - что я узнал?

методы «KWHL»	
1. <i>Что я знаю:</i> - -	2. <i>Что я хочу знать, что мне нужно знать:</i> -
3. <i>Как я могу узнать:</i> - -	4. <i>Что я узнал:</i> - -

Методы «W1H»

Цель метода: этот метод используется для ознакомления слушателей с новой информацией и систематизации их знаний, а также для того, чтобы помочь слушателям найти ответы на шесть вопросов по теме.

What?	<i>Почему? (описание, содержание, почему оно используется)</i>	
Where?	<i>Где (где его взять)</i>	
What kind?	<i>Как? (доступные варианты, типы)</i>	
When?	<i>Когда? (используется)</i>	
Why?	<i>Почему нет? (используется)</i>	
How?	<i>Как? создано, (сохранено, заполнено, доступно для редактирования)</i>	

Метод «SWOT- анализ»

Цель метода: найти решение проблемы путем анализа и сравнения существующих теоретических знаний и практического опыта, укрепить знания, воспроизвести, оценить, сформировать независимое, критическое мышление, нестандартное мышление.

S – (strength)	• сильные стороны
W – (weakness)	• Слабые и слабые стороны
O – (opportunity)	• опции
T – (threat)	• риски

Метод «BEEP»

Цель метода: метод предназначен для изучения сложных, многогранных, потенциально проблемных тем. Суть метода заключается в том, что он предоставляет одинаковую информацию по разным предметным областям, и в то же время каждая из них обсуждается

в разных аспектах. Например, проблема изучается с точки зрения плюсов и минусов, преимуществ, преимуществ и недостатков, преимуществ и потерь. Этот интерактивный метод позволяет успешно развивать критическое, аналитическое, логическое мышление, а также систематическое выражение и защиту независимых идей, мнений слушателей в письменной и устной форме. Метод «Веер» может быть использован для повышения, анализа и сравнения знаний по теме в виде индивидуальной и парной работы на лекциях, в небольших групповых работах и семинарах.

Способ реализации:



Тренер-преподаватель делит участников на небольшие группы по 5-6 человек;



После ознакомления участников с целью, условиями и процедурами обучения, они раздают раздаточные материалы каждой группе с частями, содержащими общий анализ проблем;



каждая группа подробно проанализирует проблему и предоставит письменные комментарии по предложенной схеме;



В следующем раунде все группы выступают с презентациями. После этого координатор подведет итоги анализа, заполнит необходимую информацию и завершит тему.

Проблемный вопрос					
1-метод		2-метод		3-метод	
Преимущества	Недостатки	Недостатки	Недостатки	Преимущества	Недостатки
Краткое описание:					

Метод «Кейс-стади»

«Кейс-стади» - английское слово («case» – это особый случай, событие, «study» - изучать, анализировать) – это метод, используемый для обучения, анализа и анализа конкретных ситуаций. Этот метод впервые был применен в 1921 году в Гарвардском университете при использовании практических ситуаций при изучении управления экономикой. В этом случае для анализа ситуации можно использовать открытые данные или конкретное событие.

Шаги по реализации метода Кейс стади

Этапы работы	Этапы работы
Этап 1: Представление ситуации и его информации	<ul style="list-style-type: none">✓ индивидуальная аудиовизуальная работа;✓ тематическое исследование (в текстовой, аудио или медиа форме);✓ обобщение информации;✓ анализ информации;✓ выявление проблемы
Шаг 2: определение случая и назначение учебных задач	<ul style="list-style-type: none">✓ индивидуальная и групповая работа;✓ определить иерархию проблем;✓ определить основную проблемную ситуацию
Этап 3: поиск решения учебной задачи путем анализа ключевых вопросов в кейсе	<ul style="list-style-type: none">✓ индивидуальная и групповая работа;✓ разработка альтернативных решений;✓ анализ возможностей и барьеров каждого решения;✓ выбор альтернативных решений
Шаг 4: Формирование и обоснование кейса, презентация.	<ul style="list-style-type: none">✓ индивидуальная и групповая работа;✓ обоснование возможности реализации альтернативных вариантов;✓ подготовка презентации креативного проекта;✓ освещение практических выводов и практических аспектов ситуации

Метод «Ассесмент»

Цель метода: данный метод заключается в оценке уровня знаний, контроля, овладения знаниями и умениями слушателей. С помощью этой техники познавательная деятельность слушателей диагностируется и оценивается в различных областях (тестирование, практические навыки, проблемные ситуации, сравнительный анализ, выявление симптомов).

Способ реализации:

Рекомендуется, чтобы оценки использовались индивидуально для лекционных сессий, чтобы изучить текущий уровень знаний слушателей или участников, представить новую информацию, оценить уровень усвоения темы или информации, а также для самооценки на семинарах и практикумах. Дополнительные задания также могут быть добавлены в коллекцию, в зависимости от творческого подхода педагога и целей обучения.

Правильный ответ на каждую ячейку можно оценить как 5 или 1-5.



Тест



Проблема в том



**Анализ сознания
(симптом)**



Практическое задание

Метод «Insert»

Способ реализации:

➤ Преподаватель готовит текст перед семинаром в форме раздаточного материала или презентации, выделяя ключевые понятия темы;

➤ объясняется суть новой темы, которая распространяется среди слушателей или представлен в виде презентации;

➤ слушатели читают текст по отдельности и выражают свои взгляды с помощью специальных символов. Слушателям рекомендуется использовать следующие специальные символы при работе с текстом:

Знаки	Текст
«V» – знакомая информация.	
«?» – з не понял эту информацию, необходимо прокомментировать.	
«+» эта информация для меня новая.	
«-» я против этой точки зрения или этой информации?	

Далее неизвестная и необъяснимая информация для слушателей будет проанализирована и интерпретирована преподавателем, их сущность будет полностью объяснена.

Ответы на вопросы и семинар будет завершен.

III. ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИЯ

1-лекция.

Тема: Понятие системного анализа и системного подхода

План:

- 1.1. Основные определения и понятия системного анализа
- 1.2. Проблема, как объект системного анализа.
- 1.3. Система, как предмет системного анализа.

Ключевые слова: системный анализ, системный подход, проблема, система, элемент системы.

1.1. Основные определения и понятия системного анализа

В настоящее время наиболее конструктивным из направлений системных исследований считается системный анализ. Не существует единого определения для системного анализа и данный термин используется в публикациях неоднозначно. В одних работах системный анализ определяется как «приложение системных концепций к функциям управления, связанным с планированием»² или даже со стратегическим планированием и целевой стадией планирования. В других – термин «системный анализ» употребляется как синоним термина «анализ систем» или «системное управление организацией»³. Однако, анализ литературных источников показывает, что независимо от того, применяется термин «системный анализ» только к формированию целей и функций системы, к планированию развития предприятия, региона, или к исследованию системы в целом, включая и цели, и организационную структуру, работы этого направления отличаются от других направлений системных исследований следующим:

- во-первых, в них предлагается методика проведения системного исследования, организации процесса принятия решения, де-

² Попов В.Н., Касьянов В.С., Савченко И.П. Системный анализ в менеджменте. – М.: КноРус, 2007-С. 123

³ Лапыгин Ю.Н. Системное управление организацией – М.: МГУЭСИ, ВлГУ, ВИБ, 2002. - 180 с.

ляется попытка предложить подходы к выполнению этапов методики в конкретных условиях;

- во-вторых, в них предлагается работа с целями, т.е. их исследование, формулирование, структуризация или декомпозиция.

Некоторые авторы даже в определении системного анализа подчеркивают, что это методология исследования целенаправленных систем⁴. При этом разработка методики, выбор методов и приемов выполнения ее этапов основывается на использовании понятий и закономерностей теории систем.

Системный анализ – это научная дисциплина, занимающаяся проблемами организации и управления сложными системами, принятия решения в условиях оценки огромного количества информации различной природы. Целью применения системного анализа являются повышение эффективности организации и управления сложными системами на основе увеличения степени обоснованности принимаемого решения с учетом расширением множества альтернатив, среди которых производится обоснованный выбор. В максимально упрощенном виде системный анализ – это некоторая методика, позволяющая при принятии решения не упустить из рассмотрения возможные стороны и связи изучаемого объекта, процесса, явления⁵.

Основными задачами системного анализа являются:

- вскрытие противоречий, выявление проблем, их изучение, формулирование целей, выбор лучшего для достижения цели решения;
- разработка и использование средств, облегчающих формирование и анализ целей и функции систем организационного управления;
- определение возможных вариантов поведения сложных систем и их качественная или количественная оценка;
- разработка методов выбора решения и обоснование критериев, определяющих качество принимаемых решений;

⁴ Дроздов Н. Д., Чернышов В. Н., Шумский А. А., Шелупанов А. А., Александров А. В. Подготовка электронной публикации и общая редакция: Центр гуманитарных технологий. <https://gtmarket.ru/concepts/7111> Последняя редакция: 01.03.2019.

⁵ Бурименко Ю.И. Основы теории систем и системного анализа: учеб. пособие/ Ю.И. Бурименко, Л.В. Галан, И.Ю. Лебедева, А.Ю. Щуровская. – Одесса: ОНАС им. А.С. Попова, 2015. – 136 с.

- комплексное использование методов качественного и количественного анализа, базирующихся на диалектическом обобщении законов функционирования и развития систем различной физической природы.

В системном анализе используется современный математический аппарат и вычислительные системы, однако, для описания сложных систем, в том числе для предсказания их поведения оказывается невозможным опираться только на строгие математические методы. Поэтому в системном анализе используются неформальные процедуры – рациональные рассуждения различной природы, и одной из центральных методологических проблем системного анализа, возникающей при изучении сложных систем, является объединение формальных и неформальных методов анализа и синтеза.

Практически вся современная наука построена по системному принципу.

Системный подход – это подход, при котором любая система (объект) рассматривается как совокупность взаимосвязанных элементов (компонентов), имеющая выход (цель), вход (ресурсы), связь с внешней средой, обратную связь. Это наиболее сложный подход. Его сущность состоит в реализации требований общей теории систем, согласно которой каждый объект в процессе его исследования должен рассматриваться как большая и сложная система и, одновременно, как элемент более общей системы.

Развернутое определение системного подхода включает также обязательность изучения и практического использования следующих семи его аспектов:

- 1) системно-элементного или системно-комплексного, состоящего в выявлении элементов, составляющих данную систему. Во всех социальных системах можно обнаружить компоненты (средства производства и предметы потребления), процессы (экономические, социальные, политические, духовные и т. д.) и идеи, научно-осознанные интересы людей и их общностей;

- 2) системно-структурного, заключающегося в выяснении внутренних связей и зависимостей между элементами данной системы и позволяющего получить представление о внутренней организации (строении) исследуемой системы;

3) системно-функционального, предполагающего выявление функций, для выполнения которых созданы и существуют соответствующие системы;

4) системно-целевого, означающего необходимость научного определения целей и подцелей системы, их взаимной увязки между собой;

5) системно-ресурсного, заключающегося в тщательном выявлении ресурсов, требующихся для функционирования системы, для решения системой той или иной проблемы;

6) системно-интеграционного, состоящего в определении совокупности качественных свойств системы, обеспечивающих её целостность и особенность;

7) системно-коммуникационного, означающего необходимость выявления внешних связей данной системы с другими, то есть, её связей с окружающей средой;

8) системно-исторического, позволяющего выяснить условия во времени возникновения исследуемой системы, пройденные ею этапы, современное состояние, а также возможные перспективы развития.

Системный подход вошел в современную теорию организации управления как особо востребованная методология научного анализа и мышления. Способность к системному мышлению стала одним из требований к современному руководителю. Системное мышление – это не выбор, а производственная необходимость. Системное мышление позволяет увидеть последствия принимаемого решения, и также выяснить причину возникновения проблемы.

Цель системного подхода, – опираясь на изучение объективных закономерностей развития систем, дать правила организации мышления по мультиэкранной схеме.

Системный подход ориентирует исследователя на раскрытие целостности объекта, на выявление многообразных типов связей в нем и сведение их в единую теоретическую картину. В настоящее время под системным подходом понимают направление методологии научного познания и социальной практики, в основе которого лежит рассмотрение объектов как систем. Соответствен-

но, суть системного подхода в теории организации заключается в представлении об организации как о системе.

Кроме этого, системный подход представляет любую систему как подсистему: над любой системой есть надсистема, которая находится на более высоком уровне иерархии систем. Системный подход представляет собой определенный этап в развитии методов познания, методов исследования и конструирования, способов описания и объяснения природных или искусственно создававшихся объектов. Наиболее широкое применение системный подход находит при исследовании сложных развивающихся объектов – многоуровневых иерархий, как правило, самоорганизующихся биологических, психологических, социальных, экономических и других систем, одним словом, – организаций.

На основании вышеизложенного сформулируем определение системного подхода.

Системный подход – это методологическое направление в науке, основная задача которого состоит в разработке методов исследования и конструирования сложноорганизованных объектов – систем разных типов и классов.

Можно встретить двоякое понимание системного подхода: с одной стороны, это анализ существующих систем, с другой – создание, конструирование, синтез систем для достижения целей. Применительно к образованию чаще всего под системным подходом понимают комплексное изучение объекта как единого целого с позиций системного анализа.

Таким образом, системный подход шире системного анализа: системный подход – это направление, методология, которая немыслима без системного анализа.

Действительно, на практике системный подход реализуется чаще всего в виде системного анализа. Системный анализ используется как один из важнейших методов в системном подходе, как эффективное средство решения сложных, обычно недостаточно четко сформулированных проблем. Соответственно системный анализ сводится к уточнению проблемы и ее структуризации в серию задач, решаемых с помощью экономико-математических методов, нахождению критериев их решения, детализации целей.

Системный анализ исследует общие закономерности, относящиеся к сложным системам, которые изучаются любой наукой.

Системный анализ – совокупность методов и средств исследования и конструирования сложных объектов, прежде всего методов обоснования решений при создании и управлении техническими, экономическими и социальными системами.

В рамках приведенных определений системный подход и системный анализ выступают в качестве методологии исследования сложных объектов посредством представления их в качестве систем, моделирования этих систем и их анализа. Именно системный анализ позволяет выявить условия, приводящие к наилучшим результатам функционирования и оптимизации системы. При этом любой объект рассматривается не только как неразделимое, единое целое, но и как система взаимосвязанных составных элементов, их свойств и качеств. Соответственно системный анализ сводится к уточнению сложной проблемы и ее структуризации в набор задач, решаемых с помощью экономико-математических методов, детализации целей, нахождению критериев оптимизации, конструированию эффективной организации для достижения целей.

Подводя итоги в определении системного анализа, нужно подчеркнуть, что системный анализ:

- применяется для решения таких проблем, которые не могут быть поставлены и решены отдельными методами математики, т.е. проблем с неопределенностью ситуации принятия решения, когда используют не только формальные методы, но и методы качественного анализа («формализованный здравый смысл»), интуицию и опыт лиц, принимающих решения;
- объединяет разные методы с помощью единой методики; опирается на научное мировоззрение;
- объединяет знания, суждения и интуицию специалистов различных областей знаний и обязывает их к определенной дисциплине мышления;
- уделяет основное внимание целям и целеобразованию.

1.2. Проблема, как объект системного анализа

Хорошо известно, что необходимость в принятии решения возникает только при наличии некоторой проблемы. Существуют два подхода к определению понятия «проблема».

Во-первых, проблема понимается как расхождение между действительным и желаемым при неизвестных способах преодоления этого расхождения. Решить проблему – значит скорректировать старую систему или сконструировать новую, желаемую.

В жизни образовательных организаций такие проблемы возникают, если фактические результаты их деятельности не соответствуют требуемым или, другими словами, когда цели деятельности организации не достигнуты. Будем называть их проблемами функционирования организации.

Пример.

Примерами проблем функционирования высших учебных заведений является снижение качества образования, низкая научная острепенность, нехватка учебно-методической литературы на государственном языке, несовременное лабораторное оборудование или отсутствие его и так далее.

Во-вторых, проблема часто понимается как потенциальная возможность. В этом смысле проблема означает расхождение между действительным и потенциально возможным при неизвестных способах преодоления этого расхождения. В жизни образовательных организаций такие проблемы возникают, если фактические результаты их деятельности ниже, чем потенциально возможные, или, другими словами, когда не реализуется потенциал организации, даже если ее дела идут хорошо, и все цели деятельности успешно достигаются. Назовем их проблемами развития организации.

Следует отметить, что потенциал образовательной организации, как правило, значительно превосходит желаемые результаты деятельности. Как известно, рациональность педагогов ограничена, и руководители организаций редко стремятся стимулировать труд педагогических и научных кадров, ограничиваясь постановкой достижимых целей. Одним словом, реальные цели деятельно-

сти обычно проще, чем потенциальные возможности организации. Тем не менее мудрый руководитель всегда видит перспективу.

Пример.

Пусть некоторое высшее учебное заведение получило высокий рейтинг в стране, или если учебное заведение занимает лидирующее положение, но имеет возможность улучшить его и еще сильнее укрепить свои позиции, то можно сказать, что в деятельности этого учебного заведения также имеются проблемы, но это проблемы совсем иного рода. Это проблемы развития учебного заведения

В условиях жесткой конкуренции, когда в образовательном пространстве появляются частные университеты, филиалы ведущих международных университетов, открытые университеты и массовые онлайн курсы, руководители обязаны не только своевременно распознавать и решать проблемы функционирования организации, а непременно думать об их развитии и стремится к реализации всех потенциальных возможностей.

Выявление и диагноз проблемы. Как было указано выше, проблема – это некоторое противоречие. Чтобы решить проблему, ее сперва необходимо определить, т.е. «увидеть» возникшее противоречие и установить его причины. Определение проблемы – первый шаг на пути ее решения. Как известно, правильно определить проблему – значит наполовину ее решить. Это непростая задача для руководителя. Образовательная организация – это сложная система, поведение которой зависит от большого числа взаимосвязанных и неопределенных факторов. Каждый из них может стать причиной проблемы. Более того, проблемы могут возникать как результат совместного действия либо «взаимодействия» различных по своей природе факторов. Это явление известно под названием эффект отрицательной энергии, когда несколько факторов как бы «накладываются» друг на друга и образуют настолько неблагоприятное сочетание, что эффективность деятельности организации резко падает. Поэтому определение проблемы – это сложная процедура, которая, в свою очередь, состоит из нескольких фаз и требует принятия промежуточных решений. Среди этих фаз выделяют две основные – выявление и диагноз проблемы.

Первая фаза – выявление проблемы, т.е. определение ее симптомов. Понятие «симптом» означает некоторый признак, который указывает на появление проблемы и понимается как отклонение реальных оценок показателей эффективности организации от желаемых или потенциально возможных значений.

Пример.

К типичным симптомам проблем функционирования высших образовательных учреждений относятся низкий уровень знаний выпускников, невысокий спрос или отсутствие спроса на выпускников со стороны работодателей, низкая производительность труда педагогов или напротив, высокие издержки на образование и текучесть кадров.

Определение симптомов позволяет установить наличие проблемы, но не отвечает на вопрос о причинах ее возникновения. Дело в том, что любой симптом может быть обусловлен многими факторами, влияющими на эффективность организации. Например, спрос на выпускников со стороны работодателей может уменьшиться вследствие изменения структуры организации, предоставляющей рабочие места выпускникам или оптимизации бизнес-процессов в предприятии. Поэтому после определения симптомов следует избегать импульсивных решений и поспешных действий для немедленного устранения проблемы. Чтобы определить истинные причины «болезни» своей организации, руководитель должен глубоко проникнуть в суть проблемы, изучив реальное состояние дел и влияние всех факторов на организационную эффективность.

Поэтому необходима вторая фаза – диагноз проблемы, т.е. установление причин ее возникновения. Поскольку в общем случае проблема понимается как снижение эффективности организации, то ее причину следует искать среди факторов, которые влияют на эффективность операций в этой организации. Как известно, существуют три группы таких факторов: качество ресурсов, способы и условия их применения. Сбор полезной и достоверной информации о значениях этих факторов и составляет сущность процесса диагноза проблемы. Эта информация требуется для того, чтобы установить конкретный перечень факторов, послуживших причиной появления проблемы, и выделить среди них управляемые

факторы, из которых будет формироваться множество альтернатив для принятия решения.

Пример.

Причиной снижения качества образования могут быть устаревшее лабораторное оборудование (качество ресурсов), нерациональная организация образовательного процесса (способы применения ресурсов) или отсутствие мотивации у педагогов (условия применения ресурсов). В зависимости от того, что на самом деле является причиной проблемы, в дальнейшем могут быть приняты решения о приобретении современного лабораторного оборудования, оптимизации учебных программ и стимулировании труда преподавателей.

Проблемы, изучаемые системным подходом

1) в сфере безопасности:

- информационно-аналитическое обеспечение;
- материально-техническое снабжение;
- анализ структуры субъектов национальной безопасности с точки зрения максимальной отдачи;
- изучение эффективности затрат (отдача) при оптимальной организационной структуре;

• анализ угроз и выработка мер их предотвращения;

2) в сфере государственного управления

- сбор, обработка и накопление данных;
- республиканское, областное, городское и районное планирование;
- создание комплексных систем управления;
- планирование и контроль капитального строительства;
- подготовка бюджета, контроль его исполнения и расходования

3) в сфере экономики

- долгосрочное планирование производства, выпуска продукции, ситуации на рынках;
- инвестиционное проектирование;
- макроэкономическое регулирование

Подводя итоги

- Определение и выявление проблемы – первый шаг к ее решению;

- Для выявления проблемы необходимо определить ее симптомы;
- Конечной целью диагноза проблемы является необходимость выявить управляемые факторы, на которые должен повлиять руководитель, чтобы решить проблему.
- На сегодняшний день системный подход применяется во всех сферах науки, но несмотря на это, в разных сферах его поведение проявляется по-разному.

1.3. Система, как предмет системного анализа

При использовании системного подхода объект исследования рассматривается как система со всеми ее внутренними и внешними связями.

Термин «система» не нашла общепринятого и стандартного толкования. В настоящее время существует много определений системы. Но ни одно из них не является полным. Так, например,

1. Система есть комплекс элементов, находящийся во взаимодействии.

2. Система – это множество объектов вместе с отношениями этих объектов.

3. Система – множество элементов, находящихся в отношениях или связях друг с другом, образующая целостность или органическое единство (толковый словарь).

Примеры систем: солнечная система, система высшего образования, компьютер, фирма и т.д.

Каждая система имеет свои особенности, организацию, цели. Однако всем системам, вне зависимости от их физической природы, присущи определенные общие закономерности, отношения между элементами, общие законы управления.

В понятии «система» термины «отношение» и «взаимодействие» используются в самом широком смысле, включая весь набор родственных понятий таких как ограничение, структура, организационная связь, соединение, зависимость и т.д. Исходя из этого, система S представляет собой упорядоченную пару $S=(A, R)$, где A – множество элементов; R – множество отношений между A .

То есть система – это полный, целостный набор элементов (компонентов), взаимосвязанных и взаимодействующих между собой так, чтобы могла реализоваться функция системы.

Исследование объекта как системы предполагает использование следующих категорий:

1. Структурное представление связано с выделением элементов системы и связей между ними.

2. Функциональное представление систем – выделение совокупности функций (целенаправленных действий) системы и её компонентов направленные на достижение определённой цели.

3. Макроскопическое представление – понимание системы как нерасчленимого целого, взаимодействующего с внешней средой.

4. Микроскопическое представление основано на рассмотрении системы как совокупности взаимосвязанных элементов. Оно предполагает раскрытие структуры системы.

5. Иерархическое представление основано на понятии подсистемы, получаемом при разложении (декомпозиции) системы, обладающей системными свойствами, которые следует отличать от её элемента – неделимого на более мелкие части (с точки зрения решаемой задачи). Система может быть представлена в виде совокупностей подсистем различных уровней, составляющую системную иерархию, которая замыкается снизу только элементами.

6. Процессуальное представление предполагает понимание системного объекта как динамического объекта, характеризующегося последовательностью его состояний во времени.

Можно выделить следующие признаки систем:

- целостность, связанность или относительная независимость от среды и систем. С исчезновением связанности исчезает и система, хотя элементы системы и даже некоторые отношения между ними могут быть сохранены;

- наличие подсистем и связей между ними или наличие структуры системы. С исчезновением подсистем или связей между ними может исчезнуть и сама система;

- возможность обособления или абстрагирования от окружающей среды, т.е. относительная обособленность от тех факторов среды, которые в достаточной мере не влияют на достижение цели;

- связи с окружающей средой по обмену ресурсами;
- подчиненность всей организации системы некоторой цели;
- эмерджентность или несводимость свойств системы к свойствам элементов;
 - увеличение разнообразия типов частей системы, выполняемых ими функций, что обуславливает различия в их абсолютной стоимости;
 - усложнение функционирования;
 - сложность поведения, нелинейность характеристик;
 - повышение уровня автоматизации, означающее, в частности, увеличение степени относительной самостоятельности системы в ее поведении;
 - нерегулярное, статистически распределенное во времени поступление внешних воздействий;
 - наличие в ряде случаев состязательного момента, т.е. такого функционирования системы, при котором необходимо учитывать конкуренцию отдельных частей;
 - многоаспектность (техническая, экономическая, социальная, психологическая);
 - контринтуитивность (причина и следствие жестко однозначно не связаны ни во времени, ни в пространстве);
 - нелинейность (синергетика)

Рассмотрим понятия, тесно связанных с системой и ее характеристиками.

Объект. Объектом познания является часть реального мира, которая выделяется и воспринимается как единое целое в течение длительного времени. Объект может быть материальным и абстрактным, естественным и искусственным. Реально объект обладает бесконечным набором свойств различной природы. Практически в процессе познания взаимодействие осуществляется с ограниченным множеством свойств, лежащих в пределах возможности их восприятия и необходимости для цели познания. Поэтому система как образ объекта задаётся на конечном множестве отобранных для наблюдения свойств.

Внешняя среда. Понятие «система» возникает там и тогда, где и когда мы материально или умозрительно проводим замкнутую

границу между неограниченным или некоторым ограниченным множеством элементов. Те элементы с их соответствующей взаимной обусловленностью, которые попадают внутрь, – образуют систему.

Те элементы, которые остались за пределами границы, образуют множество, называемое в теории систем «системным окружением» или просто «окружением», или «внешней средой».

Немыслимо рассматривать систему без ее внешней среды. Система формирует и проявляет свои свойства в процессе взаимодействия с окружением, являясь при этом ведущим компонентом этого воздействия.

В зависимости от воздействия на окружение и характер взаимодействия с другими системами функции систем можно расположить по возрастающему рангу следующим образом:

- пассивное существование;
- материал для других систем;
- обслуживание систем более высокого порядка;
- противостояние другим системам (выживание);
- поглощение других систем (экспансия);
- преобразование других систем и сред (активная роль).

Всякая система может рассматриваться, с одной стороны, как подсистема более высокого порядка (надсистемы), а с другой, как надсистема системы более низкого порядка (подсистема). Например, система «кафедра» входит как подсистема в систему более высокого ранга – «факультет». В свою очередь, надсистема «факультет» может являться подсистемой «Университет».

Обычно в качестве подсистем фигурирует более или менее самостоятельные части систем, выделяемые по определённым признакам, обладающие относительной самостоятельностью, определённой степенью свободы.

Компонент – любая часть системы, вступающая в определённые отношения с другими частями (подсистемами, элементами).

Элементом системы является часть системы с однозначно определёнными свойствами, выполняющие определённые функции и не подлежащие дальнейшему разбиению в рамках решаемой задачи.

мой задачи (с точки зрения исследователя). Например, преподаватель является элементом системы «Кафедра».

Понятие элемент, подсистема, система взаимопреобразуемы, система может рассматриваться как элемент системы более высокого порядка (мета система), а элемент при углубленном анализе, как система. То обстоятельство, что любая подсистема является одновременно и относительно самостоятельной системой приводит к двум аспектам изучения систем: на макро- и микроуровнях.

При изучении на макроуровне основное внимание уделяется взаимодействию системы с внешней средой. Причём системы более высокого уровня можно рассматривать как часть внешней среды. При таком подходе главными факторами являются целевая функция системы (цель), условия её функционирования. При этом элементы системы изучаются с точки зрения организации их в единое целое, влияние на функции системы в целом.

На микроуровне основными становятся внутренние характеристики системы, характер взаимодействия элементов между собой, их свойства и условия функционирования.

Для изучения системы сочетаются оба компонента.

Связи – это элементы, осуществляющие непосредственное взаимодействие между элементами (или подсистемами) системы, а также с элементами и подсистемами окружения.

Связь – одно из фундаментальных понятий в системном подходе. Система как единое целое существует именно благодаря наличию связей между ее элементами, т.е., иными словами, связи выражают законы функционирования системы. Связи различают по характеру взаимосвязи как прямые и обратные, а по виду проявления (описания) как детерминированные и вероятностные.

Прямые связи предназначены для заданной функциональной передачи вещества, энергии, информации или их комбинаций – от одного элемента к другому в направлении основного процесса.

Обратные связи, в основном, выполняют осведомляющие функции, отражая изменение состояния системы в результате управляющего воздействия на нее. Процессы управления, адаптации, саморегулирования, самоорганизации, развития невозможны без использования обратных связей.

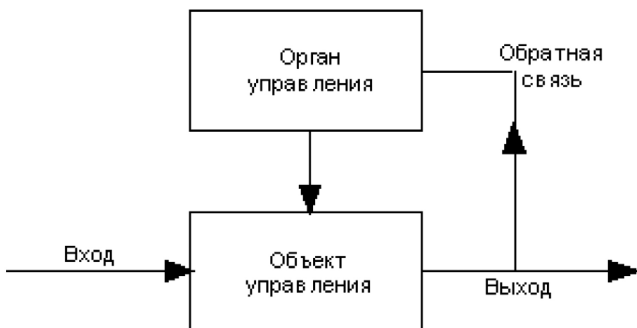


Рисунок 1.1. – Пример обратной связи

С помощью обратной связи сигнал (информация) с выхода системы (объекта управления) передается в орган управления. Здесь этот сигнал, содержащий информации о работе, выполненной объектом управления, сравнивается с сигналом, задающим содержание и объем работы (например, план). В случае возникновения рассогласования между фактическим и плановым состоянием работы принимаются меры по его устранению.

Основными функциями обратной связи являются:

1. противодействие тому, что делает сама система, когда она выходит за установленные пределы (например, реагирование на снижение качества);

2. компенсация возмущений и поддержание состояния устойчивого равновесия системы (например, неполадки в работе оборудования);

3. синтезирование внешних и внутренних возмущений, стремящихся вывести систему из состояния устойчивого равновесия, сведение этих возмущений к отклонениям одной или нескольких управляемых величин (например, выработка управляющих команд на одновременное появление нового международного университета и снижение качества национального образования);

4. выработка управляющих воздействий на объект управления по плохо формализуемому закону. Например, установление более высокой цены на энергоносители вызывает в деятельности различных организаций сложные изменения, меняют конечные результа-

ты их функционирования, требуют внесения изменений в производственно-хозяйственный процесс путем воздействий, которые невозможно описать с помощью аналитических выражений.

Нарушение обратных связей в социально-экономических системах по различным причинам ведет к тяжелым последствиям. Отдельные локальные системы утрачивают способность к эволюции и тонкому восприятию намечающихся новых тенденций, перспективному развитию и научно обоснованному прогнозированию своей деятельности на длительный период времени, эффективному приспособлению к постоянно меняющимся условиям внешней среды.

Особенностью социально-экономических систем, к которым относят и систему высшего образования, является то обстоятельство, что не всегда удается четко выразить обратные связи, которые в них, как правило, длинные, проходят через целый ряд промежуточных звеньев, и четкий их просмотр затруднен. Сами управляемые величины нередко не поддаются ясному определению, и трудно установить множество ограничений, накладываемых на параметры управляемых величин. Не всегда известны также действительные причины выхода управляемых переменных за установленные пределы.

Детерминированная (жесткая) связь, как правило, однозначно определяет причину и следствие, дает четко обусловленную формулу взаимодействия элементов. Вероятностная (гибкая) связь определяет неявную, косвенную зависимость между элементами системы. Теория вероятности предлагает математический аппарат для исследования этих связей, называемый «корреляционными зависимостями».

Критерии – признаки, по которым производится оценка соответствия функционирования системы желаемому результату (цели) при заданных ограничениях.

Эффективность системы – соотношение между заданным (целевым) показателем результата функционирования системы и фактически реализованным.

Функционирование любой произвольно выбранной системы состоит в переработке входных (известных) параметров и извест-

ных параметров воздействия окружающей среды в значения выходных (неизвестных) параметров с учетом факторов обратной связи.

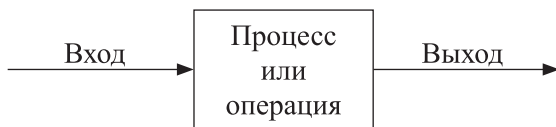


Рисунок 1.2. – Функционирование системы

Вход – все, что изменяется при протекании процесса (функционирования) системы.

Выход – результат конечного состояния процесса.

Процессор – перевод входа в выход.

Система осуществляет свою связь со средой следующим образом. Вход данной системы является в то же время выходом предшествующей, а выход данной системы – входом последующей. Таким образом, вход и выход располагаются на границе системы и выполняют одновременно функции входа и выхода предшествующих и последующих систем.

Управление системой связано с понятиями прямой и обратной связи, ограничениями.

Обратная связь – предназначена для выполнения следующих операций:

- сравнение данных на входе с результатами на выходе с выявлением их качественно-количественного различия;
- оценка содержания и смысла различия;
- выработка решения, вытекающего из различия;
- воздействие на ввод.

Ограничение – обеспечивает соответствие между выходом системы и требованием к нему, как к входу в последующую систему – потребитель. Если заданное требование не выполняется, ограничение не пропускает его через себя. Ограничение, таким образом, играет роль согласования функционирования данной системы с целями (потребностями) потребителя.

Состоянием системы называется совокупность существенных свойств, которыми система обладает в каждый момент времени.

Подводя итоги

- Каждая система имеет свои особенности, организацию, цели;
- Термин «система» не нашла общепринятого и стандартного толкования;
- Понятия: элемент, подсистема, система – взаимопреобразуемы, система может рассматриваться как элемент системы более высокого порядка (мета система), а элемент при углубленном анализе, как система.

Контрольные вопросы:

1. Какой смысл имеет термин «системный анализ»?
2. Каковы различия между процессным и ситуационными подходами?
3. Что являются целью применения системного анализа?
4. Какие задачи стоят перед системным анализом?
5. Определите системный подход?
6. Какова цель системного подхода?
7. Что такое системное мышление?
8. Дайте определение системы с помощью системного подхода.
9. Что такое проблема?
10. Что необходимо сделать для определения проблемы?
11. Что характерно для ситуаций, в которых происходит выбор решений?
12. Как установить наличие проблемы?
13. Что означает «симптом»?
14. Что такое система? Приведите примеры систем
15. Что такое подсистема?
16. Что такое элемент системы?
17. Для чего предназначены прямые и обратные связи?
18. Что такое критерий? Приведите примеры
19. Дайте определения следующим понятиям: объект, подсистема, структура, функция, связь.

2-лекция.

Тема: Основные задачи системного анализа

План:

- 2.1. Основные задачи системного анализа
- 2.2. Идеи системного анализа.
- 2.3. Этапы разработки и формирования системного анализа

Ключевые слова: *системный анализ, идея, этап, сложная система*

2.1. Основные задачи системного анализа

Системный анализ сформировался в результате появления необходимости исследовать и проектировать большие сложные системы, управлять ими в условиях неполноты информации, ограниченности ресурсов и времени. Системный анализ исследует большие и сложные системы. Общеизвестной границы, разделяющей большие и сложные системы, нет. Однако отмечается, что термин «большая система» характеризует многокомпонентные системы, включающие значительное число элементов с однотипными многоуровневыми связями.

Система называется большой, если ее исследование или моделирование затруднено из-за большой размерности, т.е. множество состояний системы S имеет большую размерность. Какую же размерность нужно считать большой? Об этом мы можем судить только для конкретной проблемы (системы), конкретной цели исследуемой проблемы и конкретных ресурсов. Большая система сводится к системе меньшей размерности использованием более мощных вычислительных средств (или ресурсов) либо разбиением задачи на ряд задач меньшей размерности (если это возможно). Большие системы – это системы высокой степени сложности, в которых их подсистемы также относятся к категориям сложных систем. Дополнительными признаками, характеризующими большую систему, являются:

- большие размеры;
- сложная иерархическая структура;

- циркуляция в системе больших информационных, энергетических и материальных потоков;
- высокий уровень неопределённости в описании системы.

Примеры больших систем:

энергосистема, включающая природные источники энергии (реки, месторождения химического или ядерного горючего, солнечную и ветровую энергию), электростанции, преобразовательные подстанции, обслуживающий персонал, линии передачи энергии, потребителей энергии;

производственное предприятие, куда входят источники снабжения сырьем и энергией, персонал, технологическое оборудование, средства его ремонта, техническая документация, финансы, сбыт продукции, учет и отчетность;

торговая сеть, включающая поставщиков товаров, склады, торговые точки, персонал, финансы, учет и отчетность;

живой организм с его системами питания, дыхания, движения, нервной и гуморальной регуляции, восстановления разрушающихся элементов (клеток) и воспроизведения дочерних организмов.

Управление большой системой строится, как правило, в виде иерархической системы, высший орган которой управляет несколькими подразделениями низшей ступени, каждой из которых, в свою очередь, подчинены подразделения еще более низкой ступени и т.д. Такая структура управления позволяет использовать преимущества централизованных и децентрализованных систем и в значительной мере освободиться от их недостатков.

В свою очередь, термин «сложная система» характеризует структурно и функционально сложные многокомпонентные системы с большим числом взаимосвязанных и взаимодействующих элементов различного типа и с многочисленными и разнородными связями между ними.

Система называется сложной, если в ней не хватает ресурсов (главным образом, – информационных) для эффективного описания (состояний, законов функционирования) и управления системой – определения, описания управляющих параметров или для принятия решений в таких системах (в таких системах всегда должна быть подсистема принятия решения).

Сложные системы - это такие системы, в структуру которых входят компоненты и элементы самой разной природы, связанные большим разнообразием отношений и все функциональные процессы, которых имеют динамичный, а часто и статистический характер, и, как правило, не могут быть описаны на языке классической математики с использованием формул и аналитических структур. Сложные системы отличаются многомерностью, разнообразностью структуры, многообразием природы элементов и связей, организационной разно сопротивляемостью и разно чувствительностью к воздействиям, асимметричностью потенциальных возможностей осуществления функциональных и дисфункциональных изменений. При этом каждый из элементов подобной системы может быть также представлен в виде системы (подсистемы). К сложной можно отнести систему, обладающую по крайней мере одним из следующих признаков:

- система в целом обладает свойствами, которыми не обладает ни один из составляющих её элементов;
- систему можно разделить на подсистемы и изучать каждую из них отдельно;
- система функционирует в условиях существенной неопределённости и воздействия среды на неё, что обуславливает случайный характер изменения её показателей;
- система осуществляет целенаправленный выбор своего поведения.

Примеры сложных систем:

химические реакции, если их рассматривать на молекулярном уровне;

клетка биологического образования, рассматриваемая на метаболическом уровне;

мозг человека, если его рассматривать с точки зрения выполняемых человеком интеллектуальных действий;

экономика, рассматриваемая на макроуровне (т.е макроэкономика);

человеческое общество – на политико-религиозно-культурном уровне;

Интернет, если ее рассматривать как средство получения знаний;

язык, – во многих аспектах.

Проблема управления сложными системами и составляет основное содержание задач системного анализа. Для того чтобы успешно справиться с этой проблемой, необходимо изучить объект управления – то есть саму систему, а также определить цель управления – выяснить необходимое (целесообразное) состояние системы, то есть состояние, к которому она должна стремиться. Методы и процедуры системного анализа направлены на выявление целей, выдвижение альтернативных вариантов решения проблем, выявление масштабов неопределённости по каждому из вариантов и сопоставление вариантов по тем или иным критериям эффективности, а также связанных организационных задач.

Главной задачей системного анализа является разрешение проблемы или проблемной ситуации, возникшей перед объектом проводимого системного исследования. Системный анализ занимается изучением проблемы или проблемной ситуации, выяснением её причин, выработкой вариантов её устранения, принятием решения и организацией дальнейшего функционирования системы, разрешающего проблемную ситуацию. Начальным этапом любого системного исследования является изучение объекта проводимого системного анализа с последующей его формализацией. На этом этапе возникают задачи, в корне отличающие методологию системных исследований от методологии других дисциплин, а именно, в системном анализе решается двуединая задача. С одной стороны, необходимо формализовать объект системного исследования, с другой стороны, формализации подлежит процесс исследования системы, процесс постановки и решения проблемы.

Важной задачей системного анализа является проблема принятия решения. Применительно к задачам исследования, проектирования и управления сложными системами, включающими в себя большое количество элементов и подсистем, проблема принятия решения связана с выбором определённой альтернативы развития системы в условиях различного рода неопределённости. Неопределённость может быть обусловлена наличием множества факторов, не поддающихся точной оценке – воздействием на систему неизвестных факторов, многокритериальностью задач оптимизации,

недостаточной определённой целью развития систем, неоднозначностью сценариев развития системы, недостаточностью априорной информации о системе, воздействием случайных факторов в ходе динамического развития системы и прочими условиями. Ещё один распространённый вид неопределённости представляет собой неопределённость, связанную с последующим влиянием результатов принятого решения на проблемную ситуацию. Дело в том, что поведению сложных систем свойственна неоднозначность, то есть после принятия решения возможны различные варианты поведения системы. Оценка этих вариантов, вероятности их возникновения является также одной из основных задач системного анализа.

Как правило, в условиях указанных неопределённостей выбор альтернативы требует анализа сложной и многосторонней информации. В этом смысле целью применения системного анализа является повышение степени обоснованности принимаемого решения, расширение множества вариантов, среди которых производится обоснованный выбор. Для этого в системном анализе разрабатываются модели принятия решений, методы выбора решений и обоснования критериев, характеризующих качество принимаемых решений. На этапе выработки и принятия решений необходимо учитывать взаимодействие системы с её подсистемами, сочетать цели системы с целями подсистем, выделять глобальные и второстепенные цели.

Другой важной задачей системного анализа является исследование процессов целеобразования, их изучение и разработка средств работы с целями (формулирование, структуризация или декомпозиция целевых структур, программ и планов, а также связей между ними), и это зачастую оказывается более трудной задачей, чем последующий выбор лучшего решения. В этом смысле системный анализ иногда определяют, как методологию исследования целенаправленных систем. Формулирование цели при решении задач системного анализа является одной из ключевых процедур, потому что цель является объектом, определяющим постановку задачи системных исследований.

Важное место в системном анализе занимают и задачи организации, в том числе проблемы управления в иерархических систе-

мах, выбор оптимальной структуры, оптимальных режимов функционирования, оптимальной организации взаимодействия между подсистемами и элементами и другие организационные задачи. Выявление и решение подобных проблем может быть успешно решено при совместной работе системных аналитиков и специалистов в соответствующей отрасли исследования.

В системном анализе используется современный математический аппарат и вычислительные системы, однако для описания сложных систем, в том числе прогнозирования их поведения, оказывается невозможным опираться только на строгие математические методы. Поэтому в системном анализе широко используются неформальные процедуры, при этом одной из центральных методологических проблем системного анализа, возникающей при изучении сложных систем, является объединение формальных и неформальных методов анализа и синтеза. Основным инструментом, обеспечивающим это объединение, являются имитационные модели, созданные при помощи методов компьютерного моделирования.

Задачей системного анализа является конструирование имитационных систем любой сложности, однако следует отметить, что в системных исследованиях не преследуется цель создания некоей «супермодели», речь идёт о разработке частных моделей, каждая из которых решает свои специфические вопросы. Даже после того как подобные имитационные модели созданы и исследованы, вопрос о сведении различных аспектов поведения системы в некую единую схему остаётся открытым. Однако решить его можно и нужно не посредством построения «супермодели», а анализируя реакции на наблюдаемое поведение других взаимодействующих объектов, то есть путём исследования поведения объектов – аналогов и перенесения результатов этих исследований на объект системного анализа. Такое исследование даёт основание для содержательного понимания ситуаций взаимодействия и структуры взаимосвязей, определяющих место исследуемой системы в структуре суперсистемы, компонентом которой она является.

Отдельную группу задач системного анализа составляют задачи исследования комплекса взаимодействий анализируемых объектов с внешней средой. Решение подобных задач предполагает

проведение границы между исследуемой системой и внешней средой, предопределяющей предельную глубину влияния рассматриваемых взаимодействий, которыми ограничивается рассмотрение, определение реальных ресурсов такого взаимодействия, рассмотрение взаимодействий исследуемой системы с системой более высокого уровня. Задачи этого типа связаны с конструированием альтернатив взаимодействия системы с внешней средой, альтернатив развития системы во времени и в пространстве.

2.2. Идеи системного анализа

Системный анализ – это дисциплина, развивающая методы проектирования сложных систем. Системный анализ опирается на ряд прикладных логико-математических дисциплин, технических процедур и методов, широко используемых в деятельности управления, включая формализованные и неформализованные средства исследования, а также на совокупность принципов, то есть исходных, принимаемых за истину правил, которые используются в качестве основы для построения методов анализа.

Методологическую основу системного анализа составляет системный подход, который в самом общем смысле подразумевает рассмотрение системы любой степени сложности как:

- состоящей из отдельных, связанных между собой определёнными отношениями, частей;
- находящейся во взаимодействии с внешней средой;
- находящейся в непрерывном развитии.

Для организации процесса исследования при проведении системного анализа разрабатывается комплекс методов, определяющих последовательность этапов проведения анализа и процедуры их выполнения.

В основе всех методов исследования используются идеи к анализу сложных проблем и взаимодействию средств их решения.

***Идея 1.** При изучении сложного объекта главное внимание уделяется внешним связям объекта с другими системами, а не его детальной внутренней структуре, хотя последнее не исключается.*

Рассмотрим идею на следующем примере.

Пример.

Пусть в университете имеется следующая проблема: в последние годы наблюдается постепенное снижение качества обучения. Обычный путь решения проблемы состоит в поиске ее причин внутри университета: снижение мотивации преподавателей, нарушение дисциплины, неправильное руководство и т.п. Но может оказаться, что причины неудачи лежат вне университета. Системный подход предусматривает расширение исходной системы (университета). В данном случае можно рассмотреть и низкое качество фундаментальных знаний студентов, т.е. включить в рассмотрение некачественный прием абитуриентов в ВУЗ. Возможно, что этого окажется недостаточно и потребуются новое расширение системы, например, рассмотрение всей образовательной системы, так как причинами неудачи могут быть низкий уровень качества среднего образования, нехватка учителей, низкое качество образовательных программ и т.п. В этих условиях поиск причин неудачи внутри университета либо вообще не даст удовлетворительного решения, либо приведет к частному (паллиативному) решению, которое придется постоянно пересматривать и корректировать до бесконечности.

Идея 2. При изучении сложного объекта приоритет отдается его целям и функциям, из которых выводится структура (но не наоборот), т.е. системный анализ – это подход функциональный.

Прокомментируем эту идею. В жизни часто приходится сталкиваться с обратной ситуацией: есть структура, она наделяется какой-то функцией, при этом ожидаемые результаты трудно прогнозировать. Когда речь идет о технических системах, назначение которых заранее известно, такой подход не приводит к серьезным просчетам. Но когда мы имеем дело со сложными системами такими, как человек или организация людей, то традиционный подход может привести к значительным ошибкам. Дело в том, что назначение таких систем нам изначально точно не известно, и эта неопределенность создает дополнительные трудности в управлении ими. Системный анализ предлагает другой подход: есть цель (функция), какая нужна структура, чтобы достичь ее наилучшим образом. Такой подход позволяет выраба-

тивать оптимальные решения, исключая параллелизм и дублирование функций (мы не затрагиваем здесь социальные аспекты, проблему занятости, и т.п.; системный подход позволяет учесть также и эти ограничения).

Идея 3. При решении проблем, связанных с системами, следует сопоставлять необходимое и возможное, желаемое и достижимое, эффект и имеющиеся для этого ресурсы. Иными словами, следует всегда учитывать, какую «цену» придется заплатить за получение требуемого результата.

Прокомментируем эту идею. Мы все ставим различные цели и многого хотим, однако, если мы не оцениваем предварительно имеющиеся в наличии ресурсы: физические, интеллектуальные, материальные, энергетические, информационные, финансовые, временные и т.п., то мы не сможем реализовать наши желания и цели. Недостаток ресурсов приводит к неосуществимым проектам, многочисленным долгосрочным программам, которые не дают реальных результатов, не говоря уже о моральных последствиях такого прожектерства. Это особенно актуально в образовании и науке. Невозможно получить научные результаты или закрепить практические навыки студентам без современной лабораторной базы.

Идея 4. При принятии решения в системах следует учитывать последствия решения для всех систем, которые оно затрагивает.

Обсудим эту идею. На практике часто наблюдается иная картина; кажется, что нет ничего легче, как принять решение на любом уровне, при этом рассуждают так: а зачем считаться с интересами других, если мне этого не хочется? Однако при реализации такого решения системы, интересы которых не учтены, начинают сопротивляться этому решению, и последнее не выполняется, причем последствия оказываются плачевными для того, кто принял решение. Системный подход предусматривает учет различных интересов и привлечение других систем к выработке решения, что позволяет получить наилучшее решение для большой системы и одновременно наилучшие возможные решения для составляющих систем. Плодотворность такого подхода можно подтвердить сле-

дующим фактом. В Японии, где системный подход получил широкое распространение, как и в других развитых странах, при принятии решения 90% времени тратится на его согласование со всеми, кого оно затрагивает, и 10% на его реализацию. Обсудим задачи, решаемые системным анализом. Среди задач, возникающих в связи с проектированием систем, важное место занимает проблема сочетания структурных и функциональных аспектов. Один из трудных вопросов относится к проблемам проектирования иерархической организации. Любые более или менее сложные системы организованы по иерархическому принципу. Это связано с тем, что централизованная обработка информации и принятие решений часто невозможны из-за большого объема информации, задержек и искажений. Основное свойство иерархической системы заключается в том, что, несмотря на ошибки в локальных пунктах принятия решений, такая система в целом может функционировать нормально.

В системах, в состав которых входят люди (например, производственные системы, социальные системы, народное хозяйство и т.п.), функционирование зависит от управления, осуществляемого людьми. Возникают дополнительные трудности, связанные с учетом собственных целей и интересов людей, для чего необходимо спроектировать специальный механизм. Поэтому теория иерархических многоуровневых систем является одной из важнейших частей системного анализа.

2.3. Этапы разработки и формирования системного анализа

На разных стадиях исследования, которое продвигается от интуитивной и достаточно слабо сформулированной постановки проблемы до выбора оптимального решения с помощью строгих математических моделей, используется обширная группа методов. Поэтому целесообразно установить принципиальную последовательность этапов проведения системного анализа. Исследование в системном анализе разбивается на ряд этапов, схематически представленных на рисунке 2.1.

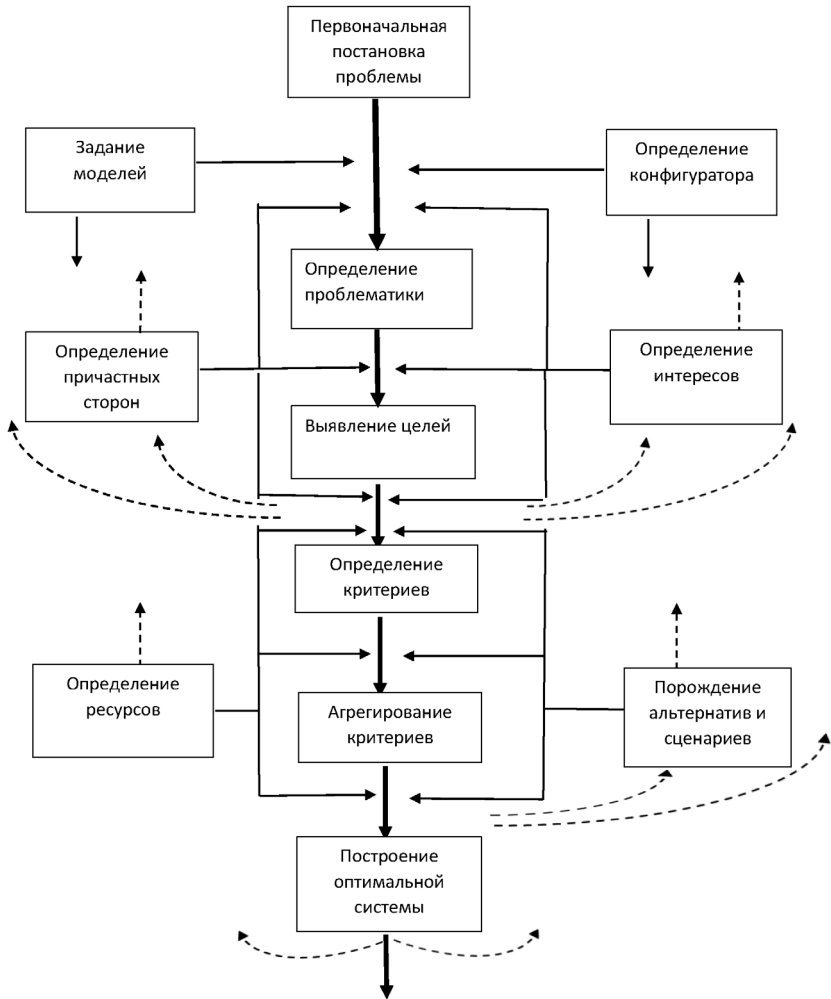


Рисунок 2.1. Этапы системного анализа

При системном анализе объектов, процессов и явлений необходимо пройти в указанном порядке следующие этапы системного анализа:

1. Определение конфигуратора. Под конфигуратором в системном анализе понимают совокупность качественно различающихся

точек зрения на проблему, подлежащую разрешению. Здесь главным является предположение о том, что такая совокупность точек зрения (языков) исчерпывающим образом позволяет описать систему и проблему. Естественно, речь идет не об абсолютной, безотносительной полноте, а о полноте, связанной с целью анализа.

Пример

Опыт проектирования организационных систем показывает, что для синтеза организационной системы конфигуратор состоит из описания распределения власти (структуры подчиненности), распределения ответственности (структура функционирования) и распределения информации (организация связи и памяти систем, накопления опыта, обучения, истории). Все три структуры не обязаны совпадать топологически, хотя связывают одни и те же части системы.

Заметим, что конфигуратор является содержательной моделью высшего возможного уровня. Перечислив языки, на которых мы будем говорить о системе, мы тем самым определяем, синтезируем тип системы, фиксируем наше понимание природы системы. Как всякая модель конфигуратор имеет целевой характер и при смене цели может утратить свойства конфигулятора. Как каждая модель, конфигуратор в простых случаях очевидно адекватен, в то время как адекватность в других случаях подтверждает практика.

2. Постановка проблемы – отправной момент исследования. В исследовании системы ему предшествует работа по структурированию проблемы. Описание проблемы, как объекта системного анализа, будет приведено ниже.

3. Расширение проблемы до проблематики, т.е. нахождение системы проблем или задач, существенно связанных с исследуемой проблемой, без учета которых она не может быть решена.

4. Выявление целей: цели указывают направление, в котором надо двигаться, чтобы поэтапно решить проблему.

При формулировании целей следует придерживаться следующих правил:

- включать в список цели, противоположные заявленным;
- выявлять не только желаемые, но и не желаемые по последствиям цели;
- допускать существование вообще всяких целей.

Изменение целей во времени может быть, как по форме, так и по содержанию.

5. Формирование критериев. Критерий – это количественное отражение степени достижения системой поставленных перед ней целей. Критерий – это правило выбора предпочтительного варианта решения из ряда альтернативных.

Пример

Студент ставит себе цель: успешно сдать зимнюю сессию. Критерием в этом случае может быть такая количественная модель – получить две оценки отлично и две - хорошо.

Критериев может быть несколько. Многокритериальность является способом повышения адекватности описания цели. Критерии должны описать по возможности все важные аспекты цели, но при этом необходимо минимизировать число необходимых критериев.

6. Агрегирование критериев. Выявленные критерии могут быть объединены либо в группы, либо заменены обобщающим критерием.

7. Генерирование альтернатив и выбор с использованием критериев наилучшей из них. Формирование множества альтернатив является творческим этапом системного анализа. Генерирование альтернатив осуществляют с помощью метода мозгового штурма, описание которого будет представлено в последующих главах настоящего учебника.

8. Исследование ресурсных возможностей, включая информационные потоки и ресурсы.

9. Выбор формализации (построение и использование моделей и ограничений) для решения проблемы.

10. Оптимизация (для простых систем).

11. Декомпозиция.

12. Наблюдение и эксперименты над исследуемой системой.

13. Построение системы.

14. Использование результатов проведенного системного исследования.

Подводя итоги

Цель многоэтапного системного анализа состоит в том, чтобы помочь выбрать правильную стратегию при решении практи-

ческих задач. Структура этого анализа направлена на то, чтобы сосредоточить главные усилия на сложных и, как правило, крупномасштабных проблемах, не поддающихся решению более простыми методами исследования, например, наблюдением и прямым экспериментированием.

Контрольные вопросы:

1. Какие системы называют большими?
2. Какие системы называют сложными?
3. Что является главной задачей системного анализа?
4. Перечислите задачи системного анализа
5. В чем заключаются идеи системного анализа?
6. Прокомментируйте каждую идею
7. Перечислите этапы системного анализа
8. Что понимается под конфигуратором в системном анализе?
9. В чем заключается постановка проблемы?
10. Каких правил следует придерживаться при формулировании целей? Что понимается под критерием в системном анализе?

3-лекция.

Тема: Подходы в системном анализе

План:

- 3.1. Подходы в системном анализе.
- 3.2. Модель «Черный ящик».
- 3.3. Структура системного анализа.

Ключевые слова: *системный анализ, черный ящик, структура, декомпозиция, синтез, анализ.*

3.1. Подходы в системном анализе

Системный подход – комплексное изучение явления или процесса как единого целого с позиций системного анализа, т. е. уточнение сложной проблемы и её структуризация в серию задач, решаемых с помощью экономико-математических методов, на-

хождение критериев их решения, детализация целей, конструирование эффективной организации для достижения целей.

В настоящее время рассматриваются следующие подходы системного анализа:

1. Комплексный подход предполагает учитывать при анализе как внутреннюю, так и внешнюю среду организации. Это означает, что необходимо учитывать не только внутренние, но и внешние факторы – экономические, геополитические, социальные, демографические, экологические и др. Факторы – важные аспекты при анализе организаций и, к сожалению, учитываются не всегда.

Пример

При проектировании новых организаций часто не учитываются либо откладываются социальные вопросы.

При внедрении новой техники не всегда принимаются во внимание показатели эргономичности, что приводит к повышению утомляемости работников и в итоге – к снижению производительности труда.

При формировании новых трудовых коллективов должным образом не учитываются социально-психологические аспекты, в частности, проблемы мотивации труда.

2. Для исследования функциональных связей информационного обеспечения систем управления используется интеграционный подход, суть которого в том, что исследования осуществляются как по вертикали (между отдельными элементами системы управления), так и по горизонтали (на всех стадиях жизненного цикла продукта).

Под интеграцией понимается объединение субъектов управления для усиления взаимодействия всех элементов системы управления конкретной организации. При таком подходе появляются более прочные связи между отдельными подсистемами организации, более конкретные задания.

Пример

Учебный отдел задает кафедрам учебной организации учебную нагрузку, включающую: общий объем учебных часов, количество часов на преподавателя, расписание и т.д. На основе выполнения учебной нагрузки преподавателями достигаются поставленные цели по выполнению учебной программы.

Рассматривая образовательные учреждения. интеграция по стадиям жизненного цикла образовательного процесса по горизонтали требует формирования единой и четкой информационной системы управления, которая должна включать, прежде всего, показатели качества и количества затрат по стадиям учебной, научно-исследовательской, организационной и воспитательной работы. Такая согласованность показателей по стадиям жизненного цикла образовательных процессов позволяет создать структуру управления, обеспечивающую оперативность и гибкость управления.

Интеграция по вертикали представляет собой связь образования, науки и производства для наилучшего достижения поставленных целей. Такая интеграция обеспечивает повышение качества образования, разработку новых продуктов и услуг и расширение бизнес-структур. Интеграция дает как образовательным учреждениям, так и производству, дополнительные возможности для повышения их конкурентоспособности за счет расширения сотрудничества. Появляется более широкий простор для развития и внедрения новых идей, выпуска более качественной продукции, оперативность в реализации принятых решений.

Применение интеграционного подхода создает условия для наилучшего осуществления стратегических задач на всех уровнях в системе управления: на уровне холдинга, отдельных компаний и конкретных подразделений.

3. Сущность ситуационного подхода заключается в том, что побудительным мотивом к проведению анализа являются конкретные ситуации, широкий диапазон которых существенно влияет на эффективность управления. При таком подходе система управления в зависимости от характера ситуаций может менять любую из своих характеристик.

Объектами анализа в данном случае могут быть:

- структура управления: в зависимости от ситуации и на основании проведенных объемных расчетов выбирается структура управления с преобладанием либо вертикальных, либо горизонтальных связей;
- методы управления;

- стиль руководства: в зависимости от профессионализма, численности и личностных качеств сотрудников выбирается стиль руководства, ориентированный либо на задачи, либо на человеческие отношения;

- внешняя и внутренняя среда организации;
- стратегия развития организации;
- технологические особенности производственного процесса.

4. Маркетинговый подход предполагает проведение анализа организаций на основе результатов маркетинговых исследований. Главной целью при таком подходе является ориентация управляющей системы на потребителя. В образовании система должна быть ориентирована на студента. Реализация поставленной цели требует прежде всего совершенствования деловой стратегии организации, цель которой обеспечить своей организации устойчивое конкурентное преимущество. Маркетинговый анализ призван выявить эти конкурентные преимущества и факторы, их определяющие.

Как показала практика проведения исследований, к таким факторам относятся следующие:

- качество продукции или услуг;
- качество управления самой организации;
- маркетинговое качество, т.е. свойство товара соответствовать реальной потребности населения.

При этом важно учитывать конкурентную позицию, т.е. позицию исследуемой организации в отрасли на данный период времени, поскольку конкурентная борьба – мероприятие дорогостоящее, и рынок характеризуется высокими входными барьерами.

Таким образом, значение маркетингового подхода в том, чтобы обеспечить организацию всей необходимой информацией, знание которой позволит надолго удержать и сохранить свою конкурентную позицию в отрасли.

5. Инновационный подход основан на умении организации быстро реагировать на изменения, диктуемые внешней средой. Это касается внедрения нововведений, новых технических решений, неуклонного возобновления производства новых товаров и услуг для наилучшего удовлетворения потребностей рынка сбыта. Залог успешного функционирования любой организации в том, что

она должна идти не только вровень с техническим прогрессом, но и опережать его. Внедрение инноваций также требует проведения системного анализа, а именно возможностей организации для внедрения того или иного новшества. Процесс анализа при инновационном подходе весьма сложен и охватывает все стадии жизненного цикла продукта.

Рассмотрим эти стадии.

1). Анализ возможности проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Здесь требуется определить, располагает ли данная организация необходимыми финансовыми ресурсами, поскольку расходы на разработку инновационных идей и их внедрение все интенсивнее возрастают. Как правило, финансирование осуществляется инвестиционными компаниями, частными и государственными фондами, при этом финансируется определенный проект или новая научная идея. Финансирование осуществляется в несколько этапов: сначала прикладные исследования, затем опытные разработки и на заключительном этапе – финансирование массового производства. Поиск надежных финансовых инвесторов имеет немаловажное значение, поскольку наукоемкое производство таит в себе большую неопределенность. Многие нововведения не доходят до массового производства из-за того, что отвергаются рынком, и финансовый риск здесь достаточно велик. На этой стадии также необходимо выяснить, имеется ли в команде исполнителей специальная группа людей, которая будет заниматься разработкой и реализацией инновационных проектов и какова их профессиональная подготовка.

2). Анализ возможности внедрения в производство результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Здесь необходимо определить техническую, организационную и экономическую целесообразность внедрения новой техники либо технологии.

3). Анализ возможности вывода нового продукта на рынок. Особую роль здесь должен сыграть маркетинговый подход. Необходимо изучить требования рынка, характер продукции подобного типа, пользующейся спросом, определить, где она производится и в каком количестве. Немаловажную роль играет и собственная

конкурентная позиция. Именно на этой стадии анализа должна в наибольшей степени проявить себя деловая (конкурентная) стратегия организации, от которой зависит продолжительность жизни товара – от первых продаж до насыщения спроса и ухода с рынка. При инновационном подходе необходимо помнить: чтобы успешно конкурировать на рынке, нужно дать возможность изобретателям создавать новые вещи, свободно творить и доводить свои изобретения до успешной реализации. Для этого команде изобретателей необходима определенная свобода творчества: право принимать решения и отвечать за конечные результаты. Управление организацией должно быть направлено на поощрение инициативы и предприимчивости изобретений.

6. Сущность нормативного подхода заключается в следующем: анализ любой системы управления с целью ее совершенствования связан с учетом совокупности важнейших нормативов, которыми руководствуется в своей деятельности аппарат компании. Это и установленные для каждой отрасли нормативы, например, нормы управляемости и нормативы, разрабатываемые самими проектировщиками (положение об организации, должностные инструкции, штатное расписание и др.). Нормативы могут иметь целевую, функциональную и социальную направленность. К целевым нормативам относится все то, что обеспечивает реализацию поставленных перед организацией целей. Это, прежде всего, показатели качества продукции, ресурсоемкость продукции, эргономические показатели, показатели надежности, а также технический уровень производства.

К функциональным нормативам относится качество и своевременность проработки планов, четкая организованность подразделений, оперативный учет и контроль, строгое распределение функциональных обязанностей в каждом структурном подразделении организации.

Нормативы в социальной сфере, и особенно в образовании, должны обеспечить оптимальные условия для специального развития коллектива. Сюда включаются показатели стимулирования и охраны труда, показатели обеспеченности всех сотрудников необходимыми техническими средствами для успешной работы.

Сюда также относится необходимость систематического повышения профессионального роста, хорошая мотивация, правовые и экологические нормативы. Таким образом, нормативный подход при проведении анализа требует учета всей совокупности нормативов при управлении ресурсами, процессом и продуктом. Чем больше будет научно обоснованных нормативов по всем аспектам деятельности организации, тем скорее придет успех в достижении поставленных целей.

7. Целью поведенческого подхода является создание всех необходимых условий для реализации творческих способностей каждого сотрудника, для осознания собственной значимости в управлении организацией. Важное значение для менеджеров здесь приобретает изучение различных поведенческих подходов, которые рекомендует общий менеджмент, и исследование возможности их применения в процессе анализа организации. Необходимо помнить, что человек – это самый важный элемент в системе управления. Удачно подобранная команда единомышленников и партнеров, способных понимать и внедрять идеи своего руководителя, – важнейшее условие экономического успеха.

Основные виды системных подходов

Системно-генетический подход. Каждая система не является неизменной, раз и навсегда заданной, то есть она имеет начало и конец. Она не абсолютна, не вечна главным образом потому, что ей присущи внутренние противоречия. Каждая система не только функционирует, но и движется, развивается. Она имеет свое начало, переживает время своего зарождения и становления, развития и расцвета, упадка и гибели. А это значит, что время является непременным атрибутом системы. Каждая система исторична.

Системно-информационный подход. Функционирование системы немислимо без получения, обработки, передачи и хранения информации. Информация - способ связи элементов системы друг с другом, каждого из элементов - с системой в целом, а системы - в целом с внешней средой. В силу сказанного, нельзя раскрыть сущность системности без изучения ее информационного аспекта.

Системно-коммуникативный подход. Каждая система всегда есть элемент другой, более высокого уровня системы, и сама, в

свою очередь, образована из элементов, подсистем более низкого уровня. Иначе говоря, никакая система не изолирована, множеством отношений связана с самыми различными системными и несистемными образованиями.

Системно-структурный подход: Непременной принадлежностью целостных систем являются их элементы, части, именно то, из чего образовано целое и без чего оно невозможно. Целостная система есть прежде всего интегрированный продукт своих элементов. Но элементы целостной системы представляют собой не набор случайных бессвязных объектов. Они интегрированы системой, являются элементами именно данной системы.

Системно-управленческий подход: Система постоянно испытывает на себе возмущающие воздействия. Это, прежде всего внутренние возмущения, являющиеся результатом внутренней противоречивости любой системы.

Системно-функциональный подход. Целостная система – целесообразная система, стремящаяся к достижению определенной цели (целеустремленная). Цель выступает в системе как один из важных системообразующих факторов. Но цель требует действий по ее достижению.

Системно-интегративный подход показывает механизмы, факторы сохранения, совершенствования и развития системы. Системно-интегративный подход – это такой метод исследования, при котором рассматриваются обобщающие (интегративные) свойства всей системы, а не ее отдельных подсистем. Его задачей является оптимизация системы в целом, а не улучшение эффективности входящих в нее подсистем.

Подводя итоги

- Рассмотрены подходы системного анализа: комплексный, интеграционный, ситуационный, маркетинговый, инновационный, нормативный, поведенческий;

Дано описание основных видов системного подхода: системно-генетический, системно-информационный, системно-коммуникативный, системно-структурный, системно-управленческий, системно-функциональный.

3.2. Модель «Черный ящик».

Наиболее простым и абстрактным уровнем описания системы является модель «чёрного ящика» (Рисунок 1). Идея использования «чёрного ящика» возникла из-за недостаточности информации о внутреннем строении (составе) системы, поэтому её изображают в виде непрозрачного чёрного ящика, который отражает два важных и существенных её свойства: целостность и обособленность от среды. Указанные свойства говорят о том, что выделенная система, которую символизирует «чёрный ящик», обособлена, то есть выделена из среды, но не является полностью изолированной, а связана с внешней средой через совокупность входов и выходов. Выходы модели «чёрного ящика» описывают результаты деятельности системы, а входы – ресурсы и ограничения. При этом предполагается, что мы ничего не знаем и не можем знать о внутреннем содержании системы.



Рисунок 3.1. Модель «чёрного ящика»

Очевидно, что модель чёрного ящика не рассматривает внутреннее устройство системы, поэтому для развития моделирования и детализации описания системы с учётом её внутреннего состава требуется усложнение модели, то есть создание модели состава системы (Рисунок 3.2). Данная модель описывает основные компоненты системы (составляющие её отдельные элементы и подсистемы), рассматривая элементы системы как неделимые составные части, а также их иерархию в рамках системы.

Для более глубокого изучения систем необходимо устанавливать в модели состава системы отношения (связи) между состав-

ляющими её элементами и подсистемами. Так, изменяя связи при сохранении элементов системы, можно получить другую систему, обладающую новыми свойствами или реализующую другой закон функционирования.



Рисунок 3.2. Модель состава системы

Как было указано выше совокупность необходимых и достаточных для достижения целей отношений между элементами называется структурой системы. Структура системы является носителем целевой деятельности по ликвидации проблемной ситуации в системном анализе, и от её эффективности во многом зависит конечный результат этой деятельности. Описание системы через совокупность необходимых и достаточных для достижения целей отношений между элементами определяется как модель структуры системы (Рисунок 3.3).

Часто структурная схема системы описывается с помощью математической модели или с помощью графического представления (графа), состоящего из обозначений элементов и связей между ними. Графы могут изображать любые структуры, а поскольку все подобные структурные схемы имеют нечто общее, это побудило математиков рассматривать их как особый объект математических исследований. Для этого пришлось абстрагироваться от содержательной стороны структуры, оставив в рассматриваемой модели только общее для каждой схемы. В результате была построена содержательная теория графов, которая получила многочисленные практические приложения.

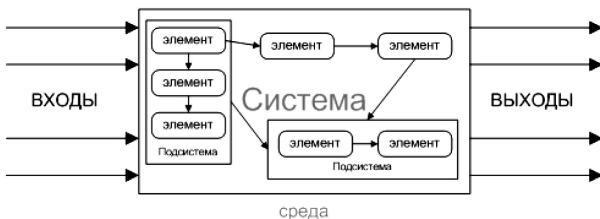


Рисунок 3.3. Модель структуры системы

В целом, на основе обобщённого опыта работы по моделированию систем предложен ряд основных подходов к разработке моделей при различной доступности информации относительно структуры системы и протекающих в ней процессов.

Система достаточно проста и прозрачна, так что её можно обследовать и понять, например, путём наблюдения или опросов людей, работающих с системой. Непосредственно по результатам изучения системы можно сконструировать её модель.

Если структура системы очевидна, но методы описания не ясны, можно воспользоваться сходством исследуемой системы с другой, в том числе, возможно, более простой, описание которой известно.

Структура системы неизвестна, но её можно определить путём анализа данных о функционировании системы. Фактически будет получена гипотеза о структуре, которую затем необходимо проверить экспериментально.

Анализ данных о работе системы не позволяет определить влияние отдельных переменных на показатели работы системы, возникает необходимость в проведении эксперимента с целью выявления релевантных факторов и их влияния на работу системы. При этом предполагается возможность проведения соответствующего эксперимента на системе.

Достаточные описательные данные о системе отсутствуют, проведение эксперимента на системе не допустимо. В этом случае может быть построена достаточно подробная модель искусственной действительности, используемая для накопления статистики о возможном функционировании системы путём статистических испытаний гипотез о реальном мире.

3.3. Структура системного анализа

Для решения проблемы проводится системное исследование (декомпозиция, анализ и синтез) системы, снимающее проблему. В ходе синтеза осуществляется оценка анализируемой и синтезируемой систем. Реализация синтезированной системы в виде предлагаемой физической системы позволяет провести оценку степени снятия проблемы практики и принять решение на функционирование модернизированной (новой) реальной системы.

При таком представлении становится очевидным еще один аспект определения системы: система есть средство решения проблем (Рисунок 3.4).

Системное исследование может быть представлено в виде трехуровневого дерева функций (Рисунок 3.5).

На этапе *декомпозиции*, обеспечивающем общее представление системы, осуществляются:

1. Определение и декомпозиция общей цели исследования и основной функции системы как ограничение траектории в пространстве состояний системы или в области допустимых ситуаций. Наиболее часто декомпозиция проводится путем построения дерева целей и дерева функций.

2. Выделение системы из среды (разделение на систему/«не систему») по критерию участия каждого рассматриваемого элемента в процессе, приводящем к результату на основе рассмотрения системы как составной части суперсистемы.

3. Описание воздействующих факторов.

4. Описание тенденций развития, неопределенностей разного рода.

5. Описание системы как «черного ящика».

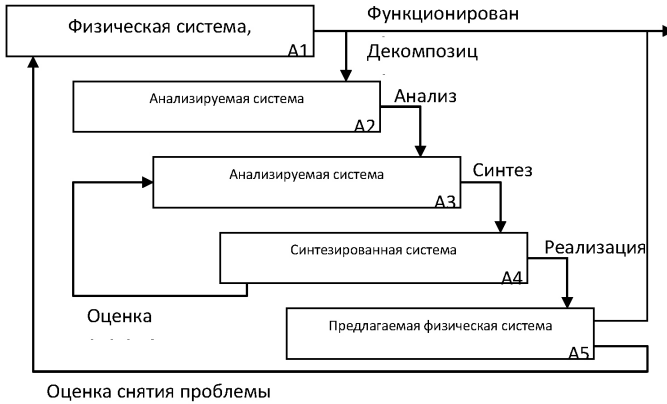


Рисунок 3.4. Технология решения проблем

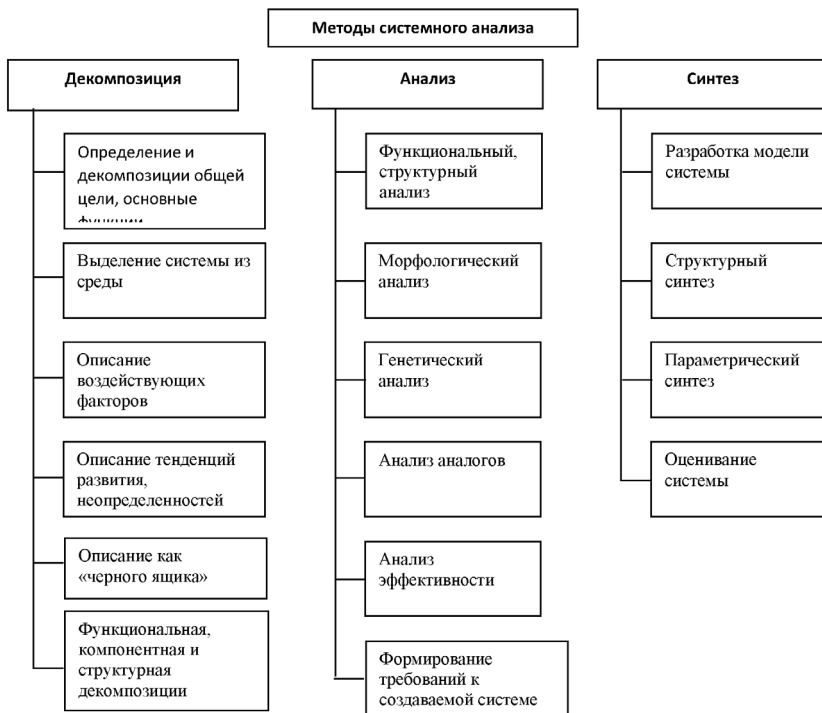


Рисунок 3.5. Дерево функций системного анализа

6. Функциональная (по функциям), компонентная (по виду элементов) и структурная (по виду отношений между элементами) декомпозиции системы.

Глубина декомпозиции ограничивается. Декомпозиция должна прекращаться, если необходимо изменить уровень абстракции - представить элемент как подсистему. Если при декомпозиции выясняется, что модель начинает описывать внутренний алгоритм функционирования элемента вместо закона его функционирования в виде «черного ящика», то в этом случае произошло изменение уровня абстракции. Это означает выход за пределы цели исследования системы и, следовательно, вызывает прекращение декомпозиции.

В автоматизированных методиках типичной является декомпозиция модели на глубину 5-6 уровней. На такую глубину декомпозируется обычно одна из подсистем. Функции, которые требуют такого уровня детализации, часто очень важны, и их детальное описание дает ключ к секретам работы всей системы.

В общей теории систем доказано⁶, что большинство систем могут быть декомпоziрованы на базовые представления подсистем. К ним относят: последовательное (каскадное) соединение элементов, параллельное соединение элементов, соединение с помощью обратной связи.

Проблема проведения декомпозиции состоит в том, что в сложных системах отсутствует однозначное соответствие между законом функционирования подсистем и алгоритмом, его реализующим. Поэтому осуществляется формирование нескольких вариантов (или одного варианта, если система отображена в виде иерархической структуры) декомпозиции системы.

Рассмотрим некоторые наиболее часто применяемые стратегии декомпозиции.

- *Функциональная декомпозиция.* Декомпозиция базируется на анализе функций системы. При этом ставится вопрос, *что* делает система, независимо от того, *как* она работает. Основанием разби-

⁶ Соловьев Н.А. Основы теории принятия решений для программистов: учебное пособие / Н.А.Соловьев, Е.Н.Чернопрудова, Д.А.Лесовой; Оренбургский гос.университет. – Оренбург: ОГУ, 2012. – 187 с.

ения на функциональные подсистемы служит общность функций, выполняемых группами элементов.

- *Декомпозиция по жизненному циклу.* Признак выделения подсистем - изменение закона функционирования подсистем на разных этапах цикла существования системы «от рождения до гибели». Рекомендуется применять эту стратегию, когда целью системы является оптимизация процессов и когда можно определить последовательные стадии преобразования входов в выходы.

- *Декомпозиция по физическому процессу.* Признак выделения подсистем - шаги выполнения алгоритма функционирования подсистемы, стадии смены состояний. Хотя эта стратегия полезна при описании существующих процессов, результатом ее часто может стать слишком последовательное описание системы, которое не будет в полной мере учитывать ограничения, диктуемые функциями друг другу. При этом может оказаться скрытой последовательность управления. Применять эту стратегию следует, только если целью модели является описание физического процесса как такового.

- *Декомпозиция по подсистемам (структурная декомпозиция).* Признак выделения подсистем - сильная связь между элементами по одному из типов отношений (связей), существующих в системе (информационных, логических, иерархических, энергетических и т.п.). Силу связи, например, по информации можно оценить коэффициентом информационной взаимосвязи подсистем $k = N/N_0$, где N - количество взаимоиспользуемых информационных массивов в подсистемах, N_0 - общее количество информационных массивов. Для описания всей системы должна быть построена составная модель, объединяющая все отдельные модели. Рекомендуется использовать разложение на подсистемы, только когда такое разделение на основные части системы не изменяется. Нестабильность границ подсистем быстро обесценит как отдельные модели, так и их объединение.

На этапе *анализа*, обеспечивающем формирование детального представления системы, осуществляются:

1. Функционально-структурный анализ существующей системы, позволяющий сформулировать требования к создаваемой си-

стеме. Он включает уточнение состава и законов функционирования элементов, алгоритмов функционирования и взаимовлияний подсистем, разделение управляемых и неуправляемых характеристик, задание пространства состояний Z , задание параметрического пространства T , в котором задано поведение системы, анализ целостности системы, формулирование требований к создаваемой системе.

2. Морфологический анализ - анализ взаимосвязи компонентов.

3. Генетический анализ - анализ предыстории, причин развития ситуации, имеющихся тенденций, построение прогнозов.

4. Анализ аналогов.

5. Анализ эффективности (по результативности, ресурсоемкости, оперативности). Он включает выбор шкалы измерения, формирование показателей эффективности, обоснование и формирование критериев эффективности, непосредственно оценивание и анализ полученных оценок.

6. Формирование требований к создаваемой системе, включая выбор критериев оценки и ограничений.

Этап *синтеза* системы, решающей проблему, представлен в виде упрощенной функциональной диаграммы на рисунке 3.6.

На этом этапе осуществляются:

1. Разработка модели требуемой системы (выбор математического аппарата, моделирование, оценка модели по критериям адекватности, простоты, соответствия между точностью и сложностью, баланса погрешностей, многовариантности реализаций, блочности построения).

2. Синтез альтернативных структур системы, снимающей проблему.

3. Синтез параметров системы, снимающей проблему.

4. Оценивание вариантов синтезированной системы (обоснование схемы оценивания, реализация модели, проведение эксперимента по оценке, обработка результатов оценивания, анализ результатов, выбор наилучшего варианта).

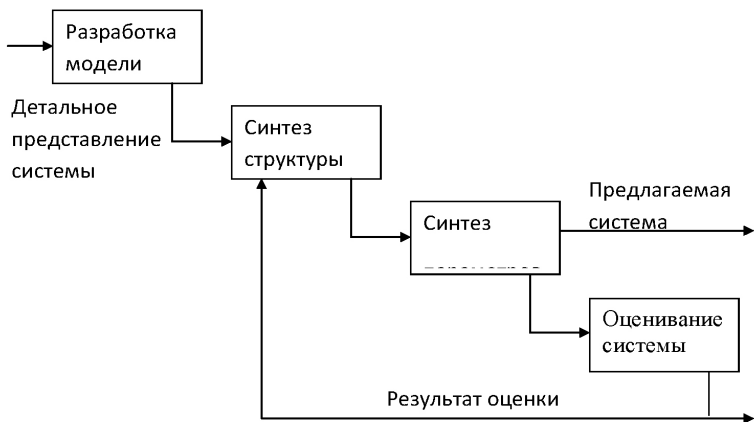


Рисунок 3.6. Упрощенная функциональная диаграмма этапа синтеза системы, решающей проблему

Подводя итоги

Оценка степени снятия проблемы проводится при завершении системного анализа.

Наиболее сложными в исполнении являются этапы декомпозиции и анализа. Это связано с высокой степенью неопределенности, которую требуется преодолеть в ходе исследования.

Контрольные вопросы:

1. Что такое системный подход?
2. Что учитывает комплексный подход?
3. Какова суть интеграционного подхода?
4. Какова сущность ситуационного подхода?
5. Что предполагает маркетинговый подход?
6. На чем основан инновационный подход?
7. Какова сущность нормативного подхода?
8. Какова цель поведенческого подхода?
9. Опишите основные виды системных подходов
10. Укажите свойства «черного ящика»
11. Опишите модель черного ящика
12. Опишите модель состава системы

13. Определите модель структуры системы
14. Опишите структуру системного анализа
15. В чем суть декомпозиции системы?
16. Когда прекращается этап декомпозиции?
17. В чем состоит проблема декомпозиции?
18. Какие стратегии декомпозиции используются в системном анализе?
19. В чем состоит этап анализа?
20. В чем состоит этап синтеза?

4-лекция.

Тема: Методология системного анализа

План:

- 4.1. Количественный и качественный подходы в системном анализе.
- 4.2. Принятие решение на основе аналитических методов.
- 4.3. Качественные методы.

4.1. Количественный и качественный подходы в системном анализе

Методы описания сложных систем в ходе системного анализа классифицируются в порядке возрастания степени формализации на качественные и количественные методы⁷.

Качественные методы системного анализа основное внимание уделяют организации постановки задачи, первому этапу ее формализации, формированию множества альтернативных вариантов решения, выбору подходов к оценке вариантов. Эти методы и подходы являются эвристическими, т. е. опирающимися на опыт, творческую потенцию, а зачастую и интуицию исследователя. Данные методы еще называют методами использования опыта и активизации интуиции специалистов. К подобным методам можно отнести:

- ✓ методы типа «мозгового штурма»;

⁷ <https://www.ektu.kz> (источник от 7.06.2019)

- ✓ методы сценариев;
- ✓ методы типа «Дельфи»;
- ✓ методы типа «дерева целей»;
- ✓ методы экспертных оценок (метод прямого ранжирования, метод последовательных сравнений, метод парных сравнений, метод анализа иерархий и другие;
- ✓ комбинаторно-морфологические методы;
- ✓ ассоциативные;
- ✓ методы организованных стратегий творчества и алгоритмы решения изобретательских задач, в основе которых лежит принципы самоуправления личности при выборе новых стратегий решения творческой задачи, отстранения (рассмотрение объекта с неожиданной точки зрения) и ряд других приемов, направленных на преодоление инерции мышления.

Описание качественных методов будет подробно изложено ниже.

Количественные методы системного анализа связаны, прежде всего, с анализом и количественной оценкой вариантов, описанием законов их функционирования, установлением связи показателей эффективности и основных факторов влияния, определением точности, корректности используемых моделей систем. Для постановки задачи эти методы почти не имеют средств, практически полностью оставляя осуществление этого этапа за человеком. Данные методы еще называют методами формализованного представления систем. К подобным методам описания и исследования систем можно отнести:

- ✓ аналитические методы;
- ✓ статистические;
- ✓ теоретико-множественные методы;
- ✓ графические методы;
- ✓ логико-математические методы;

Между рассмотренными крайними классами методов имеются методы и подходы, которые направлены на то, чтобы в максимально возможной степени охватить обе эти стадии (постановки задачи, выбора альтернативных вариантов, их исследования и количественной оценки). Данные подходы можно назвать синтетическими, так как они сочетают разнообразные способы анализа и

описания сложных систем и позволяют разрабатывать как концептуальные, так и формализованные модели систем, обеспечивающие выработку необходимых решений на всех этапах исследования. К этим методам можно отнести:

- ✓ кибернетический подход;
- ✓ информационно-гносеологический;
- ✓ структурный подход к анализу и моделированию систем;
- ✓ объектно-ориентированный подход;
- ✓ метод ситуационного моделирования процессов принятия решений;
- ✓ метод имитационного динамического моделирования систем.

Любой метод системного анализа имеет не только свои преимущества, но и недостатки, ограничения. Это определяет необходимость для решения поставленных целей, проблем использовать параллельно или в сочетании на разных этапах исследования разнообразные методы анализа. Так, для анализа систем в экономической сфере деятельности человека, такой интегральный подход позволяет рассматривать проблемы более объективно и, следовательно, решения принятые на основе сочетания разных методов будут эффективнее.

Следует заметить, что количественные методы успешно применяются в условиях большей определенности, что как правило, соответствует простым (нижний уровень иерархии) экономическим системам. При переходе к более сложным структурам количественная определенность системы уменьшается и приобретает более качественные характеристики, уровень риска и неопределенности повышается, соответственно более востребованными становятся субъективные, качественные методы анализа, а формализованные методы и их элементы уходят на вспомогательный план.

4.2. Принятие решение на основе аналитических методов

На практике при принятии управленческих решений любого уровня менеджеры компании сталкиваются со многими методологическими и технологическими проблемам. Этот факт можно объяснить динамичностью происходящих процессов, а также слабой изученностью новых задач.

Методами принятия решений определяются общие подходы и методы анализа в любых ситуациях принятия решений. С помощью методов принятия решений вся информация о проблеме, которая включает в себя сведения о предпочтениях менеджера и его отношении к риску, а также суждения о вероятной реакции других субъектов на принимаемые им решения, используется с целью получения вывода о наилучшем варианте.

Для аналитических методов принятия управленческих решений характерно то, что между условием решаемой задачи и её результатом установлена аналитическая (формульная) зависимость.

Аналитические методы принятия управленческих решений включают в себя⁸:

- Теория вероятностей, представляющая собой науку о закономерностях случайных явлений, посредством которой происходит выработка решений, зависящих от условий случайного характера.

- Теория Марковских процессов, разработанная для описания операций, которые развиваются случайным образом.

- Теория массового обслуживания, рассматривающая массовые процессы повторяющегося характера.

- Метод динамики средних величин, применяемый при составлении зависимости условий операции и её результатов, опираясь на средние характеристики условий.

Аналитические методы принятия управленческих решений имеют ряд аналитических процедур, которые включают в себя исследование поступившей информации; изучение и поиск альтернативных вариантов решений; исследование и анализ хода исполнения решений и отклонений полученных результатов от планируемых показателей.

Аналитические методы принятия управленческих решений и деятельность, связанная с ними, является неотъемлемым атрибутом всей совокупности управленческого процесса.

Аналитические методы принятия управленческих решений направлены на подготовку информации, которая используется при разработке и контроле реализации управленческих решений.

⁸ Аналитические методы принятия управленческих решений. <http://ru.solverbook.com/spravochnik/menedzhment/analiticheskie-metody-prinyatiya-upravlencheskix-reshenij/> (источник от 6.06.2019)

Для эффективного использования аналитических методов принятия управленческих решений необходимо придерживаться соответствующих принципов. Аналитические методы принятия управленческих решений должны применяться на всех уровнях управления, при этом характеризоваться непрерывностью аналитической работы.

В процессе использования аналитические методы принятия управленческих решений показатели, полученные в результате расчетов, не должны дублировать друг друга и быть востребованными.

В аналитической работе должны принимать участие руководители и специалисты всех уровней, при этом качество аналитической работы часто зависит от компетентности специалистов, проводящих анализ, и профессионализма руководителя, который интерпретирует результат анализа.

Состав аналитических методов

Наиболее распространенным аналитическим методом является метод сравнения, который основан на сопоставлении показателей и определении соответствующих отклонений. Для эффективного применения данного метода в практической деятельности необходимо рассмотрение логической цепочки причины возникновения отклонений, отклонения, последствия отклонения.

Метод детализации, который заключается в разделении вводных показателей на составляющие их факторы, проводится по времени, месту, а также по удельному весу. Детализацию применяют для выбора направления управленческого воздействия.

Сущность балансового метода заключается в сопоставлении взаимосвязанных значений в виде равенства групп показателей, которые характеризуют состояние одного и того же объекта, но при разных условиях.

Успех аналитической работы по принятию управленческих решений зависит от компетентности специалистов, которые проводят анализ и профессионализма руководителя, который интерпретирует результаты анализа.

Подводя итоги

- Аналитические методы, включают методы классической математики: интегрального и дифференциального исчисления, поиска экстремумов функций, вариационного исчисления; математического программирования; методы теории игр, теории алгоритмов, теории рисков и т.п. Эти методы позволяют описать ряд свойств многомерной и многосвязной системы, отображаемой в виде одной-единственной точки, совершающей движение в n -мерном пространстве.

Применение аналитических методов обусловлено лишь тогда, когда все системные свойства можно представить в форме детерминированных параметров или зависимостей между ними. Получить такие параметры в случае с многокомпонентными, многокритериальными системами не всегда представляется возможным. Для этого требуется предварительно установить степени адекватности описания подобной системы с помощью аналитических методов. Это, в свою очередь, требует применения промежуточных, абстрактных моделей, которые можно исследовать аналитическими методами, или же разработку совершенно новых системных методов анализа.

4.3. Качественные методы.

Качественные методы применяются, когда отсутствует описание закономерности систем в виде аналитических зависимостей. В качественных методах основное внимание уделяется организации постановки задачи, новому этапу ее формализации, формированию вариантов, выбору подхода к оценке вариантов, использованию опыта человека, его предпочтений, которые не всегда могут быть выражены в количественных оценках. Для постановки задач эти методы не имеют средств, почти полностью оставляя осуществление этих этапов за человеком.

Методы экспертных оценок

Методы экспертных оценок - это методы организации работы со специалистами-экспертами и обработки мнений экспертов, вы-

раженных в количественной и/или качественной форме с целью подготовки информации для принятия решений лицами, принимающими решения (ЛПР).

В процессе сбора информации могут возникать какие-либо погрешности, поэтому специалисты в области экспертных методов большое внимание уделяют разработке правил подготовки и проведения экспертиз.

Для подготовки экспертизы должна быть сформирована группа специалистов - организаторов, она обеспечивает условия для эффективной деятельности, разрабатывает процедуру экспертизы.

В задачу группы входят:

- ✓ постановка проблемы, определение целей и задач экспертизы, ее основных этапов;
- ✓ разработка процедуры экспертизы;
- ✓ отбор экспертов;
- ✓ проведение опроса;
- ✓ формализация полученной информации, ее обработка и анализ.

Численность группы не должна быть малой, иначе теряется смысл экспертных оценок.

Перед экспертным опросом должны быть разработаны правила его проведения и организации. Они обеспечивают соблюдение условий, благоприятствующих формированию экспертами объективного мнения.

К таким условиям относятся:

- ✓ независимость формирования экспертами собственного мнения об оцениваемых событиях;
- ✓ сохранение анонимности ответов;
- ✓ возможность коллективного обсуждения оцениваемого события;
- ✓ предоставление экспертам требуемой информации.

Подготовку экспертизы начинают с постановки проблемы. Здесь знакомятся с предысторией и состоянием проблемы. После этого проводится анализ проблемы, для этого организаторы экспертизы выдвигают центральный вопрос, который составляет существо проблемы, а затем расщепляют его на под вопросы.

Методы опроса:

- ✓ индивидуальный или коллективный;
- ✓ личный или заочный;
- ✓ устный или письменный.

В основе любого опроса лежит вопросник, с помощью которого и осуществляется сбор требуемой информации.

Данные, полученные от экспертов, можно разделить на:

- ✓ жесткие - если результаты измерения можно оценить с помощью физических или денежных единиц;
- ✓ мягкие - когда используются качественные оценки или суждения.

Опрос – метод сбора первичных данных от самого индивида или группы людей. По форме и условиям общения исследователя с респондентом различают письменный (анкетирование) и устный (интервьюирование) опросы.

Главное различие между анкетированием и интервьюированием состоит в форме контакта исследователя и опрашиваемого. Причём при анкетировании их общение опосредуется анкетой, где фиксируются ответы респондентов. Содержащиеся в ней вопросы и их смысл респондент интерпретирует самостоятельно, в пределах, имеющихся у него знаний.

Он формулирует ответ и фиксирует его в анкете тем способом, который либо указан в тексте анкеты, либо объяснен анкетером. При интервьюировании контакт между исследователем и респондентом осуществляется при помощи интервьюера, который задает вопросы, предусмотренные исследователем, организует и направляет беседу с каждым отдельным человеком, фиксируя полученные ответы согласно инструкции, в бланке интервью. Специфика интервью заключается в целенаправленности процесса общения интервьюера с респондентом согласно программе исследования.

Опрос, при котором общение между исследователем и респондентом, являющимся необходимым источником информации, опосредуется анкетой. В то время как при изучении качества, полученной информации приоритет имеет интервьюирование – разновидность метода опроса, основанная на вербальном социально-психологическом взаимодействии интервьюера и респондента

в соответствии с поставленной целью. Это обусловлено во многом преимуществами и ограничениями анкетного опроса и интервью.

Таблица 1.

Основные преимущества анкетирования и интервьюирования

Преимущества анкетирования	Преимущества интервьюирования
Анкетный опрос дает массовую представительную картину об изучаемом объекте (интервью из-за дороговизны и требований высокой квалификации интервьюеров не может быть рассчитано на большую выборку).	Когда применяется интервью, возникает уверенность, что на вопросы отвечает именно та личность, которая определена требованиями выборки (это особенно важно для изучения семьи, где в случае применения раздаточной анкеты вместо подростка могут отвечать родители, а вместо мужа жена).
Отсутствие интервьюера формирует у опрашиваемого ощущение большей анонимности и приводит к более обоснованным ответам.	Личный контакт интервьюера обеспечивает получение ответов на все вопросы, в то время как при анкетировании возможны пропуски вопросов.
С помощью анкетирования можно собрать информацию за более короткий срок.	Общение интервьюера с респондентом обеспечивает более серьезное отношение опрашиваемого к опросу.
Заполнение анкеты происходит, как правило, в менее напряженной обстановке, чем интервьюирование, респондент сам подбирает для себя наиболее подходящее время и скорость заполнения анкеты.	При использовании интервью устраняется проблема незапланированной последовательности ответов на предлагаемые вопросы (что возможно в анкете).
На респондента не оказывает влияние «эффект интервьюера», его социально-демографические и личные характеристики.	В интервью может быть создана более откровенная неформальная обстановка и атмосфера доверия.
Анкетирование может быть проведено кадрами, не обладающими высокой квалификацией.	Интервью позволяет осуществлять наблюдение за поведением опрашиваемого.

Мы рассмотрели основные преимущества анкетирования и интервьюирования. Теперь перейдем к рассмотрению их основных ограничений (таблица 2)

Таблица 2.

Основные ограничения анкетирования и интервьюирования

Ограничения анкетирования	Ограничения интервьюирования
<p>Применение анкетирования не позволяет получить глубинную информацию о мнениях, мотивах и ценностях респондентов, что в целом понижает надежность и качество получаемой информации.</p>	<p>Применение интервью требует больших временных и финансовых затрат, затрат на обучение интервьюеров и контроль за качеством их работы.</p>
<p>При анкетировании на качество получаемой информации в большей степени может повлиять незаинтересованность респондента в анкетном опросе, так как иногда отсутствует прямое стимулирование к ответам на вопросы анкеты в виде материального вознаграждения, подарка и т.п.</p>	<p>При интервьюировании на качество получаемой информации в большей степени, чем при анкетировании, может повлиять обстановка интервью (поле интервьюирования: место проведения, время проведения и длительность проведения).</p>
<p>В рамках анкетного опроса сложно различить в сознании респондента «зону компетентности» (совокупность представлений опрашиваемого, сформировавшихся под непосредственным влиянием практической деятельности и личного опыта) и «зону некомпетентности» (совокупность представлений о предметах, не знакомых респонденту по личному опыту и сформировавшихся под влиянием СМИ и контактов с другими людьми).</p>	<p>В рамках интервью на качество получаемой социологической информации в большей степени, чем при анкетировании, может повлиять неискренность респондента (несоответствие выражаемых им мыслей и мнений его истинным взглядам), что может иметь как сознательный, защитный характер (боязнь не понравиться интервьюеру), так и бессознательный (утомляемость, забывчивость и прочее) характер.</p>
<p>При анкетировании отсутствует возможность наблюдения за реакциями респондентов в ходе опроса, что не позволяет воздействовать на них определенным образом и не обеспечивает полное заполнение всей анкеты.</p>	<p>Индивидуальные качества интервьюера могут повлиять на процесс получения информации (такое влияние называется «эффект интервьюера»).</p>

Интервью в отличие от анкетного опроса обладает своими особенностями:

- ✓ целенаправленностью процесса общения интервьюера с респондентом согласно программе социологического исследования;

- ✓ обеспечением интервьюером психологического контакта с респондентом и в случае необходимости коррекции процесса опроса;

- ✓ близостью интервью по форме к обыденному разговору (интервью способствует непринужденности и, вместе с тем, снимает психологические барьеры или предубежденность, вызывающие нежелание участвовать в опросе или уклонение от ответов на отдельные вопросы).

В зависимости от степени свободы интервьюера и респондента выделяют три вида интервью:

- ✓ стандартизированное (формализованное, несвободное) интервью;

- ✓ нестандартизированное (неформализованное, свободное) интервью;

- ✓ полустандартизированное (полусвободное) интервью.

1. Стандартизированное интервью (от англ. interview – встреча, беседа) – это вид интервью, которое проводится по строго регламентированному и детально разработанному вопроснику и инструкции, предназначенной для интервьюера. Его применение позволяет собрать информацию о моделях поведения, скрытой мотивации, обуславливающих разное отношение к качеству информации личностей.

Существует два вида стандартизированного интервью:

- 1) стандартизированное интервью с закрытыми вопросами;

- 2) стандартизированное интервью с открытыми вопросами.

Интервью с открытыми вопросами является самым распространенным видом интервью. С его помощью можно исследовать качество информации различных социальных групп и особенности влияния их жизнедеятельности на социальные процессы.

2. Нестандартизированное интервью – это вид интервью, которое характеризуется минимальной стандартизацией поведения интервьюера и опрашиваемого. В плане интервью перечисляются

лишь основные направления беседы с респондентом. Формулировка и последовательность вопросов складывается в процессе интервью.

Такой вид интервью наиболее часто используется при опросах экспертов, где субъективные экспертные показатели измеряются высококвалифицированными специалистами в предметной области путём экспертных оценок. Применение такого интервью позволяет определять значения качественных описаний показателей качества на основе решения, принимаемого группой специалистов – экспертов при решении проблем с неполной или противоречивой информацией, где много исходных данных и их связей, не поддающихся алгоритмизации.

3. Полустандартизированное интервью - это вид интервью, которое проводится интервьюером по общему плану интервью и по заранее заданному набору вопросов, которые он должен задать респонденту. Однако, интервьюер может в зависимости от хода беседы изменить форму вопросов и их последовательность, а респондент свободен в форме ответов.

Применение полустандартизированного интервью позволяет исследователям узнать о важнейших проблемах личности в современном социуме в аспекте её влияния на властные и финансовые структуры государства.

В зависимости от способа доставки анкет к респонденту выделяют четыре основных вида анкетного опроса:

- 1) раздаточный анкетный опрос;
- 2) почтовый анкетный опрос;
- 3) прессовый анкетный опрос;
- 4) телефонный анкетный опрос.

1. Раздаточный анкетный опрос – это вид анкетного опроса, который проводится по месту нахождения отвечающего посредством непосредственного общения с ним. Такой вид анкетного опроса в профессиональной среде ещё называют «фэйс-ту-фэйс» опрос («face-to-face»). При таком виде анкетного опроса анкетёр отдаёт анкету из рук в руки. По численности респондентов различают два вида раздаточного анкетного опроса: индивидуальный раздаточный анкетный опрос и групповой раздаточный анкетный опрос.

Индивидуальный раздаточный анкетный опрос – это вид раздаточного анкетного опроса, который проводится по месту нахождения единственного отвечающего посредством непосредственного общения с ним с помощью анкеты. Он может применяться для исследования влияния отдельных граждан на продукцию фирмы, всевозможные события общества.

В зависимости от места проведения выделяют три вида индивидуального раздаточного анкетного опроса: квартирный опрос, производственный анкетный опрос и уличный анкетный опрос.

Квартирный индивидуальный раздаточный анкетный опрос – это вид индивидуального раздаточного анкетного опроса, который проводится по месту жительства опрашиваемого (респондента).

Производственный индивидуальный раздаточный анкетный опрос – это вид индивидуального раздаточного анкетного опроса, который проводится по месту работы опрашиваемого. Такой вид опроса позволяет собирать информацию относительно изучения влияния производственных факторов.

Уличный индивидуальный раздаточный анкетный опрос – это вид индивидуального раздаточного анкетного опроса, когда поиск отвечающего и опрос проходит на улице. Такой вид анкетного опроса позволяет собирать информацию о восприятии населением животрепещущих проблем гражданского общества: жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ), собственность на землю, охрана окружающей среды и рациональное, в интересах людей, использование природных богатств и т.д.

Групповой раздаточный анкетный опрос (групповое анкетирование) – это единовременное индивидуальное анкетирование респондентов, собранных в одном помещении. Его преимущества заключаются в следующем: большая экономичность ресурсов: временные, человеческие, финансовые ресурсы, оперативность. Ограничения связаны со сложностью организации опроса, т.к. требует тщательной организации (времени, помещения, подготовки респондентов и др.), психологическими особенностями группового раздаточного анкетного опроса (эффект группового давления и проч.).

В групповом раздаточном анкетном опросе величина группы не должна превышать 20 человек, так как группа должна быть обозрима и доступна для индивидуальных консультаций.

2. Почтовый анкетный опрос – это вид анкетного опроса, при котором анкета рассылается по адресам специально отобранных лиц, представляющих всю генеральную совокупность. Особенность почтового анкетного опроса заключается в том, что он не раздается из рук в руки, то есть, отсутствует социолог. Поскольку почтовый анкетный опрос является заочным видом опроса его можно использовать для сбора информации, например, о влиянии внутренних проблем, связанных с качеством жизни, на имидж государства в международном аспекте.

3. Прессовый анкетный опрос – это вид анкетного опроса, при котором анкета печатается в периодической печати (газете или журнале). Иногда прессовый анкетный опрос называют разновидностью почтового анкетного опроса. Существует два вида прессового анкетного опроса.

В первом случае редакция газеты или журнала обращается к анкетированию с целью получения данных о своих читателях и их мнений по поводу работы данного печатного органа.

Во втором случае через печатный орган изучается мнение по какой-либо актуальной проблеме. В данном случае возможно собирать информацию о мнении граждан о различных проблемах жизнедеятельности общества, влияющих на формировании позитивного имиджа государства с помощью общественного мнения.

4. Телефонный анкетный опрос – это вид анкетного опроса, при котором содержание анкеты доводится до респондента в устной форме с помощью тех или иных каналов информации. Канал информации: телефон/Интернет.

Обобщая, отметим, что интервью, как и анкетирование, может проводиться по месту жительства, работы, учебы отвечающего. Последние годы социологи проводят «случайные» интервью в театрах, концертных залах, кинотеатрах, музеях, магазинах, кафе и т.д. В социологическом исследовании интервьюирование и анкетирование дополняют друг друга.

Выбор метода зависит от конкретных целей и задач исследования, а также от его организационных возможностей и условий.

Контрольные вопросы:

1. Сформулируйте два основных пути решения проблемы
2. Дайте классификацию методов, применяющиеся при описании систем и решении разнородных задач системного анализа
3. На что ориентированы качественные методы системного анализа?
4. Какие методы можно отнести к качественным методам системного анализа?
5. С какими задачами связаны количественные методы?
6. Какие методы можно отнести к количественным методам системного анализа?
7. Опишите синтетический подход
8. Какие методы можно отнести к синтетическим методам?

IV. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Практическая работа 1. Метод мозгового штурма

План:

1. Краткое описание метода.
2. Решение проблем по методу Мозгового штурма.

Одним из качественных методов называется метод мозгового штурма – это метод систематической тренировки творческого мышления, нацеленный на открытие новых идей и достижений. Данный метод нацелен на открытие новых идей и достижение согласия группы людей на основе интуитивного мышления. Метод мозгового штурма является методом группового решения проблем и начинается с формулировки проблемы в основных терминах, выделяя единственный центральный пункт.

Решение проблем по методу мозгового штурма осуществляется в три этапа: декомпозиция, анализ и синтез.

На этапе декомпозиции осуществляются следующие действия:
- каждый участник группы объявляет идею или альтернативное решение проблемы, при этом рекомендуется придерживаться следующих правил:

- ✓ не объявлять ложной и не прекращать исследование ни одной идеи, даже если она кажется абсурдной;
- ✓ подхватывать идею любого рода, даже если ее уместность кажется в данное время сомнительной;
- ✓ оказывать поддержку и поощрение, столь необходимые для того, чтобы освободить участников от скованности;

Этап анализа начинается только после окончания сессии, т.е. когда все участники высказали свои альтернативы или идеи. На этапе анализа проводится оценка идей, причем оценка осуществляется с помощью группы экспертов, желательна не участвовавших в проведении сессии.

На этапе синтеза осуществляется селекция идей и выбор наиболее подходящих альтернатив или идей.

Таким образом, сущность метода сводится к запрету критико-

вать любую идею, какой бы «абсурдной» она ни казалась. Участники заседания могут комбинировать или совершенствовать идеи, предложенные другими. Данный метод можно применять на любой стадии творчества: вначале, когда задача еще окончательно не определена, и позднее, когда она сформулирована и намечаются пути и способы ее решения.

Успех проведения заседания по методу «мозгового штурма» в значительной степени зависит от ее руководителя, который должен уметь вести заседание в соответствии с определенными правилами, владеть необходимыми приемами, уметь задавать вопросы, подсказывать или уточнять поданные идеи, следить за тем, чтобы не было больших пауз в высказывании идей или чтобы высказывание идей не происходило только в рациональном направлении (если это случится, руководитель должен принять предупредительные меры, например, подсказать заведомо фантастическую или непрактическую идею, наводящим вопросом направить рассуждение по менее рациональному руслу).

Допустимое количество участников заседания - от 4 до 15 человек. Длительность проведения заседания по методу прямой коллективной «мозговой атаки» - от 15 мин до 1 ч в зависимости от характера и сложности проблемы. Для записи высказанных идей выделяется секретарь или используется аудио, или видеозапись.

Группа экспертов тщательно изучает высказывания участников заседания, обращая особое внимание на возможность использования оригинальных, хотя, на первый взгляд, и нереальных идей. Эксперты сначала отбирают идеи, которые могут быть реализованы при данном уровне развития техники, затем из них выбирают наилучшие идеи для применения в конкретных условиях.

В том случае, если необходимо выявить недостатки и противоречия в исследуемом объекте, подлежащем усовершенствованию, проводится обратный «мозговой штурм». При обратном «мозговом штурме», в отличие от прямой, критическим замечаниям уделяется основное внимание, причем осуществляется выбор не общей, а сугубо конкретной поставленной задачи.

В зависимости от принятых правил и жесткости их выполнения различают:

- ✓ Прямой мозговой штурм;
- ✓ Метод обмена мнениями;
- ✓ Методы типа комиссий;
- ✓ Методы судов - создаются две группы при котором одна группа старается внести как можно больше предложений, а вторая группа старается максимально их раскритиковать.

На практике подобием сессий коллективной генерации идей являются разного рода совещания-конструктораты, директораты, заседания ученых и научных советов, специально создаваемые временные комиссии и т.д.

Практическая работа 2. Методы типа Дельфи

План:

1. Краткое описание метода
2. Решение проблем по методу типа Дельфи

Методы типа Дельфи является наиболее формальным из всех методов экспертного прогнозирования и наиболее часто используется в прогнозировании качества образования, данные которого используются затем в оценке деятельности преподавателей, руководства, образовательных процессов и т.д.

Метод Дельфи назван в честь дельфийского оракула в Древней Греции. Он разработан Олафом Хельмером, видным математиком из корпорации «РЭНД», и его коллегами и вероятно поэтому, по сравнению с другими творческими подходами, дает достаточную точность прогноза.

Это групповой метод, при котором проводится индивидуальный опрос группы экспертов относительно их предположений о будущих событиях в различных областях, где ожидаются новые открытия или усовершенствования. В роли экспертов могут выступать покупатели, клиенты, студенты, преподаватели и т.д.

Опрос проводится с помощью специальных анкет анонимно, т.е. личные контакты экспертов и коллективные обсуждения исключаются. Полученные ответы сопоставляются специальными

работниками, и обобщенные результаты снова направляются членам группы. На основе такой информации члены группы, по-прежнему сохраняя анонимность, делают дальнейшие предположения о будущем, причем этот процесс может повторяться несколько раз (так называемая много туровая процедура опроса). После того как начинает появляться совпадение мнений, результаты используются в качестве прогноза.

Основные средства повышения объективности результатов при применении «Дельфи»-метода - использование обратной связи, ознакомление экспертов с результатами предшествующего тура опроса и учет этих результатов при оценке значимости мнений экспертов. Так, в упрощенном виде организуется последовательность итеративных циклов мозговой атаки. В более сложном варианте разрабатывается программа последовательных индивидуальных опросов с использованием методов анкетирования, исключающих контакты между экспертами, но предусматривающих ознакомление их с мнениями друг друга между турами.

В развитых вариантах Дельфи-процедура представляет собой программу последовательных индивидуальных опросов с использованием методов анкетирования. Вопросники от тура к туру уточняются. Для снижения таких факторов, как внушение или приспособляемость к мнению большинства, иногда требуется, чтобы эксперты обосновывали свою точку зрения, но это не всегда приводит к желаемому результату.

В управлении проектами, в образовании и науке с помощью метода Дельфи могут быть решены следующие задачи:

- определение сроков выполнения работ от выдачи технического задания на работу до начала эксплуатации объекта;
- определение приоритетных направлений развития предприятий отрасли (по технологии производства, важнейшим экономическим характеристикам – объему производства, числу занятых, объемам фондов и т.п.) и соответственно планировании квот по направлениям в ВУЗах;
- определение критериев оценок значимости научных разработок и др.
- оценка качества образовательных процессов и формирование рейтинга преподавателей, ВУЗов и т.д.

Практическое задание

Используя метод Дельфи, проведите оценку своей педагогической деятельности (кафедры, факультета, университета). Сформируйте рейтинг преподавателей.

Практическая работа 3. Метод дерева целей

План:

1. Краткое описание метода.
2. Решение проблем по методу дерева целей.

Метод дерева целей – широко применяется для прогнозирования возможных направлений развития науки, образования, технологий и представляет собой упорядоченную иерархию целей, характеризующую их соподчиненность и внутренние взаимосвязи. Метод дерева целей считается одним из наиболее эффективных методов планирования задач. Этот метод включает в себя все общие принципы планирования, простые и лёгкие для изучения. По сути, это граф, отражающий план решения той или иной задачи.

Дерево целей имеет стандартную структуру. «Стволом» дерева целей является главная проблема, для которой требуется найти решение. «Ветки» – это задачи второго, третьего, четвертого и так далее уровней.

При планировании решения задачи, как правило, используют графическое изображение дерева. В таком изображении дерево имеет перевёрнутый вид, где «ствол» представляет собой вершину графа и находится на самом верху. А из неё, вершины, растут стремления последующих уровней, образуя крону.

Графическое изображение задач в таком виде помогает человеку чётко продумать план достижения намеченного. Изобразив свои планы в виде графа, человек видит с какими проблемами он столкнется и какие дополнительные ресурсы ему потребуются, чтобы достичь задуманного.

Также по графу приблизительно оценивается срок достижения целей. При таком представлении решения проблемы, становятся

видны связи и зависимости одних задач от других. Сегодня методом дерева целей пользуются в научном прогнозировании менеджеры при ведении проектов, а также для планирования личных вопросов.

Правила, используемые при построении дерева целей, весьма простые:

В начале определяется главная задача, которую необходимо решить. Она то и будет вершиной или «стволом» дерева. Обычно такую задачу называют генеральной. Она, как правило, не может быть достигнута сразу. Для того чтобы её достичь, необходимо решение других подцелей, результат которых нужен для выполнения генеральной. Они, подцели, будут называться «ветвями». Ветвь тоже может иметь подцели.

При построении дерева целей нужно чётко и детально описывать каждую ветвь. Каждая цель также должна иметь нужное количество подцелей, для того чтобы быть реализованной. В итоге должно получиться такое дерево, которое полностью сосуществует решению той или иной проблемы. Оно должно содержать все необходимые шаги и ресурсы для решения главной задачи.

Принципы построения дерева целей. Можно принять следующие принципы построения дерева целей:

1. Учет потребностей и ресурсов.

Постановка цели предполагает, что есть некоторая проблема, которую необходимо решить. Как правило, задачи, требующие планирования, решить сходу невозможно. Потому что они достаточно сложные и требуют комплексного подхода к решению. Бывает так, что поставленная задача не может быть решена, потому что не хватает ресурсов для её решения. Или нет возможности оценить наличие ресурсов, так как проблема слишком большая. В этом случае дерево целей хороший вариант для анализа ситуации. Поэтому необходимо учитывать потребности и ресурсы при построении дерева целей.

2. Конкретизация

Необходима конкретная формулировка задачи. Цели должны быть конечными. Для этого необходимо описать параметры, по которым в итоге можно будет определить выполнена она или нет. Также необходимо установить время, которое нужно для выполнения поставленной задачи.

3. Разбиение постановки задачи на этапы

Рационально будет ставить задачи в несколько этапов. Первым этапом ставится генеральная цель. Затем для её выполнения ищутся и анализируются ресурсы. После чего, как правило, понадобится поставить подцели. Аналогично для реализации подцелей тоже ищутся ресурсы. Таким образом, продолжается разворачивание главной задачи, пока не будет продумана вся схема её решения. Задачи уточняются и проясняются до тех пор, пока это необходимо.

4. Совместимость

Подцели должны быть достаточными для решения главного замысла, то есть если достигаются все подцели, то это приводит к решению главной задачи. Не должно получиться так, что при выполнении всех подцелей, для решения главной задачи потребуются дополнительные действия или ресурсы. Если получается так, то это говорит о том, что дерево целей было построено неверно.

5. Соответствие структуре предприятия

Если деревом целей пользуются для организации работы высшего образовательного учреждения, то структура его должна соответствовать структуре ВУЗа. Таким образом, чтобы каждый отдел, факультет или кафедра достигали своих стремлений, что в дальнейшем должно привести к достижению общего замысла ВУЗа. Это наиболее удобное построение дерева целей для систем, состоящих из нескольких элементов или учреждений.

6. Метод декомпозиции

При построении дерева целей часто используют метод декомпозиции. Суть этого метода в том, чтобы произвести разбиение главной цели высшего уровня на частные подцели. Или же в обратном порядке, из подцелей составляется план достижения замысла высшего уровня. Для решения конкретной проблемы всегда стоит выбирать вариант создания дерева целей максимально подходящий и оптимально использующий ресурсы.

Планировать свою деятельность при помощи графа очень удобно. Это наглядный инструмент, позволяющий увидеть каким образом взаимодействуют задачи и ресурсы для их решения.

При помощи такого построения легко обнаруживаются недостающие ресурсы и появляются новые задачи, которые необходимо решить для восполнения не хватающих ресурсов.

Также при графическом изображении становится видно взаимодействие целей между собой, их зависимость друг от друга, влияние выполнения той или иной задачи на вышестоящие, её значимость в общем результате.

Граф удобно использовать не только для решения образовательных задач, но и при ведении бизнеса или планировании рабочих вопросов. Он легко трансформируется для решения личных вопросов, таких как учёба, финансы, саморазвитие и другие.

Практическое задание

Используя метод дерева целей, решите задачу научного исследования и защиты диссертации.

Практическая работа 4. Метод морфологического анализа

План:

1. Краткое описание метода.
2. Решение проблем по методу морфологического анализа.

Суть метода состоит в том, что в системе выделяют несколько характерных (структурных или функциональных) признаков. Каждый из них может характеризовать какой – то параметр или характеристику системы, от которых зависит решение проблемы. По каждому выделенному признаку составляют список его различных вариантов-альтернатив. Признаки с альтернативами располагают в таблицу - «морфологический ящик». Перебирая всевозможные сочетания этих альтернатив, можно выявить новые варианты решения. Модификации морфологического метода – матричные методы. Тезаурусный подход- изучение системы снизу, т.е. не определение цели, а перечисление элементов и связей - морфологический.

Основной идеей морфологического анализа является упорядочение процесса выдвижения и рассмотрения различных вариантов решения задачи. Расчет строится на том, что в поле зрения могут попасть варианты, которые ранее не рассматривались. Принцип морфологического анализа легко реализуется с помощью компьютерных средств.

Морфологический анализ основан следующих последовательных действиях-шагах:

1. формулируется проблема;
2. выделяются все ключевые элементы системы;
3. определяется как можно большее число варианты решения;
4. занесение вариантов в таблицу;
5. оценивание всех вариантов и их комбинирование;
6. выбор наиболее оптимального решения.

Принцип морфологического анализа рационален для достаточно простых систем – рекламы, дизайна и т.д. Для объектов, имеющих большое количество элементов и множество вариантов, таблица становится громоздкой и метод становится трудоемким, и для таких задач возможно использование дерево решений (альтернатив, вариантов).

Основными преимуществами морфологического анализа считаются:

- равноценность всех элементов анализируемого объекта;
- максимальная четкость формулировки поставленной задачи;
- снятие ограничений в анализе элементов исследуемого объекта;
- возможность получения новых и/или развития уже имеющихся идей.

Основные схемы морфологического анализа:

- метод выделения опорных элементов исследуемой системы и работа с комбинациями вариантов решения;

- метод отрицания и конструирования. В основе этого метода морфологического анализа - замена сформулированных идей на противоположные и анализ несоответствий;

- метод морфологического ящика (наиболее приемлем для больших и сложных объектов). Состоит в определении всех возможных параметров решения задачи, формирования матрицы и анализ различных сочетаний до выбора наилучшего варианта сочетания.

Практическое задание

Используя метод морфологического анализа, решите проблему публикации научной статьи в международном научном журнале.

V. ГЛОССАРИЙ

А	
Алгоритмическая форма	запись соотношений модели и выбранного численного метода решения в форме алгоритма
Аналитическая форма	запись модели в виде результата решения исходных уравнений модели
Аналоговое моделирование	основывается на применении аналогий различных уровней
Антитезис	это понимание, что в свойствах рассматриваемой системы, к чему бы она ни относилась, всегда есть или должна быть иная, упускаемая из виду сторона этой системы
Б	
Биологические системы	различные живые организмы, популяции, биогеоценозы и т.п.
Большие системы	это системы высокой степени сложности, в которых их подсистемы также относятся к категориям сложных систем
В	
Владелец проблемы	человек, который, по мнению окружающих или своему служебному положению, должен решать проблему и нести ответственность за принятые решения
Вход	все, что изменяется при протекании процесса (функционирования) системы
Выход	результат конечного состояния процесса
Д	
Дедукция	(лат. deductio - выведение) – способ рассуждения (вывод) от общего к частному.
Детерминированное моделирование	отображает процессы, в которых предполагается отсутствие случайных воздействий
И	
Инвариантная форма	запись соотношений модели с помощью традиционного математического языка безотносительно к методу решения уравнений модели.

Индукция	(лат. <i>inductio</i> - наведение) - метод рассуждения (вывод) от частного к общему, от частей к целому.
Интеграция	объединение субъектов управления для усиления взаимодействия всех элементов системы управления конкретной организации
К	
Калибровка модели	определение (уточнение) коэффициентов модели, т.е. подгонка модели, осуществляемая с целью обеспечить наилучшее согласие выходных данных модели с результатами измерений
Комплексность	учет всех факторов, благоприятных и неблагоприятных, относящихся к решаемой проблеме; рациональное использование логического мышления и интуиции принимающего решение лица, математических методов и вычислительной техники при формировании и выборе решения
Компонент	любая часть системы, вступающая в определённые отношения с другими частями (подсистемами, элементами)
Конфигуратор	совокупность качественно различающихся точек зрения на проблему, подлежащую разрешению
Критерий	признак, по которому производится оценка соответствия функционирования системы желаемому результату (цели) при заданных ограничениях
Л	
Лицо, принимающее решение	индивид или группа людей, которые реально осуществляют выбор и несут ответственность за принятые решения в соответствии со своими полномочиями
М	
Макетирование	применяется, когда протекающие в реальном объекте процессы не поддаются физическому моделированию или могут предшествовать проведению других видов моделирования
Математическое моделирование	это процесс установления соответствия данному реальному объекту некоторого математического объекта, называемого математической моделью
Метод мозгового штурма	нацелен на открытие новых идей и достижение согласия группы людей на основе интуитивного мышления

Методы экспертных оценок	это методы организации работы со специалистами-экспертами и обработки мнений экспертов, выраженных в количественной и/или качественной форме с целью подготовки информации для принятия решений лицами, принимающими решения
Моделирование	это процесс представления объекта исследования адекватной (подобной) ему моделью и проведения экспериментов с моделью для получения информации об объекте исследования
Модель	в наиболее общей формулировке обычно придерживаются следующего определения модели: модель – это объект-заместитель, который имеет сходство с прототипом и служит средством описания, и/или объяснения, и/или прогнозирования поведения прототипа адекватно целям исследования
Модель	это физический или информационный объект, в некоторых отношениях замещающий оригинал
О	
Обратные связи	в основном, выполняют осведомляющие функции, отражая изменение состояния системы в результате управляющего воздействия на нее
Ограничение	обеспечивает соответствие между выходом системы и требованием к нему, как к входу в последующую систему – потребитель
Организационное решение	выбор, который должен сделать руководитель, чтобы выполнить обязанности, обусловленные занимаемой должностью. Цель организационного решения – движение к поставленным перед организацией задачам
П	
Парадигма	(греч. paradeigma) – пример, образец, главный принцип – совокупность методологических предпосылок, определяющих выбор проблем и являющихся моделью, образцом для решения задач.
Подобие	это взаимно однозначное соответствие между двумя объектами, при котором известны функции перехода от параметров одного объекта к параметрам другого, а математические описания этих объектов могут быть преобразованы в тождественные

Предпочтение	интегральная оценка качества решений, основанная на объективном анализе, осуществленном системными аналитиками, и субъективном понимании ценности, эффективности вариантов решений со стороны лица, принимающего решение
Проблема	расхождение между действительным и желаемым при неизвестных способах преодоления этого расхождения
Проектирование системы (системное проектирование)	это творческий процесс, который ставит под сомнение предпосылки, лежащие в основе старых форм; оно требует нового подхода, чтобы получить новые решения
Простые системы	характеризуются небольшим числом элементов, связи между которыми легко поддаются описанию
Процесс	динамическое изменение системы во времени
Процессор	перевод входа в выход
Прямые связи	предназначены для заданной функциональной передачи вещества, энергии, информации или их комбинаций – от одного элемента к другому в направлении основного процесса
Р	
Редукция	(лат. <i>reductio</i> – отодвигание назад, возвращение) – метод приведения сложного к более простому, целого к части, восстановление начального состояния объекта по конечному.
С	
Связи	это элементы, осуществляющие непосредственное взаимодействие между элементами (или подсистемами) системы, а также с элементами и подсистемами окружения
Символическое моделирование	представляет собой искусственный процесс создания логического объекта, который замещает реальный и выражает его основные свойства с помощью определённой системы знаков и символов некоторого языка
Синтез	(греч. <i>synthesis</i> - соединение) – метод (процесс) объединения частей в единое целое.
Система	совокупность элементов и связей между ними

Системный анализ	научная дисциплина, занимающаяся проблемами организации и управления сложными системами, принятия решения в условиях оценки огромного количества информации различной природы
Системное мышление	мышление, уровень развития которого при познании мира человеком позволяет устанавливать связи между предметами и явлениями объективной действительности, выявлять закономерности явлений и процессов и прогнозировать их
Системный подход	подход, при котором любая система (объект) рассматривается как совокупность взаимосвязанных элементов (компонентов), имеющая выход (цель), вход (ресурсы), связь с внешней средой, обратную связь
Сложные системы	это такие системы, в структуру которых входят компоненты и элементы самой разной природы, связанные большим разнообразием отношений и все функциональные процессы, которых имеют динамичный, а часто и статистический характер, и, как правило, не могут быть описаны на языке классической математики с использованием формул и аналитических структур
Состояние	положение системы относительно других её положений
Состояние системы	совокупность существенных свойств, которыми система обладает в каждый момент времени
Социально-экономические системы	системы, существующие в обществе, обусловленные присутствием и деятельностью человека
Статическое моделирование	служит для описания состояния объекта в фиксированный момент времени, а динамическое – для исследования объекта во времени
Стохастическое моделирование	учитывает вероятностные процессы и события
Структура	устойчивая картина взаимоотношений между элементами (картина связей и их стабильностей)
Структура системы	устойчивое множество отношений, которое сохраняется длительное время неизменным, по крайней мере в течение интервала наблюдения

Т	
Тезаурус	понимается словарь, отражающий связи между словами или иными элементами данного языка, предназначенный для поиска слов по их смыслу
Тезаурусный подход	изучение системы снизу, т.е. не определение цели, а перечисление элементов и связей - морфологический
Технические системы	это искусственные системы, созданные человеком (машины, автоматы, системы связи)
У	
Улучшение системы	преобразование или изменение, которое приближает систему к стандартным, или нормальным, условиям работы. При этом предполагается, что система уже создана и порядок работы ее установлен
Управленческое решение	выбор альтернативы, осуществленный руководителем в рамках его должностных полномочий и компетенции и направленный на достижение целей организации. Акт, направленный на разрешение проблемной ситуации
Ф	
Функция	процесс, происходящий внутри системы и имеющий определённый результат
Э	
Элемент системы	часть системы с однозначно определёнными свойствами, выполняющие определённые функции и не подлежащие дальнейшему разбиению в рамках решаемой задачи (с точки зрения исследователя)
Эффективность решения	субъективная оценка лицом, принимающего решение, полезности рассматриваемого решения в целях устранения стоящей перед ним проблемы
Эффективность системы	соотношение между заданным (целевым) показателем результата функционирования системы и фактически реализованным

VII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

I. Произведения Президента Республики Узбекистан

1. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистон Республикаси Президенти лавозимида киришиш тантанали маросимида бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқ /Ш.М. Мирзиёев. - Тошкент: «Ўзбекистан» НМИУ, 2016. - 56 б.

2. Мирзиёев Ш. М. Танқидий таҳлил, катъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик - ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак. Мамлакатимизни 2016 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг асосий якунлари ва 2017 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг кенгайтирилган мажлисидаги маъруза, 2017 йил 14 январь. - Тошкент: «Ўзбекистон», 2017. - 104 б.

II. Нормативно-правовые документы

3. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. (Ўн иккинчи чақирик Ўзбекистон Республикаси Олий Кенгашининг ўн биринчи сессиясида 1992 йил 8 декабрда қабул қилинган Ўзбекистон Республикасининг 1993 йил 28 декабрдаги, 2003 йил 24 апрелдаги, 2007 йил 11 апрелдаги, 2008 йил 25 декабрдаги, 2011 йил 18 апрелдаги, 2011 йилдаги 12 декабрдаги, 2014 йил 16 апрельда қабул қилинган қонунларига мувофиқ киритилган ўзгартиш ва қўшимчалар билан) –Т., 2016.

4. Ахборотлаштириш тўғрисида. Ўзбекистон Республикасининг Қонуни. 2003 йил 11 декабрь. // Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси, 2004 й., 1-2-сон, 10-модда; Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2014 й., 36-сон, 452-модда

5. Телекоммуникациялар тўғрисида Ўзбекистон Республикасининг Қонуни. Тошкент ш., 1999 йил 20 август, 822-1-сон // (Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси, 1999 й., 9-сон, 219-модда; Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари

тўплами, 2004 й., 37-сон, 408-модда; 2005 й., 37-38-сон, 279-модда; 2006 й., 14-сон, 113-модда; 2007 й., 35-36-сон, 353-модда; 2011 й., 52-сон, 557-модда; 2013 й., 1-сон, 1-модда, 18-сон, 233-модда)

6. Электрон ҳукумат тўғрисида Ўзбекистон Республикасининг Қонуни. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2015 й., 49-сон, 611-модда.

III. Специальная литература

7. V.A.Karimova, M.B.Zaynutdinova, E.Sh.Nazirova, Sh.Sh. Sodikova Tizimli tahlil asoslari. - O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, Toshkent, 2014

8. Alan Dennis Systems Analysis and Design: An Object-Oriented Approach with UML 5th Edition. – 2015

9. Т.Ходжаев, А.Абдукаримов, Ш.Ходжаев Основы системного анализа (Учебное пособие). – Т.: «Fan va texnologiya», 2015, 172 стр.

10. В.А.Каримова, Ж.С.Ахмедов. Применение метода морфологического анализа для решения задачи подбора кадров// Международный научный журнал «Наука и мир», № 5 (57), 2018, Том 1, 29-32 стр.

IV. Интернет сайты

11. www.press-service.uz
12. www.gov.uz – Государственный портал Республики Узбекистан
13. www.lex.uz – Национальная база данных нормативно-правовых документов Республики Узбекистан
14. www.moodle.edu.uz
15. www.infocom.uz
16. udemy.com
17. www.press-uz.info
18. www.ziyonet.uz
19. www.edu.uz
20. www.pf.bimm.uz система электронного портфолио

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА

СОДЕРЖАНИЕ

I. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	365
II. МЕТОДЫ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В МОДУЛЬНОМ ОБУЧЕНИИ	371
III. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	377
IV. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.....	409
V. ГЛОССАРИЙ	447
VI. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	449

І. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Введение

Программа основана на Законе Республики Узбекистан «Об образовании», утвержденном 23 сентября 2020 года Президентом Республики Узбекистан, а также направлена на реализацию задач, указанных в Постановлении Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года №ПФ-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», Указах Президента Республики Узбекистан от 27 августа 2019 года №ПФ-5789 «О внедрении системы непрерывного повышения квалификации руководящих и педагогических кадров высших образовательных учреждений», №ПФ-5847 от 8 октября 2019 года «Об утверждении Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года». В программе учтено содержание приоритетов, изложенных в Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан от 23 сентября 2019 года №797 «О дополнительных мерах по дальнейшему совершенствованию системы повышения квалификации руководящих и педагогических кадров высших образовательных учреждений», которое направлено на развитие профессиональных навыков и инновационной компетентности преподавателей высших образовательных учреждений и направлена на повышение навыков приобретения передового зарубежного опыта, новых знаний и умений в данной сфере, а также их внедрение в практику.

Тематика программы основана на общих квалификационных требованиях и квалификаций по подготовке и переподготовке педагогических кадров и содержит в себе такие модули, как система кредитных модулей и организация учебного процесса, развитие научной и инновационной деятельности, внедрение цифровых технологий в образование, специализированный английский язык, предметы специальности, а именно, системный анализ в образовании, технологии электронного обучения и прикладные программные средства. Программа направлена на развитие соответствующих знаний, умений, навыков и компетенций для широкого применения смешанного обучения и технологий перевернутого класса на практике.

Исходя из специфики переподготовки и повышения квалификации, а также актуальных вопросов в образовании, программа позволяет совершенствовать знания, умения, навыки и компетенции преподавателей по специализации.

Цели и задачи модуля

Целью курса переподготовки и повышения квалификации преподавателей высших образовательных учреждений является совершенствование профессиональных знаний, навыков и умений, необходимых для проектирования и внедрения передовых технологий, современных знаний и умений в области проектирования образовательных процессов на высоком научно-методическом уровне на основе инновационных подходов, а также развитие творческой активности педагогов.

Задачи курса:

- повышение и развитие профессиональных знаний, навыков и компетенций педагогов;
- повышение уровня творческой и инновационной активности педагогов;
- совершенствование навыков по применению современных информационных и коммуникационных технологий и иностранных языков в преподавании специальных дисциплин;
- освоение инновационных технологий обучения и передового зарубежного опыта;
- обеспечение интеграции процессов переподготовки и повышения квалификации с инновациями в науке и производстве.

Требования к знаниям, умениям, навыкам и компетенциям педагогов по окончании курса:

Слушатели, приступающие к освоению содержания образовательной программы повышения квалификации, должны:

- владеть современными информационно-коммуникационными технологиями на уровне квалифицированного пользователя;
- иметь зарегистрированный личный электронный почтовый ящик;

– иметь возможность в период обучения регулярно использовать персональный компьютер с выходом в Интернет для выполнения предусмотренных учебной программой заданий.

В конце обучения слушатели будут иметь следующие знания, умения, навыки и компетенции:

Слушатель должен знать:

- педагогические программные средства;
- Elearning и информатизации образования;
- основные концепции создания педагогических программных средств, их дидактические возможности;
- типы педагогических программных средств.
- стандарты электронного обучения;
- виртуальный университет и виртуальный класс;
- системы тестирования;
- методику создания виртуальных лабораторных работ.
- образовательный виртуальный мир vAcademia;
- обзор инструментариев для создания электронных учебников.

Слушатель должен уметь:

- использовать сетевые технологии для образовательных целей;
- организовывать видеоконференции; работать с системами управления обучением;
- создания и использования учебных программ, электронных учебников, информационных сред обучения, тренажеры, симуляторы, систем тестирования в учебном процессе;
- сравнить стандартов электронного обучения SCORM и Tin Can (xAPI).

Слушатель должен иметь навыки:

- организация учебного процесса на основе современных технологий (ООР и MOOK, Google, LearningApps, QR-код, Microsoft PowerPoint, iSpring Free Cam, YouTube, Moodle, видеоконференции, вебинары и т.п.) электронного обучения;
- организация виртуальных занятий с использованием педагогических программных средств.

Слушатель должен быть компетентен в организации учебного процесса с использованием педагогических программных средств в высшем образовании.

Рекомендации по организации и проведению модуля

Рекомендуются использовать следующие методы организации и осуществления учебной деятельности: словесные (лекция, объяснение); иллюстративно-демонстрационные методы; лабораторные (практические) занятия; методы решения практических задач; проблемное изложение материала; исследовательские методы; методы развития критического и креативного мышления; а также методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-исследовательской деятельности: методы практического контроля и самоконтроля, тестовый контроль, презентация разработанных электронных образовательных ресурсов и обсуждение полученных результатов.

На практических занятиях слушатели выполняют практическую работу на основе творческих заданий, кейсов, учебных проектов, ситуационных вопросов, связанных с технологическими процессами в рамках учебных модулей. Практические занятия основаны на современных методах обучения и инновационных технологиях. Кроме того, рекомендуется использовать учебной и научной литературой, электронными ресурсами, дидактическими материалами.

Связь модуля с другими модулями учебного плана

Содержание модуля «Педагогические программные средства» неразрывно связано с учебными модулями «Система кредитных модулей и организация учебного процесса», «Совершенствование научной и инновационной деятельности», «Внедрение цифровых технологий в учебный процесс», «Английский язык для специфических целей», «Основы системного анализа и принятия решений» в учебной программе и подчеркивает важность педагогических программных средств в качественной и эффективной организации учебного процесса педагогов, а также служит повышению уровня их профессиональной подготовки.

Роль и место модуля в высшем образовании

Овладев модулем, слушатели получают профессиональную компетентность для изучения, применения и оценки внедрения педагогических программных средств в высшем образовании.

Информационно-методическое обеспечение

Используются учебно-методические материалы, разработанные в процессе преподавания модулей, а именно:

- печатные (учебные пособия, раздаточный материал);
- технические (персональный компьютер, мультимедийный проектор);
- электронные образовательные ресурсы (учебные файлы, мультимедийные презентации, сетевые образовательные ресурсы);
- система управления обучением Moodle <https://nihe-study.by>, а также <https://mt.bimm.uz>, <https://pf.bimm.uz>.

3.3. Педагогические программные средства.

– Электронное обучение и информатизация образования. Педагогические программные средства и их виды. Основные концепции создания педагогических программных средств.

– Дидактические возможности педагогических программных средств. Типы педагогических программных средств. Учебные программы, электронные учебники, информационные среды, тренажеры, симуляторы. Системы тестирования.

– Организация виртуальных занятий с использованием педагогических программных средств. Виртуальный университет. Виртуальный класс.

Распределение часов по модулю

№	Темы модуля	Учебная нагрузка слушателя, часов				
		Учебная нагрузка аудитории				Самостоятельное обучение
		Всего	в том числе			
			теория	практические занятия	выездное занятие	
1	Elearning и информатизации образования	2	2			
2	Педагогические программные средства, основные концепции создания педагогических программных средств (ППС)	4	2	2		
3	Дидактические возможности педагогических программных средств. Типы педагогических программных средств. Учебные программы, электронные учебники, информационные среды, тренажеры, симуляторы. Системы тестирования. Организация виртуальных занятия с использованием ППС. Стандарты электронного обучения: сравнение SCORM и Tin Can (xAPI)	16	6	6	4	
4	Образовательный виртуальный мир vAcademia	4		4		
5	Обзор инструментариев для создания Электронных учебников	6		4	2	
Всего:		32	10	16	6	

II. МЕТОДЫ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В МОДУЛЬНОМ ОБУЧЕНИИ

Метод Блюма Куба

Цель метода: этот метод используется для облегчения приобретения новых информационных систем и облегчения приобретения знаний обучаемыми, а также для разработки и ответа на «открытые» вопросы.

Способ реализации:

1. Чтобы применить этот метод, необходим простой куб.

Каждая сторона куба содержит следующие слова:

- Перечислите и опишите (простой вопрос)
- Почему (причинно-следственный вопрос)
- Объясните (полный взгляд на проблему)
- Предложить (практический вопрос)
- Приведите пример (вопрос развития творчества)
- дать отзыв (вопрос анализа и оценки)

2. Преподаватель устанавливает тему.

3. Преподаватель бросает куб на стол. Всякий раз, когда появляется слово, оно задает вопрос.

Цель метода: этот метод используется, для чтобы помочь аудитории принять новую информацию и систематизировать свои знания, а также предоставить аудитории ответы на вопросы в следующей таблице.

Примечание. KWHL:

Know – что я знаю?

Want – что я хочу знать?

How - как я могу узнать?

Learn - что я узнал?

методы «KWHL»	
1. <i>Что я знаю:</i> - -	2. <i>Что я хочу знать, что мне нужно знать:</i> -
3. <i>Как я могу узнать:</i> - -	4. <i>Что я узнал:</i> - -

Методы «W1H»

Цель метода: этот метод используется для ознакомления слушателей с новой информацией и систематизации их знаний, а также для того, чтобы помочь слушателям найти ответы на шесть вопросов по теме.

What?	<i>Почему? (описание, содержание, почему оно используется)</i>	
Where?	<i>Где (где его взять)</i>	
What kind?	<i>Как? (доступные варианты, типы)</i>	
When?	<i>Когда? (используется)</i>	
Why?	<i>Почему нет? (используется)</i>	
How?	<i>Как? создано, (сохранено, заполнено, доступно для редактирования)</i>	

Метод «SWOT- анализ»

Цель метода: найти решение проблемы путем анализа и сравнения существующих теоретических знаний и практического опыта, укрепить знания, воспроизвести, оценить, сформировать независимое, критическое мышление, нестандартное мышление.

S – (strength)	• сильные стороны
W – (weakness)	• Слабые и слабые стороны
O – (opportunity)	• опции
T – (threat)	• риски

Метод «BEEP»

Цель метода: метод предназначен для изучения сложных, многогранных, потенциально проблемных тем. Суть метода заключается в том, что он предоставляет одинаковую информацию по разным предметным областям, и в то же время каждая из них обсуждается

в разных аспектах. Например, проблема изучается с точки зрения плюсов и минусов, преимуществ, преимуществ и недостатков, преимуществ и потерь. Этот интерактивный метод позволяет успешно развивать критическое, аналитическое, логическое мышление, а также систематическое выражение и защиту независимых идей, мнений слушателей в письменной и устной форме. Метод «Веер» может быть использован для повышения, анализа и сравнения знаний по теме в виде индивидуальной и парной работы на лекциях, в небольших групповых работах и семинарах.

Способ реализации:



Тренер-преподаватель делит участников на небольшие группы по 5-6 человек;



После ознакомления участников с целью, условиями и процедурами обучения, они раздают раздаточные материалы каждой группе с частями, содержащими общий анализ проблем;



каждая группа подробно проанализирует проблему и предоставит письменные комментарии по предложенной схеме;



В следующем раунде все группы выступят с презентациями. После этого координатор подведет итоги анализа, заполнит необходимую информацию и завершит тему.

Проблемный вопрос					
1-метод		2-метод		3-метод	
Преимущества	Недостатки	Недостатки	Недостатки	Преимущества	Недостатки
Краткое описание:					

Метод «Кейс-стади»

«Кейс-стади» - английское слово («case» – это особый случай, событие, «study» - изучать, анализировать) – это метод, используемый для обучения, анализа и анализа конкретных ситуаций. Этот метод впервые был применен в 1921 году в Гарвардском университете при использовании практических ситуаций при изучении управления экономикой. В этом случае для анализа ситуации можно использовать открытые данные или конкретное событие.

Шаги по реализации метода Кейс стади

Этапы работы	Этапы работы
Этап 1: Представление ситуации и его информации	<ul style="list-style-type: none">✓ индивидуальная аудиовизуальная работа;✓ тематическое исследование (в текстовой, аудио или медиа форме);✓ обобщение информации;✓ анализ информации;✓ выявление проблемы
Шаг 2: определение случая и назначение учебных задач	<ul style="list-style-type: none">✓ индивидуальная и групповая работа;✓ определить иерархию проблем;✓ определить основную проблемную ситуацию
Этап 3: поиск решения учебной задачи путем анализа ключевых вопросов в кейсе	<ul style="list-style-type: none">✓ индивидуальная и групповая работа;✓ разработка альтернативных решений;✓ анализ возможностей и барьеров каждого решения;✓ выбор альтернативных решений
Шаг 4: Формирование и обоснование кейса, презентация.	<ul style="list-style-type: none">✓ индивидуальная и групповая работа;✓ обоснование возможности реализации альтернативных вариантов;✓ подготовка презентации креативного проекта;✓ освещение практических выводов и практических аспектов ситуации

Метод «Ассесмент»

Цель метода: данный метод заключается в оценке уровня знаний, контроля, овладения знаниями и умениями слушателей. С помощью этой техники познавательная деятельность слушателей диагностируется и оценивается в различных областях (тестирование, практические навыки, проблемные ситуации, сравнительный анализ, выявление симптомов).

Способ реализации:

Рекомендуется, чтобы оценки использовались индивидуально для лекционных сессий, чтобы изучить текущий уровень знаний слушателей или участников, представить новую информацию, оценить уровень усвоения темы или информации, а также для самооценки на семинарах и практикумах. Дополнительные задания также могут быть добавлены в коллекцию, в зависимости от творческого подхода педагога и целей обучения.

Правильный ответ на каждую ячейку можно оценить как 5 или 1-5.



Тест



Проблема в том



Анализ сознания
(симптом)



Практическое задание

Метод «Insert»

Способ реализации:

➤ Преподаватель готовит текст перед семинаром в форме раздаточного материала или презентации, выделяя ключевые понятия темы;

➤ объясняется суть новой темы, которая распространяется среди слушателей или представлен в виде презентации;

➤ слушатели читают текст по отдельности и выражают свои взгляды с помощью специальных символов. Слушателям рекомендуется использовать следующие специальные символы при работе с текстом:

Знаки	Текст
«V» – знакомая информация.	
«?» – z не понял эту информацию, необходимо прокомментировать.	
«+» эта информация для меня новая.	
«-» я против этой точки зрения или этой информации?	

Далее неизвестная и необъяснимая информация для слушателей будет проанализирована и интерпретирована преподавателем, их сущность будет полностью объяснена.

Ответы на вопросы и семинар будет завершен.

III. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1-лекция. Тема: Elearning и информатизации образования.

План:

1.1. Информатизация образования

1.2. eLearning

Ключевые слова: *eLearning, LMS, информатизация образования*

1.1. Информатизация образования

На сегодняшний день понятие информатизации, безусловно, включает в себя и информатизацию образования.

Информатизация образования представляет собой область научно-практической деятельности человека, направленной на применение технологий и средств сбора, хранения, обработки и распространения информации, обеспечивающее систематизацию имеющихся и формирование новых знаний в сфере образования для достижения психолог педагогических целей обучения и воспитания.

Информатизация образования на практике невозможна без применения специально разработанных компьютерных аппаратных и программных средств, которые называются средствами информатизации образования.

Средствами информатизации образования называются компьютерное аппаратное и программное обеспечение, а также их содержательное наполнение, используемые для достижения целей информатизации образования.

Информатизация образования, независимо от направления ее реализации, является широкой, многоаспектной областью деятельности человека, влияющей на функционирование всей системы образования, и, без преувеличения, на жизнь всего общества в целом.

Информатизация конкретного учебного заведения представляет собой комплекс мероприятий, нацеленных на применение средств информационных технологий для повышения эффектив-

ности процессов обработки информации во всех, без исключения, видах деятельности современного учреждения общего среднего образования.

Процесс информатизации включает в себя три диалектически взаимосвязанных процесса:

1) медиатизацию – процесс совершенствования средств сбора, хранения и распространения информации;

2) компьютеризацию – процесс совершенствования средств поиска и обработки информации, а также

3) интеллектуализацию – процесс развития знаний и способностей людей к восприятию и порождению информации, что закономерно обуславливает повышение интеллектуального потенциала общества, включая возможность использования средств искусственного интеллекта.

В настоящее время можно выделить следующие основные направления в области инноваций в информатизации образования:

1) Информатизация учебной деятельности;

2) Информатизация научной деятельности;

3) Информатизация самостоятельной и дистанционной работы студентов; 4) Информатизация проектной деятельности.

В области информатизации учебной деятельности, сегодня, на наш взгляд, следует обратить внимание на построение в вузе виртуальной образовательной среды. Однако такая среда должна стать действительно инновационной, как в плане технологий так и, что еще более важно, в плане содержания, наполнения, структуры и организации. Основными характеристиками современной инновационной образовательной среды вуза должны быть интерактивность, гибкость, высоко технологичность и в то же время высокая степень «юзабилити» и дружелюбности по отношению к конечному пользователю.

В плане информатизации научной деятельности в современном вузе можно выделить следующие основные направления:

- Доступ вуза к научным сервисам и базам данных, размещенным в сети Интернет (например, к системе повышения качества научных работ студентов и аспирантов «Антиплагиат»);

- Информатизация библиотеки вуза;

- Доступ вуза к мировым электронным библиотекам, корпусам текстов, банкам научных данных и т.д. посредством Интернет.

Все вышеуказанные направления также, безусловно, должны интегрироваться в единую образовательную среду вуза.

В области информатизации самостоятельной и дистанционной работы студентов основным направлением является создание и применение мультимедийных учебных ресурсов, которые можно разделить на 2 основные категории по способу применения:

- 1) Комплексные электронные учебно-контролирующие ресурсы в рамках системы менеджмента обучения (Learning Management System (LMS)) в сети университета (как локальной, так и через Интернет).

В мире существует множество программных разработок в данном направлении, но наиболее удачное, на наш взгляд, решение предлагают разработчики LMS Moodle. Система управления процессом обучения LMS Moodle относится к свободно распространяемому программному обеспечению и распространяется под лицензией GPL.

LMS Moodle широко известна в мире и используется более чем в 150 странах. Статистика распространения Moodle впечатляет: более 40 000 сайтов, 19 млн. пользователей, 500 тысяч курсов (данные за апрель 2008 г.). По уровню предоставляемых возможностей Moodle выдерживает сравнение с известной коммерческой системой Blackboard. «Открытость» программы дает возможность изменять систему под особенности конкретного образовательного проекта, а при необходимости и встроить в нее новые модули.

- 2) Автономные, экспортно-ориентированные мультимедийные учебные ресурсы.

Создание подобных пособий осуществляется, в основном, с помощью специальных программ-конструкторов для разработки компьютерных курсов, тестов и упражнений.

1.2. eLearning

Говоря об информатизации образования, зачастую термин «информатизация» заменяют термином «eLearning». Рассмотрим это понятие подробнее. Википедия дает следующее определение eLearning: eLearning (сокращение от Electronic Learning) – система электронного обучения, синоним таких терминов, как электронное обучение, дистанционное обучение, обучение с применением компьютеров, сетевое обучение, виртуальное обучение, обучение при помощи информационных, электронных технологий.

Может иметь несколько значений:

- самостоятельная работа с электронными материалами, используя персональный компьютер, КПК, мобильный телефон, DVD-проигрыватель, телевизор;
- получение консультаций, советов, оценок у удалённого (территориально) эксперта (преподавателя), возможность дистанционного взаимодействия;
- создание распределённого сообщества пользователей (социальных сетей), ведущих общую виртуальную учебную деятельность;
- своевременная круглосуточная доставка электронных учебных материалов;
- стандарты и спецификации на электронные учебные материалы и технологии, дистанционные средства обучения;
- формирование и повышение информационной культуры у всех руководителей предприятий и подразделений и овладение ими современными информационными технологиями, повышение эффективности своей обычной деятельности;
- освоение и популяризация инновационных педагогических технологий, передача их преподавателям;
- возможность развивать учебные веб-ресурсы;
- возможность в любое время и в любом месте получить современные знания, находящиеся в любой доступной точке мира;
- доступность высшего образования лицам с особенностями психофизического развития.

К eLearning относят и электронные учебники, образовательные услуги и технологии.

Как видно из приведенных выше определений терминов «eLearning» и «информатизация образования», eLearning, безусловно, имеет много общего с информатизацией образования, но все же первое понятие является более узким, поскольку, говоря о eLearning, мы все-таки подразумеваем учебную деятельность (преподавание, обучение, учение и т.д.). Информатизация образования же включает в себя все виды деятельности образовательного учреждения и системы образования в целом: учебную деятельность, научную, внеаудиторную, проектную, управленческую, организационную и т.д.

2-лекция.

Тема: Педагогические программные средства, основные концепции создания педагогических программных средств (ППС).

План:

- 2.1. Педагогические программные средства.
- 2.2. Требования предъявляемые к разработке педагогических программных средств

Ключевые слова: *ППС, смешанное обучение, обучение с веб-поддержкой, онлайн-обучение, психофизиологические особенности обучающихся.*

2.1. Педагогические программные средства

Эпоха информатизации, затронувшая все сферы жизни общества, ставит свои задачи в образовании. Одной из важнейших задач информатизации и технологизации современного образования является применение открытых информационных систем. В настоящее время решить данную задачу призваны педагогические программные средства, которые позволяют использовать новые подходы в обучении, однако они не всегда отвечают современным требованиям. Анализ психолого-педагогической литературы и из-

учение опыта различных образовательных учреждений показал отсутствие практико-ориентированного обеспечения педагогическими программными средствами дисциплин учебных планов. Данное наблюдение позволяет говорить о необходимости разработки педагогических программных средств.

Приступая к разработке педагогических программных средств, прежде всего, следует изучить основные понятия, классификации и виды педагогических программных средств.

Понятие «педагогические программные средства» трактуют по-разному, однако большинство авторов схожи во мнениях. Так, например, Кухтин Д.В. говорит, что педагогические программные средства – это отдельные программы и программные комплексы, предназначенные для применения в процессе изучения образовательной дисциплины [4]. Горлушкина Н.Н. утверждает, что педагогические программные средства – технологическое обеспечение учебного процесса, основанное на использовании компьютерных и телекоммуникационных технологий [1].

Педагогические программные средства включают три основных блока, название которых говорит об их предназначении:

- информационно-справочный блок;
- блок управления обучением;
- блок диагностики.

Рассматривая сущность педагогических программных средств, авторы выделяют целый спектр их классификаций. Однако в своем видении педагоги разнятся. Прежде всего, это обусловлено разнообразием целей создания, содержания, оформления и т.д. Также немаловажным фактором в данном вопросе выступает отсутствие четко выраженного видового определения многих существующих педагогических программных средств, которые к тому же не в полной мере учитывают цель проектирования и т.д.

Педагогические программные средства можно классифицировать по графическим возможностям, по степени интеграции, по форме представления материалов на выходе и т.д.

Известный российский педагог Б.С. Гершунский в основу своей классификации заложил принцип целевого назначения. Автор предлагает рассматривать ППС по следующим признакам:

- управляющие;
- диагностирующие;
- демонстрационные;
- генерирующие;
- операционные;
- моделирующие и т.д.

К каждой классификационной группе относится определенная совокупность видов электронных обучающих ресурсов. Авторы Положения об электронных образовательных ресурсах Сибирского федерального университета выделяют следующие виды [6]:

- электронный терминологический словарь;
- электронный фонд контрольно-измерительных материалов оценки знаний;
- электронная хрестоматия;
- электронное учебное пособие;
- электронное наглядное пособие;
- электронный практикум;
- электронный тренажер;
- электронный курс лекций;
- электронный учебник;
- электронный обучающий курс;
- открытые образовательные ресурсы.

Перечисленные ресурсы способствуют организации образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации – электронное обучение [4].

Обучение с применением электронных образовательных ресурсов организуется несколькими способами в зависимости от целей:

- смешанное обучение (сочетание аудиторной работы и деятельности обучающихся и преподавателей в электронной информационно-образовательной среде)

- обучение с веб-поддержкой (дополнение к основному учебному процессу)

- онлайн-обучение (освоение дисциплины с использованием электронного обучения без аудиторных занятий) [5].

В процессе разработки педагогических программных средств также необходимо учитывать предъявляемые принципы и требования. Среди принципов Горушкина Н.Н. выделяет 4 группы:

- психофизиологические особенности обучающихся;
- технические возможности компьютерной техники;
- педагогические рекомендации при проектировании;
- системный подход к создаваемым педагогическим программным средствам.

К основным требованиям, предъявляемым к разработке педагогических программных средств, И. Роберт относит:

- педагогические требования;
- технические требования;
- эргономические требования;
- эстетические требования;
- требования к оформлению документации.

Так, электронный курс «Практикум по педагогическому мастерству» содержит большинство элементов технологической конструкции: в нем присутствуют практические задания, задания для лабораторных и самостоятельных работ, контроль полученных знаний, ссылки на источники основной и дополнительной литературы и т.д.

Электронный обучающий курс реализует смешанную модель обучения, которая предусматривает:

- предаудиторную подготовку – изучение теоретического материала, подготовка к практическим заданиям, подготовка докладов (рефератов);
- аудиторную работу – семинарские занятия (практические и лабораторные занятия);
- постаудиторную работу – выполнение заданий самостоятельной работы, рефлексия, контрольное тестирование.

2.2. Требования предъявляемые к разработке педагогических программных средств

Анализ электронного курса на соответствие требованиям (табл. 1) и принципам (табл. 2), предъявляемым к разработке педагогических программных средств, также показал положительный результат.

Таблица 1.

Требования, предъявляемые к разработке педагогических программных средств

Требования к разработке ППС (ЭОК)	Обоснование (в примере курса «Практикум по педагогическому мастерству»)
И. Роберт	
педагогические требования	<p>Разработанный электронный курс отвечает основным дидактическим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> – учебный материал, представленный в курсе, является научно-достоверным, имеются ссылки на используемые источники информации – научность – все задания разработаны в соответствии с уровнем подготовки учащихся, направлены на формирование профессиональной компетенции, соответствуют возрастным особенностям студентов 4го курса (социальная активность, пик самостоятельности, профессиональное самоопределение и т.д.) – доступность – задания разработаны с использованием мультимедиа технологий, то есть преимущественно визуализированы; каждое задание имеет критерии оценки, соответствующие уровням сложности, изучив которые студент может определить подходящий для себя уровень; предусмотрен блок дополнительных заданий, выполнив которые учащиеся могут получить дополнительные оценки – адаптивность – задания разработаны на основе знаний, полученных ранее (на других дисциплинах); каждый модуль по своей тематике автономен, однако внутри него задания требуют последовательного выполнения в соответствии с темой – систематичность и последовательность обучения

	<ul style="list-style-type: none"> – большинство заданий разработаны с использованием мультимедиа средств (педагогических программных средств), то есть преимущественно визуализированы – компьютерная визуализация учебной информации – в каждом учебном разделе курса предусмотрен блок для самостоятельной работы обучающихся, размещен список источников информации, необходимый для выполнения заданий, предусмотренных курсом (лекционный материал в классическом виде отсутствует, так как лекции не предусмотрены рабочей программой) – сознательность обучения, самостоятельность и активизация деятельности обучающегося – учащиеся могут выполнять задания в характерном для них темпе, так как временные рамки строго не ограничены, однако для удобства студентов разработан календарь рабочего процесса, который отражает желаемые даты выполнения заданий, следуя которому обучающиеся могут получать поощрения, положительно влияющие на дальнейшее обучение – активизация самостоятельной деятельности обучающегося – любое задание, реализованное с помощью элементов «задание», «вики», «форум», «чат», предполагает отзыв на работу учащегося, ознакомившись с которым последний может принять его или же исправить свой результат; предусмотрены тестовые задания, после ответов на которые студент автоматически получает результат своей работы и отзыв на нее; присутствует возможность связи с преподавателем – обеспечение интерактивного диалога – разработанные задания реализуются за счет различных форм и методов обучения: работа в команде, ролевые игры, проектная работа, работа по поиску, анализу и изложению материала – развитие интеллектуального потенциала – выполнив тестовые задания и задания, разработанные с помощью сторонних ресурсов, студент может увидеть либо положительный отзыв (оценку) на свою работу, либо рекомендацию пройти задние еще раз – суггестивная обратная связь
--	---

	<p>Электронный курс отвечает основным методическим требованиям. Разработан в соответствии со спецификой дисциплины «Практикум по педагогическому мастерству». Задания, предусмотренные курсом, направлены на формирование компетенций, описанных рабочей программой дисциплины.</p>
технические требования	<p>Электронный курс предусматривает возможность перехода не в тот раздел, открытие не того задания. Исправить ошибочные действия возможно перейдя обратно или в нужный раздел по навигации электронного курса. Все разделы и блоки расположены максимально сжато, что минимизирует время на поиски нужного. Используемые мультимедиа средства соответствуют программному обеспечению учебных компьютеров, работают во всех Интернет-браузерах. Редактировать электронный курс имеет право только автор.</p>
эргономические требования	<p>Материал, размещенный в электронном курсе, соответствует возрастным особенностям (социальная активность, пик самостоятельности, профессиональное самоопределение и т.д.), реализуется различными формами и методами обучения, что соответствует различным типам мышления и индивидуальным особенностям. Используемая цветовая гамма хорошо воспринимается, так как подобранные для оформления интерфейса визуализации выполнены в приглушенных тонах, изображения четкие, цвет основного текста контрастен с цветом фона, шрифт подобран без засечек для лучшего восприятия.</p>
эстетические требования	<p>Для каждого раздела электронного курса подобрана визуализация в соответствии с темой раздела. Цвета подобраны в соответствии с их психологическим значением, являются контрастными цветами тетрады цветового круга. Интерфейс в целом и каждое задание, где применена визуализация, не перегружены графическими и изобразительными элементами, последние выступают в качестве либо сопровождения основного текста, либо отличительного элемента.</p>

Таблица 2.

Принципы разработки педагогических программных средств

Принципы разработки ППС (Горлушкина Н.Н.)	Обоснование (степень реализации в электронном курсе «Практикум по педагогическому мастерству»)
учет психофизиологических особенностей обучаемых	При выполнении заданий учащийся может возвращаться к пройденному материалу или пользоваться информационными источниками неограниченное количество раз. Каждое задание имеет критерии оценки, соответствующие уровням сложности, изучив которые студент может определить подходящий для себя уровень. Учащиеся могут выполнять задания в характерном для них темпе, так как временные рамки строго не ограничены. Большинство заданий носит творческий характер, что позволяет привносить свое собственное видение в их выполнение.
психологическая и педагогическая эргономичность	Разработанный электронный курс позволяет варьировать сложность выполнения заданий, индивидуализировать темп выполнения заданий, дополнять имеющийся материал согласно литературным источникам. Курс предназначен для педагогов и учащихся, обучающихся на педагогических специальностях.
учет технических возможностей компьютерной и телекоммуникационной техники	Разработанное средство не требует особых технических возможностей от компьютера: операционная система – любая, минимальные требования ПК, Интернет браузер – любой. В случае проведения технических работ системы электронного обучения, задания могут быть выполнены в любое другое время.
функциональная полнота	Электронный курс допускает изменение структуры курса, редактирование имеющегося материала, дополнение нового и т.д, для этого достаточно автору курса перейти на вкладку «Редактирование настроек»
приоритетность стратегии обучения (открытость, деятельность, обратная связь)	Для выполнения всех заданий электронного курса необходима информация «извне»: использование сторонних информационных ресурсов или же собственных знаний, полученных ранее. Работа с электронным курсом основана на расширении имеющихся знаний, преобразовании и применении их. На протяжении всего изучения дисциплины преподаватель отслеживает уровень усвоения материала по результатам выполнения заданий в электронном курсе, а также при помощи анкетирования, расположенном в конце каждого модуля.

мотивационная и активностная обеспеченность	Разработанное средство предполагает самостоятельное управление изучением материала. Учащийся может вызвать на экран любое количество страниц, способствующих выполнению задания, а также решить любое количество задач, необходимое для наилучшего усвоения материала. Каждый студент может проверить уровень усвоения учебного материала, пройдя контрольное тестирование.
универсальность применения	Разработанный электронный курс можно использовать как для самостоятельной работы учащихся, так и как инструментальное средство, помогающее преподавателю находить нужный материал для проведения занятий (материал такого типа также расположен в электронном курсе, но доступен только автору).
модульность построения	В данном электронном курсе весь материал разбит на разделы – модули. Курс содержит шесть модулей, четыре из которых – учебные, они минимальны по объему, замкнутые по содержанию. Каждый модуль имеет четыре блока: практические задания; задания лабораторных работ; задания для самостоятельной работы, куда также входят контрольное тестирование по модулю и анкетирование; теоретический материал.

Используемая литература и интернет сайты:

1. Интернет-гlossарий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.glossary.ru/> (дата обращения: 12.01.2010).
2. Проект Концепции федеральной целевой программы «Развитие информатизации в России на период до 2010 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iis.ru/library/isp2010/isp2010.ru.html> (дата обращения: 22.07.2009).
3. E-Learning. Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/E-learning> (12.01.2010).
4. И.И. Павленко, E-learning и информатизация образования. https://www.pglu.ru/upload/iblock/9fb/uch_2010_i_00028.pdf
5. Видеркер М.А., Заживнова О.А., Романов В.В. Применение технологии скринкастинга в разработке электронных учебных пособий // Образовательные технологии и общество. 2013. Т. 16. №

1. С. 429-439. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=18831296>. (дата обращения 05.02.2018)

6. Медведева С.Н. Проектирование электронных курсов в инструментальной среде SunRay BookEditor // Образовательные технологии и общество. 2009. Т. 12. № 2. С. 339-348. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12329713>. (дата обращения 05.02.2018).

7. Международная платформа обзоров программного обеспечения для бизнеса G2crowd: URL: <https://www.g2crowd.com/categories/course-authoring> (дата обращения: 05.02.2017)

8. Онгарбаева М.Б., Галагузова Т.А., Бузаубекова С.Ж. Авторское средство разработки и создание открытой программной структуры компьютерной обучающей программы (КОПР) // Международный журн. прикл. и фунд. исследований. 2016. № 7-3. С. 355-359. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26182259> (дата обращения 05.02.2018)

9. Adobe Captivate 2017. URL: www.adobe.com/ru/products/captivate (дата обращения: 12.07.2018).

10. Articulate. URL: articulate.com (дата обращения: 12.07.2018).

11. CourseLab: инструмент разработки курсов URL: www.courselab.ru (дата обращения: 12.07.2018).

12. Trivantis | Lectora Inspire eLearning software. URL: www.trivantis.com/products/inspire-e-learning-software/ (дата обращения: 12.07.2018).

13. <https://www.ispring.ru/elearning-insights/scorm-or-tin-can>

3-лекция.

Тема: Дидактические возможности педагогических программных средств. Типы педагогических программных средств. Учебные программы, электронные учебники, информационные среды, тренажеры, симуляторы. Системы тестирования. Организация виртуальных занятия с использованием ППС. (6 ч)

План

- 15.1. Дидактические возможности симуляторов
- 15.2. Виртуальная реальность
- 15.3. Authoring Tools
- 15.4. Стандарты электронного обучения

Ключевые слова. *Authoring Tools, Виртуальная реальность, SCORM, Tin Can (xAPI)*

3.1. Дидактические возможности симуляторов

В настоящее время, почти все симуляторы компьютеризированы, и включают многоступенчатые алгоритмы, которые оценивают эффективность действий на основании принятых решений. Большинство симуляторов основаны на реальных процессах в промышленности, и, следовательно, они используют реальные данные, чтобы быть как можно более точными и предоставить реалистичный опыт.

Использование моделей в учебном процессе не считается новым методом. Модели используются издавна. Симуляторы используются во всех отраслях учебного процесса, начиная с начальных классов до высших образовательных учреждений. В последнее время симуляторы используются и в медицине тоже. Ещё одним преимуществом симуляторов является то, что они являются дешёвой альтернативой реальных объектов. Симуляторы дают возможность без каких-либо инструментов моделировать физические процессы и виртуально проводить виртуальные лабораторные занятия. Это само собой не только экономит финансы,

но и даёт возможность обойтись без них. Преимущество симуляторов, не требующее финансовых затрат, даёт возможность проводить студентами некоторые исследования стократно. Ещё одна преимущественная сторона симуляторов, это то что они безопасны в использовании. Проведение некоторых исследований грозит человеку летальными исходами. Например, изучение происшествий, связанных с ядерной физикой. Этого вида исследования не только требуют больших финансовых затрат, но и создают опасность для человеческой жизни.

С помощью симуляторов студенты, хоть и виртуально, имеют возможность воплотить в жизнь изученные на уроках знания. В ходе проведения этих исследований студенты укрепляют теоретические знания и вносят свою пользу в развитие внедрения их в жизнь. Кроме того, вносят свой вклад в развитие и прогрессирование самих симуляторов, поднятию уровня симуляторов до того уровня, когда они будут давать результаты одинаковые с реальными исследованиями. Впоследствии студенты не остаются «слушателями», а становятся участниками научно-исследовательских работ. А это в свою очередь увеличивает интерес студентов учиться и проводить научные исследования.

Лауреат Нобелевской премии 2001 года, доктор естественных наук К.Виман создал сайт «Physics Education Technology» (PhET). На сайте PhET существуют модели разных тем. Они созданы с помощью программ Java и Macromedia flash.

Модели предоставленные в программе PhET, являются Open Source. То есть любой пользователь может пользоваться ими бесплатно. В программе PhET насчитывается более 100 моделей, которые относятся к таким наукам, как физика, математика, химия, информатика и другие. Они дают возможность проводить наглядные опыты, организовывать работы виртуальной лаборатории и моделировать их.

Программу PhET можно скачать на сайте <http://phet.colorado.edu>.

Модели программы PhET можно широко использовать на уроках физики, математики, химии и биологии, в целях организации виртуальных лабораторных занятий.

Модели предоставленные в программе доступны не только на английском, но и на 50 других языках. Если нет моделей на удобном вам языке, то вы можете перевести их на другой язык с помощью официального сайта «Translated Sims» без каких-либо проблем. **Работа с симуляторами Crocodile Clips Ltd.**

Своими программами Crocodile Clips Ltd позволяет учителям и ученикам (студентам) пользоваться в домашних условиях (**home licence**). **О программе Crocodile ICT.**

Программа Crocodile ICT даёт хороший эффект в обучении информатики. С помощью этой программы доступнее объяснить студентам программирование, точнее отдел алгоритмов.

Помимо этого, в ходе работы блок схем, есть возможность давать задание персонажам выполнять разные виды движений (бросать сальто, хлопать в ладоши, двигаться налево или направо, эмоциоальные выражения, говорить определённые слова и т.д.). Такая возможность предотвращает монотонность работы студентов.

Эта программа улучшается со стороны Crocodile Clips Ltd с 1994 года. Программу можно широко использовать в решении примеров, проведении виртуальных лабораторных работ и организации демонстрационных опытов.

Современные студенты большую часть свободного времени «живут» в виртуальном мире, им это интересно. При использовании компьютера на учебном занятии исчезает необходимость мотивации их на учебную цель, они с удовольствием включаются в выполнение работы, самостоятельно, пытаются понять предложенное задание, все его особенности и добираются до самой сути.

Применение компьютерных симуляций и моделирования естественнонаучных процессов ведет к повышению активности обучающихся, к расширению границ их кругозора и лучшей усваиваемости материала.

3.2. Виртуальная реальность

Виртуальная реальность давно стала необходимым элементом в арсенале средств для реализации электронного и дистанцион-

ного обучения в обороне, университетах, корпорациях, государственных учреждениях.

vAcademia – это образовательный виртуальный мир. В виртуальном мире учебная аудитория выглядит как обычная реальная аудитория, ученики и учителя присутствуют на занятии в виде трехмерных персонажей - аватаров, а виртуальное занятие похоже на традиционное живое. В образовательном виртуальном мире vAcademia можно проводить разнообразные занятия: лекции, семинары, практики, ролевые игры, симуляции. С этой целью обеспечивается разнообразный учебный инструментарий для преподавания и организации совместной учебной деятельности. Главным преимуществом vAcademia является возможность виртуальной записи проходящих занятий и создание, таким образом, нового типа электронного контента для дистанционного обучения.

Предлагаем широкий перечень услуг как для физических лиц, так и для школ, вузов, организаций.

Для физических лиц, преподавателей школ, вузов, центров дополнительного обучения и репетиторов доступны три тарифа, один из которых бесплатный. Главное отличие тарифов - в числе возможных занятий в месяц, при этом количество учеников не ограничивается, в отличие от вебинаров, что подходит как для массовых, так и для индивидуальных занятий. Ученики могут посещать все открытые занятия совершенно бесплатно. Учителя имеют возможность проводить и платные закрытые занятия, взывая плату как лично, так и через платежный сервис vAcademia (с небольшой комиссией). Индивидуальные тарифы приведены на сайте.

Для вузов и организаций предлагается аренда платформы или установка vAcademia на серверы организации. **Аренда платформы** позволяет преподавателям вуза проводить занятия со своими студентами, организуя процесс дополнительного или дистанционного обучения. Ограничено лишь общее число занятий в месяц. Все занятия могут быть записаны в 3D и использоваться в дальнейшем для просмотра студентами. **Установка vAcademia на серверы организации** дает возможность использовать потенциал виртуального мира без ограничений, как по числу занятий, так и по сферам применения.

Для вузов и организаций предлагаются также дополнительные услуги:

- интеграция vAcademia с системой Moodle университета;
- разработка и поддержка виртуального представительства вуза или организации в vAcademia;
- проведение конференций в 3D и/или смешанном формате;
- разработка обучающих тренажеров;
- обучение сотрудников организации или университета работе в vAcademia.

Интеграция vAcademia в систему LMS вуза дает возможность сочетать устоявшиеся способы дистанционного обучения с инновационным подходом обучения в виртуальном мире, планировать и организовывать процесс обучения через LMS.

Виртуальное представительство представляет собой точную копию здания или помещений вуза или организации в виртуальном мире, которые позволяют студентам или сотрудникам обучаться в привычной для них обстановке. Практика показывает, что преподаватели и студенты предпочитают занятия в аудиториях своего вуза, пусть и виртуальных. В виртуальном представительстве вуза может вести свою работу приемная комиссия, в привычной для абитуриентов игровой среде объясняя преимущества обучения именно в этом университете, подчеркивая современность вуза и его готовность применять инновационные средства обучения.

Проведение **конференций комбинированной реальности** в vAcademia позволяет организовывать мероприятия для удаленных участников как в 3D-формате, так и в популярном в западных вузах формате смешанной реальности, когда одновременно в конференции принимают участие как несколько аудиторий с живыми участниками, так и множество удаленных участников, зашедших в vAcademia из дома. Такой формат конференций невозможно организовать с помощью видеосвязи или вебинаров.

Обучающие тренажеры и симуляции в виртуальности позволяют реализовать подходы активной учебной деятельности и эффективно обучать студентов или сотрудников необходимым компетенциям, навыкам и умениям.

В связи с внедрением информационных технологий во все сферы жизни активно развивается электронное обучение (e-Learning), суть которого заключается в организации учебного процесса с применением электронных интерактивных средств передачи информации и управлении процессом обучения с помощью новых информационных и телекоммуникационных технологий.

Одним из возможных путей разработки электронных учебных материалов является технология скринкастинга, которая заключается в записи экранного видео. В обзорном описании программ для скринкастинга, представленном в статье М.А. Видеркера, О.А. Заживнова, В.В. Романова, отмечается, что скринкастинг может быть использован как самостоятельный способ разработки электронных учебных материалов, а также выступать дополнительной технологией при создании крупных образовательных ресурсов [1, с. 438].

Программы для скринкастинга - наиболее простой инструмент записи видеуроков, однако их функционал ограничен рамками записи и редактирования видеоматериалов и не обладает возможностью решения более сложных задач по созданию учебного контента. Чтобы педагоги могли самостоятельно создавать электронные учебные материалы без помощи программистов и специалистов IT-сферы, используются инструменты разработки электронного образовательного контента.

3.3. Authoring Tools

В настоящее время существует большое количество готовых программных продуктов, применяемых для создания электронных средств обучения. В научной среде нет общепринятого термина для определения данного понятия, такие программные средства именуют программами-оболочками, авторскими средствами разработки, инструментальными средствами, средствами авторинга или инструментарием разработчика, а поскольку понятие пришло к нам из-за рубежа, также применяются термины Authoring Tools или Authorware.

Одни исследователи определяют авторское средство разработки как инструментальную программу, имеющую предварительно подготовленные шаблоны и другие элементы для создания интерактивных приложений [4, с. 355]. Другие определяют понятие «инструментальное средство» как программное и информационное обеспечение, используемое для представления учебных материалов в форме, требуемой для использования в компьютерных обучающих системах (КОС) [2, с. 340].

В сфере электронного обучения вышеперечисленные термины указывают на программы, целью которых является конструирование мультимедийных и интерактивных электронных учебных материалов (курсов) и которые позволяют пользователям, не владеющим языками программирования, создавать свои электронные средства обучения.

Существуют инструментальные средства разработки различной степени специализации и функциональных возможностей.

Решение о том, какое инструментальное средство разработки вам подходит, зависит от задач обучения, сложности учебных материалов, форм реализации (online, offline, для просмотра на компьютере или на мобильном устройстве), сроков выполнения, бюджета и многих других факторов. Авторам электронных учебных изданий весьма непросто сделать выбор из десятков инструментальных средств, появляющихся на рынке e-Learning и обновляющихся каждый год. Для облегчения данного выбора подготовлен обзор последних на данный момент версий редакторов, наиболее популярных у российских разработчиков электронных учебных материалов. Среди них лидеры мирового рейтинга Articulate Storyline, Adobe Captivate, Lectora Inspire, а также популярный в России CourseLab.

При подготовке материала из ряда наиболее используемых были отобраны инструментальные средства разработки, обладающие механизмом захвата экрана, который позволяет создавать демонстрацию и интерактивную симуляцию работы программного обеспечения. Помимо возможности скринкастинга их объединяет наличие возможности создания тестов, опросов, импорта аудио- и видеоматериалов, презентаций MS PowerPoint, а также поддержка

стандартов SCORM. Были изучены находящиеся в свободном доступе руководства и видеоролики по применению выбранных инструментальных средств, а также отзывы о них обычных пользователей и экспертов в сфере электронного обучения. Функционал протестирован на пробных версиях указанных инструментальных средств, доступных для скачивания на официальных сайтах компаний- разработчиков.

При сравнении указанных инструментальных средств разработки особое внимание будет уделено интерфейсу и сложности его освоения, форматам публикации, функционалу записи демонстрации определенного программного обеспечения, возможности осуществления интерактивной симуляции.

Рассматриваемые инструментальные средства разработки устанавливаются как отдельное программное обеспечение и представляют собой среду управления объектами на слайдах. В комплекте с Lectora Inspire 17 одновременно устанавливаются программы Camtasia Studio 9 и Snagit 13, также требуется наличие .Net Framework, который скачивается и устанавливается автоматически во время установки Lectora Inspire.

В отношении освоения инструментальных средств следует отметить, что каждое из них является мощным профессиональным инструментом с обширным набором возможностей, которые требуют времени для освоения. Однако из рассматриваемых вариантов меньше затруднений для начинающих пользователей составит Articulate Storyline 3, который обладает современным интуитивно понятным интерфейсом. Возможно, дизайн данного программного средства более привычен, по сравнению с конкурентами, поскольку имеет черты сходства с MS PowerPoint. На освоение возможностей других редакторов потребуется немало времени, исключением не является даже русифицированный CourseLab 3. Кроме того, следует заметить, что пользователям Lectora Inspire 17 дополнительно потребуется изучить функционал программных средств Camtasia Studio 9, применяемого для захвата видео с экрана, Snagit 13, используемого для захвата изображений, выводимых на монитор компьютера (скриншотов), и BranchTrack для создания, импорта и редактирования разветвленных диалоговых симуляций.

Используя определенное инструментальное средство, автор учебного ресурса создает проект, состоящий из слайдов, на которых размещены объекты. Рабочая область оснащена временной шкалой, на которой отображается (и при необходимости регулируется) длительность слайда в целом и каждого элемента на нём в отдельности.

Adobe Captivate 2017, Articulate Storyline 3 и CourseLab 3 обладают встроенным механизмом захвата экрана, который позволяет создавать как демонстрацию программного средства, так и его интерактивную симуляцию для отработки у обучающихся практических навыков его использования. Задача взаимодействия с пользователями решается с помощью переменных, кнопок, полей ввода и системных состояний. При использовании Lectora Inspire 17 требуется импортировать в формируемый проект файлы (видеоролики или скриншоты), созданные посредством самостоятельных программных продуктов, устанавливаемых в комплекте с данным инструментальным средством. Остановимся на этом функционале подробнее.

Программное обеспечение Adobe Captivate - один из лидеров рынка средств разработки электронных материалов и курсов, является основой пакета Adobe eLearning Suite. Adobe Captivate, начал своё развитие с 2002 г., изначально создавался как инструмент для захвата экранов и с тех пор уже зарекомендовал себя как мощное и подходящее для разработки объемных образовательных ресурсов средство. Adobe Captivate всегда отличался множественностью режимов скринкастинга и развитым функционалом создания симуляций программных средств, который только улучшался от одного обновления к другому.

Adobe Captivate предлагает три режима записи экрана: автоматический, ручной и запись видео. В режиме записи видео действия записываются в видеоклип, который размещается на одном слайде. Однако при этом значительно увеличивается объем проекта. В автоматическом и ручном режимах производимые действия записываются в виде снимков экрана и размещаются каждый на отдельном слайде проекта. Одновременно можно записать аудиосопровождение каждого действия.

Существует 4 разновидности автоматического режима записи: 1) режим демонстрации, при котором описывается последовательность действий и интерактивность не поддерживается; 2) режим моделирования, при котором создаются задания и упражнения для пользователя, воспроизведение следующего слайда начнется лишь после того, как пользователь безошибочно выполнит все необходимые действия на текущем слайде; 3) режим моделирования с оценкой, при котором оценивается каждое действие пользователя на слайдах; 4) пользовательский режим, комбинирующий возможности разных режимов.

Ручной режим позволяет выбрать важнейшие этапы демонстрации и записать в проект только соответствующие им снимки экрана.

Варианты записи работы в Storyline 3 очень схожи с режимами, представленными

в Adobe Captivate. Предлагается добавить запись видео на отдельный слайд либо как последовательность слайдов. При выборе последнего варианта следует указать форму добавления в проект: как просмотр демонстрации (View mode); как тренажёр (Try mode) - пользователь выполняет действия, следуя подсказкам, созданным автором проекта; как тест (Test mode) - обучающийся показывает способность завершить задание самостоятельно, выполняя все требуемые действия.

Отличие данного инструментария от аналогичного в Adobe Captivate заключается в том, что в Articulate Storyline 3 запись программного средства, добавленную в проект как видео, затем можно выбрать из списка записей и вставить в качестве демонстрации или интерактивной симуляции. Подобная возможность не обнаружена в Adobe Captivate 2017, режим записи определяется перед ее началом и сохраняется именно в выбранном формате.

CourseLab 3 полностью размещает каждую записанную демонстрационную сессию на одном слайде, автоматически добавляя для этого на слайд необходимое количество кадров. Захваты экрана записываются непосредственно в кадры выбранного слайда, что позволяет редактировать их впоследствии, добавляя пояснения или другие элементы из библиотеки объектов (выноски,

текстовые блоки, картинки, звуковые файлы и т. п.). Однако инструментарий CourseLab не позволяет одновременно записывать демонстрацию и звуковой комментарий к ней. Для создания симуляции программного обеспечения можно использовать действия, изменять задержки и т. д.

В Lectora Inspire 17 подобный функционал отсутствует, поэтому требуется использование отдельных самостоятельных программных продуктов с последующим импортом файлов в проект Lectora Inspire: видеозапись экрана компьютера сохраняется и редактируется как проект Camtasia Studio 9, который затем следует опубликовать в виде файла с расширением .mp4 и добавить в создаваемый проект Lectora Inspire. В этом и заключается отличие описываемого инструментального средства от конкурентов: в них есть встроенные механизмы записи демонстрации программного обеспечения, при этом запись добавляется непосредственно в создаваемый проект. При этом в Camtasia Studio 9 нет инструментария для создания практикума по использованию программного обеспечения, интерактивную симуляцию можно сформировать в Lectora Inspire 17, импортируя скриншоты, созданные с помощью Snagit 13.

Адаптивный дизайн, возможность просмотра, как создаваемый проект будет отображаться при воспроизведении на компьютерах, планшетах и смартфонах, реализован во всех обозреваемых редакторах, кроме CourseLab 3.

Каждый из рассматриваемых инструментов позволяет сохранять электронные учебные материалы в виде локальных файлов или для размещения в системе дистанционного обучения. Чтобы электронные курсы, разработанные в разных редакторах, корректно отображались, в разных системах дистанционного обучения были разработаны единые стандарты. Все указанные инструментальные средства поддерживают стандарты AICC и SCORM, а стандарт xAPI (Tin Can) не поддерживает только CourseLab 3. Кроме того, рассматриваемые редакторы учебных материалов, за исключением CourseLab 3, позволяют загружать созданный проект непосредственно в систему дистанционного обучения собственной разработки: Adobe Connect или Adobe Captivate Prime, Articulate Online,

CourseMill (от Trivantis Corporation Inc.). CourseLab предлагает выгружать учебный курс в онлайн-сервис CourseLab TeamWork, предназначенный для коллективной разработки курсов и управления проектами с последующей публикацией в WebTutor.

Учитывая тот факт, что формат Flash постепенно перестает поддерживаться последними версиями браузеров, разработчики Articulate Storyline 3 добавили возможность публикации создаваемого проекта в веб-форматы четырех разновидностей (только HTML5, HTML5/Flash, Flash/HTML5 и только Flash - в зависимости от средства воспроизведения контента и версий браузеров). Однако другие форматы публикации наиболее широко представлены в Adobe Captivate 2017. Разработанные в Adobe Captivate учебные материалы могут быть опубликованы в виде файлов с расширением .swf и в HTML5, а также видеофайлов с расширением .mp4, в виде исполняемого файла с расширением .exe (для Windows) или .app (для MAC).

Итак, рассмотренные инструментальные средства не требуют знания языков программирования, позволяют создавать и редактировать проект в среде WYSIWYG (является аббревиатурой от англ. What You See Is What You Get, «что видишь, то и получаешь»), то есть контент отображается в процессе редактирования и выглядит максимально похожим на конечную продукцию.

Среди пользователей инструментальных средств нет единого мнения об однозначном лидерстве одного из них, приводятся мнения в поддержку то одного, то другого редактора [3]. На основе проведенного исследования из инструментальных средств для разработки электронных учебников по использованию программного обеспечения хотелось бы выделить Adobe Captivate 2017 и Articulate Storyline 3 как средства, отличающиеся расширенным функционалом, ориентацией на многообразные потребности пользователей и удобством в использовании (особенно для опытных дизайнеров электронных материалов). Разработчики данных авторских средств давно зарекомендовали себя на рынке e-Learning, постоянно совершенствуют свои продукты, поддерживая их в актуальном состоянии и следуя современным тенденциям в электронном и дистанционном обучении.

3.4. Стандарты электронного обучения

Стандарты электронного обучения: сравнение SCORM и Tin Can (xAPI)

В этой занятии мы разберем, что такое SCORM и Tin Can (xAPI), в чем их отличия и какую роль они играют в дистанционном обучении.

SCORM и Tin Can (xAPI) – международные стандарты (форматы) для создания электронного курса. Если вы создали курс по одному из этих стандартов, можете быть уверены – он заработает почти в любой системе дистанционного обучения.

Стандарты важны везде. Например, в киноиндустрии. Купив фильм на DVD-диске, вы сможете включить его на любом плеере. Все потому, что DVD – стандарт. И киностудиям не нужно штамповать диски под каждую марку проигрывателя отдельно.



В девяностых нечто подобное происходило в дистанционном обучении – онлайн-курсы выпускали под конкретные платформы. Потому электронный урок для одной системы дистанционного обучения, не запускался в другой. В 2001 году появился SCORM-формат и навел порядок в электронном образовании.

SCORM – универсальный стандарт электронного обучения

SCORM – свод технических рекомендаций. В нем описано, как сделать курс, который заработает на любой платформе. Работу над стандартом начали в 1999 году. Проект возглавила группа

специалистов под названием ADL (Advanced Distributed Learning – Передовое распределенное обучение). Спустя пару лет появилась первая версия SCORM.

Из архива ADL: разработчики обсуждают концепцию SCORM
SCORM дал электронному курсу 3 серьезных преимущества:

1. *Совместимость.* Почти любая СДО может открыть SCORM-курс.

2. *Сохранение прогресса.* SCORM запоминает на каком месте остановился пользователь. Курс можно проходить несколько дней – начать сегодня, а продолжить завтра с того места, на котором остановился.

3. *Контроль за обучением.* Если информацию упаковать в SCORM-курс, то через систему дистанционного обучения вы увидите, сколько сотрудников изучили материал и какой балл набрали по тесту.

Наконец, разработчики курсов стали действовать по единому стандарту. Весь учебный материал – фото, видео, тексты, музыку – теперь паковали в zip-архив, внутри которого файлы расположены в определенной иерархии. Такой архив стали называть SCORM-пакетом.

Что такое SCORM и какую роль он играет в дистанционном обучении

Подробнее об особенностях стандарта также читайте в статье «Что такое SCORM и как создать SCORM-курс».

Tin Can (xAPI) – новое поколение SCORM

Фундамент SCORM заложили в конце 90-ых. С тех пор рынок дистанционного обучения повзрослел настолько, что его сложно было узнать. Смешанное и мобильное обучение, геймификация и еще с десяток новых трендов вошли в обиход.

В ADL поняли: SCORM сдает позиции и уже не соответствует современным требованиям. Потому разработчики решили не крепить костыли к старому стандарту, а создать новый, который решит большинство задач дистанционного обучения. Так появилась Tin Can (xAPI).

Что такое Tin Can и как работает новый стандарт для электронных курсов

Tin Can в переводе на русский – «консервная банка». Так называли проект по разработке нового стандарта. Дело в том, что программисты напрямую общались с сотнями eLearning-экспертов, чтобы сделать стандарт максимально полезным для пользователей. Эти интервью сами разработчики в шутку сравнили с разговорами по детскому телефону из консервных банок – Tin Can. Название прижилось, а после стало прозвищем нового стандарта. Официальное название другое – xAPI.

Однако многие специалисты дистанционного обучения до сих пор используют привычный «Tin Can». В статье мы тоже следуем этой традиции.

SCORM или Tin Can (xAPI): что лучше?

SCORM – это дисковый телефон. Старый, но надежный аппарат, по которому все еще можно позвонить другу или заказать пиццу. Tin Can под стать смартфону, и сфера его применения гораздо шире.

Tin Can работает в офлайне, SCORM – нет

Открыть материал можно даже офлайн, например, в самолете или поезде. При этом весь прогресс обучения сохраняется. Как только доступ к интернету вновь появится, Tin Can отправит все данные в СДО. У SCORM нет такой возможности.

Tin Can надежнее

SCORM почти незащищен. Любой опытный программист может взломать курс и «подкрутить» результаты обучения. Tin Can надежнее. К примеру он поддерживает открытый протокол авторизации OAuth. Залезть «под капот» электронного курса стало сложнее.

Tin Can собирает больше информации

SCORM дает ограниченные данные по обучению: кто из учеников прошел курс, сколько времени потратил на обучение и какой балл получил за выполненное задание. У Tin Can шире «кругозор». К примеру, можно посмотреть, на изучение каких слайдов пользователь потратил больше времени, по каким картинкам кликал или какие вопросы теста вызывали у него трудности.

Tin Can также следит за прогрессом в игровых симуляторах, например, как этот:

Студенты Санкт-Петербургского технического университета на виртуальном тренажере учатся работать с космической техникой

Здесь Tin Can собирает сводную статистику: какие ошибки пользователи допустили, где возникли сложности. У SCORM нет такой возможности.



Еще один плюс нового стандарта: он совмещает цифровое обучение с очным. К примеру, тренер самостоятельно может сообщить системе управления обучением сколько страниц руководства прочитал каждый из сотрудников, кто получил на лекции пятерку, сколько человек прогуляли занятие.

Tin Can не привязан к СДО

Курс в Tin Can можно загрузить на корпоративный сайт, в блог и даже социальные сети. Один нюанс: на обычном сайте нет хранилища, в котором бы скапливалась вся информация по обучению. Чтобы следить за прогрессом сотрудников, вам понадобится отдельный инструмент – Learning Record Store (LRS).

Условно, LRS – это электронный журнал с оценками, как в школе. Сюда Tin Can отправляет всю информацию по материалу из различных платформ и источников: «пользователь приступил к курсу», «завершил тест», «читает документ» и т.д. Программа собирает, обрабатывает данные и отображает в виде отчета: «Антон сдал тест на 95 баллов из 100».

LRS получает от Tin Can информацию с компьютеров, планшетов, смартфонов. Также вы вручную можете вносить дополнительные данные во время очного обучения

В LRS нельзя загрузить курс, составить программу обучения или протестировать сотрудников. Это инструмент аналитики. Его используют для сбора и анализа данных. LRS может быть отдельным сервисом или идти в составе системы дистанционного обучения.

Tin Can развивается

В 2004 году вышла вторая и последняя версия SCORM. Tin Can – новый стандарт, и его продолжают совершенствовать, отталкиваясь от запросов рынка eLearning.

Сравнение SCORM или Tin Can (xAPI) в технической таблице:

Возможности	SCORM	Tin Can (xAPI)
Отчет «Пользователь завершил курс»	+	+
Отчет «Пользователь сдал тест или провалил»	+	+
Отчет «Сколько времени пользователь потратил на обучение»	+	+
Отчет «Сколько баллов набрал пользователь за тест»	+	+
Детализированные результаты тестов		+
Надежная система безопасности		+
Не нужна привязка к СДО		+
Полный контроль над контентом		+
Нет cross-domain ограничений		+
Возможность учиться на любых гаджетах		+
Поддержка обучающих игр и бизнес-симуляций		+
Контроль очного и смешанного обучения		+
Обучение в офлайне		+

Библиографический список

1. Интернет-гlossарий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.glossary.ru/> (дата обращения: 12.01.2010).
2. Проект Концепции федеральной целевой программы «Развитие информатизации в России на период до 2010 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iis.ru/library/isp2010/isp2010.ru.html> (дата обращения: 22.07.2009).
3. E-Learning. Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/E-learning> (12.01.2010).
4. И.И. Павленко, E-learning и информатизация образования. https://www.pglu.ru/upload/iblock/9fb/uch_2010_i_00028.pdf
5. Видеркер М.А., Заживнова О.А., Романов В.В. Применение технологии скринкастинга в разработке электронных учебных пособий // Образовательные технологии и общество. 2013. Т. 16. № 1. С. 429-439. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=18831296>. (дата обращения 05.02.2018)
6. Медведева С.Н. Проектирование электронных курсов в инструментальной среде SunRav BookEditor // Образовательные технологии и общество. 2009. Т. 12. № 2. С. 339-348. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12329713>. (дата обращения 05.02.2018).
7. Международная платформа обзоров программного обеспечения для бизнеса G2crowd: URL: <https://www.g2crowd.com/categories/course-authoring> (дата обращения: 05.02.2017)
8. Онгарбаева М.Б., Галагузова Т.А., Бузаубекова С.Ж. Авторское средство разработки и создание открытой программной структуры компьютерной обучающей программы (КОПР) // Междунар. журн. прикл. и фунд. исследований. 2016. № 7-3. С. 355-359. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26182259> (дата обращения 05.02.2018)
9. Adobe Captivate 2017. URL: www.adobe.com/ru/products/captivate (дата обращения: 12.07.2018).
10. Articulate. URL: articulate.com (дата обращения: 12.07.2018).
11. CourseLab: инструмент разработки курсов URL: www.courselab.ru (дата обращения: 12.07.2018).
12. Trivantis | Lectora Inspire eLearning software. URL: www.trivantis.com/products/inspire-e-learning-software/ (дата обращения: 12.07.2018).
13. <https://www.ispring.ru/elearning-insights/scorm-or-tin-can>

IV. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Практическая работа 1. Разработка SCORM-курса (2 часа)

Раньше разработкой SCORM-курсов занимались только профессиональные программисты. Это был технически сложный процесс: электронный урок вручную собирали из множества HTML-страниц, писали код, который связывал курс с СДО, искали учебные материалы, а после упаковывали все в zip-архив.

Теперь же подготовить курс может каждый через специальный редактор. Программа автоматически сгенерирует код взаимодействия и упакует собранные вами учебные материалы в SCORM-пакет. Останется только загрузить курс в систему обучения.

Инструменты для создания SCORM-курса условно можно поделить на три типа:

- Редакторы электронных курсов в виде отдельных установочных программ
- Облачные сервисы, которые не требуют установки на компьютер
- Приложения, которые интегрированы в PowerPoint.

Скачайте гайд по выбору редактора электронных курсов →

Если вы собираете свой первый электронный курс, то приложение на базе PowerPoint удобнее использовать как минимум по двум причинам:

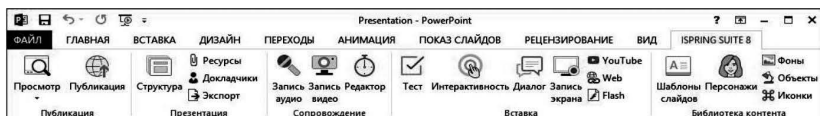
- Не придется тратить время на изучение новой программы. Если вы хоть раз делали презентацию, то курс в PowerPoint вы создадите гораздо быстрее – принцип работы здесь тот же.

- Основой для электронного урока послужит любая презентация, которую вы используете на занятиях со школьниками или студентами.



Вы также можете добавить в презентацию видеоролики, опросы, тесты и видеосопровождение, например, как здесь:

Чтобы создать такой же курс, используйте iSpring Suite. Программа устанавливается в форме надстройки для PowerPoint:

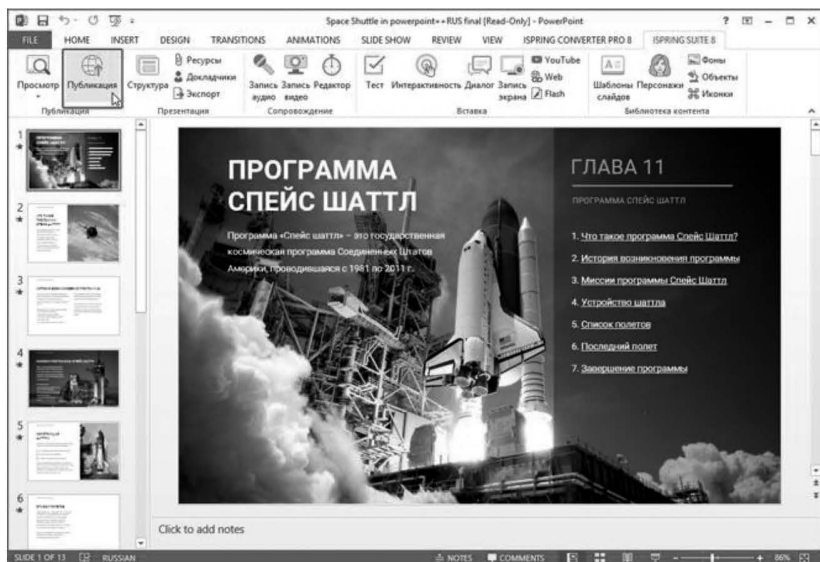


Все функции программы доступны в отдельной вкладке PowerPoint. То есть превратить презентацию в курс можно, не выходя из PP.

Как сделать электронный урок с iSpring Suite, подробнее читайте здесь. Далее рассмотрим, как сконвертировать презентацию в SCORM-курс.

Как создать SCORM-курс из презентации

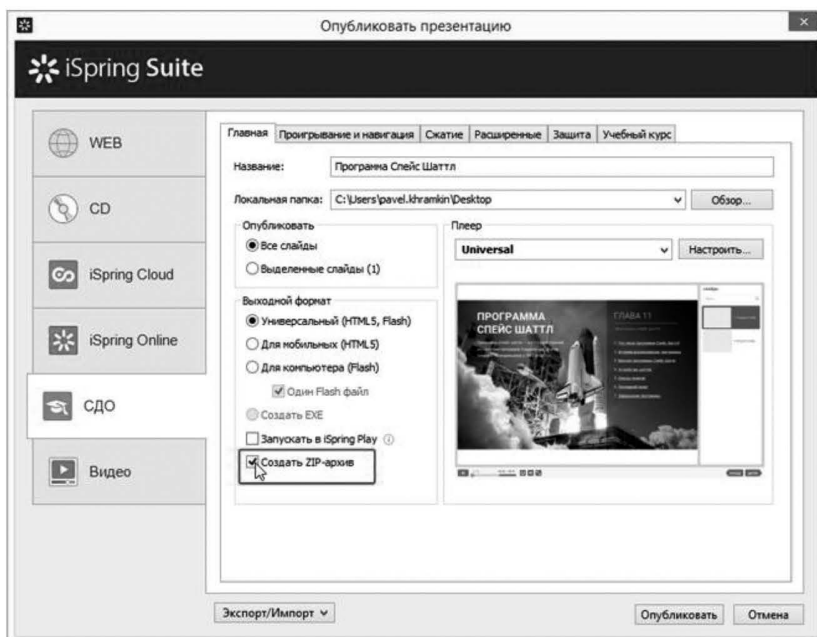
1. Установите пробную версию iSpring Suite.
2. Откройте PowerPoint-презентацию, которую хотите преобразовать в курс.
3. Нажмите **Публикация** на панели инструментов iSpring.



4. Выберите вкладку **СДО** слева. (Опция публикации в СДО хорошо подходит для сторонних систем, например, Moodle или Blackboard. Если вместе с редактором курсов iSpring вы используете СДО iSpring, выберите соответствующую вкладку (iSpring Learn) слева в окне публикации).

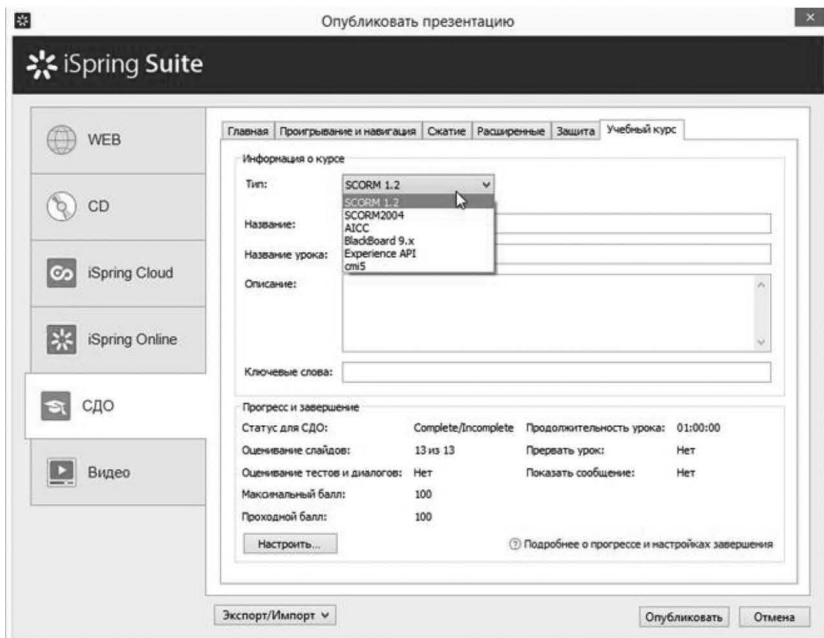
5. Введите название курса.

6. На вкладке **Главная** установите опцию **Создать ZIP-архив**, поскольку большинство СДО принимают учебные курсы в zip-архивном виде.



7. Выберите вкладку **Учебный курс** вверху справа, чтобы перейти к настройке параметров оценивания учебного курса.

8. В соответствии с моделью (стандартом), который поддерживает ваша СДО, выберите из выпадающего списка **Тип учебного курса**:



9. Настройте параметры курса. Подробнее →

10. Нажмите кнопку **Опубликовать**. При публикации курса iSpring сохранит все эффекты PowerPoint: SmartArt-фигуры, триггер-анимацию, гиперссылки и др.

Как загрузить SCORM-файл в СДО

После публикации вы получите zip-архив. Его нужно загрузить в систему дистанционного обучения.

Материал, который вы загрузили в систему обучения, откроется с любого компьютера через любой интернет-браузер.

Остается только отправить курс ученикам.

Практическая работа 2.

Обзор инструментариев для создания Электронных учебников.

Задание:

1. Провести поиск по Интернет и на тему: «Создание Электронных учебников (ЭУ)»

2. Подготовить реферат по теме, в котором осветить следующие вопросы: определение понятия ЭУ, назначение и разновидности ЭУ, методы разработки ЭУ, выбрать инструментарий для создания ЭУ, и привести его основные характеристики:

- название пакета
- разработчик и год создания инструментария
- адрес сайта разработчика
- тип лицензии
- наличие некоммерческой версии и адрес для скачивания
- возможности
- ограничения
- системные и прочие требования к пакету
- необходимость/возможность использования дополнительных программных пакетов
- форматы входных-выходных документов
- наличие инструкции по работе
- отзывы пользователей (плюсы и минусы)
- степень распространенности (кол. Ссылок на наименование пакета)
- возможность работы инструментария без наличия Интернет
- возможность коллективной разработки.

3. Дать рекомендации по использованию/неиспользованию пакета для проведения групповой разработки и создания единого Электронного учебника группы.

4. Подготовить отчет, в котором убедить преподавателя в необходимости использования рассмотренного инструментария либо показать его неприменимость для групповой разработки в текущей ситуации. Заполнить таблицу 1.

Перечень возможных систем для разработки электронного учебника

1. AutoPlay Media Studio
2. CourseLab
3. Opus Presenter
4. Wondershare DemoCreator
5. SoftChalk LessonBuilder
6. Htm2chm
7. eAuthor
8. SunRav BookEditor
9. Tanida Demo Builder
10. macromedia flash
11. Articulate StoryLine (Articulate Studio)
12. eBook Maestro
13. Lectora Publisher Enterprise +
14. Mediator
15. Document Suite
17. .SunRav WEB Class Flash MX
18. EхеBook WM-Publisher
19. NVU
20. KompoZer

Таблица 1.

Краткие сведения об инструментарию подготовки электронного учебника

1	Название пакета	
2	Разработчик	
3	Год создания	
4	Сайт разработчика	
5	Тип лицензии	
6	Есть ли бесплатная версия	
7	Адрес для скачивания	
8	Количество Ссылок на Google	

9	Возм. работы без Интернет	
10	Возм. коллективной разработки	
11	Наличие инструкций	
12	Возможность работы с аудио-	
13	Возможность работы с видео	
14	Возможность работы с фото	
15	Возможность работы с анимацией	
16	Возм. работы с файлами (типы?)	
17	Работа с ссылками (Инет и др.)	

Рекомендации к выполнению лабораторной работы
 Разработка электронных учебных курсов в PowerPoint с помощью iSpring Suite

Таблица 1.

**Краткие сведения об инструментарии подготовки
 электронного учебника**

1	Название пакета	Ispring suite
2	Разработчик	ISpring Solutions, Inc.
3	Год создания	2005
4	Сайт разработчика	http://www.ispring.ru
5	Тип лицензии	платное
6	Есть ли бесплатная версия	30 дней
7	Адрес для скачивания	http://www.ispring.ru
8	Количество Ссылок на Google	287 000
9	Возм. работы без Интернет	да
10	Возм. коллективной разработки	-
11	Наличие инструкций	на сайте разработчика
12	Возможность работы с аудио-	да
13	Возможность работы с видео	да
14	Возможность работы с фото	да
15	Возможность работы с анимацией	да
16	Возм. работы с файлами (типы?)	doc, pdf, jpg
17	Работа с ссылками (Инет и др.)	да

Появление электронного обучения в СНГ

Сегодня электронное обучение в СНГ находится на стадии активного развития. Это связано с большой популярностью удаленного образования в мире.

Этап становления электронного обучения (так называемого eLearning) за рубежом произошел значительно раньше, чем в России. Мировыми специалистами уже накоплен определенный опыт в сфере разработки электронного обучения. На рынке имеется значительное количество программного обеспечения для eLearning: средства разработки электронных курсов (authoring tools) и системы дистанционного обучения (Learning Management Systems, LMS).

Значительная доля существующих электронных учебных курсов создается в программе Microsoft PowerPoint. Этот инструмент относительно прост в использовании и предоставляет множество возможностей для создания интерактивного, мультимедийного контента.

Однако возможностей PowerPoint недостаточно для создания полноценного электронного курса. В частности, формат электронного курса должен быть совместим со стандартами SCORM или AICC для загрузки в систему дистанционного обучения (СДО). Кроме того, в курсах на PowerPoint-презентации часто используются такие дополнительные элементы, как тесты, задания, аудио- или видео-сопровождение и другие.

Мировой рынок программного обеспечения для eLearning предлагает широкий выбор инструментов для разработки электронных курсов на базе PowerPoint. Наиболее распространенными среди них являются Articulate Studio, Adobe Presenter и iSpring Suite.

Российским пользователям будет приятно отметить, что продукты iSpring разрабатываются в России. На сегодня это самый известный в мире российский инструмент для eLearning. По большинству параметров iSpring существенно превосходит продукты конкурентов, включая Adobe Presenter, продукт от лидера рынка.

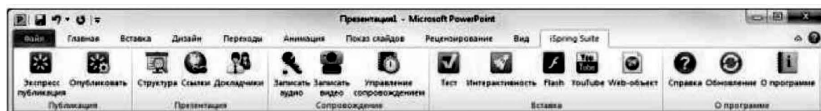
iSpring является золотым партнером Microsoft и сотрудничает с основными системами дистанционного обучения. С 2008 года

компания начала адаптировать инструменты iSpring для российского рынка. В настоящее время вся линейка продуктов iSpring доступна на русском языке. Продукты iSpring доступны российским пользователям по ценам, которые значительно ниже, чем в остальном мире.

Создание электронных курсов в PowerPoint с iSpring Suite

iSpring Suite - это профессиональный инструмент для создания электронных учебных курсов в PowerPoint. С помощью iSpring вы можете создать и опубликовать учебный курс в несколько этапов:

1. Построение учебного курса на базе PowerPoint-презентации
2. Создание аудио- и видео-сопровождения
3. Разработка интерактивных тестов
4. Создание интерактивных блоков
5. Публикация для СДО



Построение учебного курса на базе PowerPoint-презентации

Инструменты iSpring для создания курсов устанавливаются в форме надстройки для PowerPoint. Все функции iSpring доступны на отдельной вкладке, что позволяет превращать презентации в учебные материалы прямо в PowerPoint.

Полная поддержка PowerPoint

Основой учебного курса iSpring является презентация, созданная в PowerPoint. При конвертировании курса в формат Flash, iSpring обеспечивает прекрасную поддержку всех эффектов PowerPoint: анимаций, эффект перехода, SmartArt-фигур и даже триггер-анимаций и гиперссылок. Полная поддержка триггер-анимаций является уникальной особенностью продуктов iSpring.

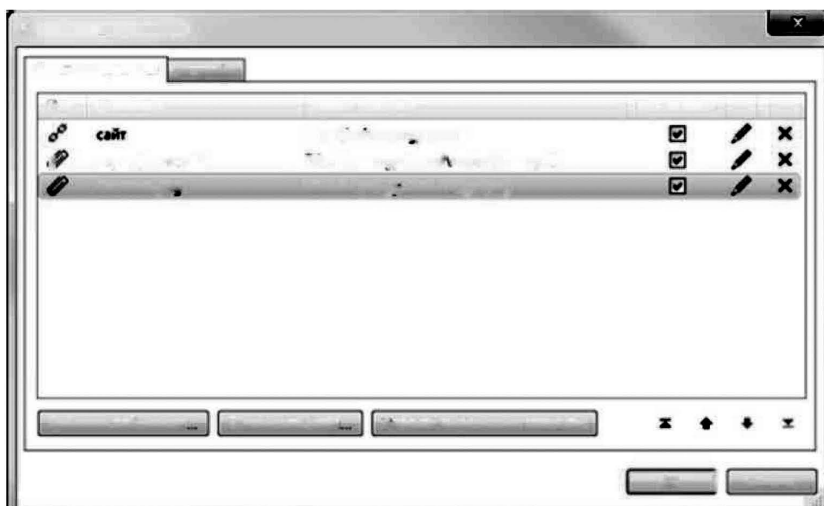
Добавление веб-страниц, Flash- и YouTube-роликов

Одним из плюсов электронного курса является возможность активного использования мультимедийных ресурсов. iSpring позволяет в один клик добавлять в презентацию мультимедиа объ-

екты, которые достаточно сложно (или вообще невозможно) вставить средствами PowerPoint.

Прикрепление файлов и ссылок

Наряду с информацией, включенной в учебный курс, вашим студентам наверняка пригодятся дополнительные материалы по теме. Это могут быть методические указания, книги, чертежи. Кнопка «Ссылки» на панели инструментов iSpring позволяет с легкостью прикреплять к курсу файлы и веб-ссылки.



Вы можете прикреплять к презентации файлы различных форматов, включая .doc, .pdf, .jpg и многие другие. Для веб-ссылок можно настроить способ открытия: в том же окне или в новом окне браузера.

Прикрепленные файлы будут доступны для загрузки во время просмотра опубликованной презентации в плеере.

Персонализация плеера

Опубликованный учебный курс отображается в специальном плеере. Внешний вид и функциональные возможности плеера могут быть индивидуально настроены для вашего курса. Кроме того,

вы можете добавить в плеер логотип и информацию о докладчиках и авторах.

iSpring предлагает порядка 10 плееров, среди которых наиболее современным является плеер Streamline. Каждый элемент плеера Streamline можно настроить в соответствии с вашими предпочтениями.

- Вид. Вы можете включать и отключать панели плеера, задавать вид плеера и размер видео при старте.

- Цвета. iSpring позволяет изменить цвет каждого элемента плеера, а также предлагает набор готовых цветовых профилей для вашего курса. Вы также можете сохранить внесенные изменения для последующего использования.

- Боковая панель. Вы можете выбирать, какие элементы и вкладки отображать на боковой панели плеера, а также задавать их последовательность.

- Панель заголовка. Этот набор настроек позволяет выбрать элементы для отображения на панели заголовка.

- Панель управления. Вы можете выбрать кнопки для отображения на панели управления, а также задать тип навигации.

- Сообщения. Все сообщения плеера могут быть изменены в соответствии с вашими потребностями. Набор измененных сообщений можно сохранить как новый профиль.

Все настройки плеера можно экспортировать для использования на другом компьютере. Кроме того, всегда можно восстановить исходные настройки плеера.

Защита электронного курса

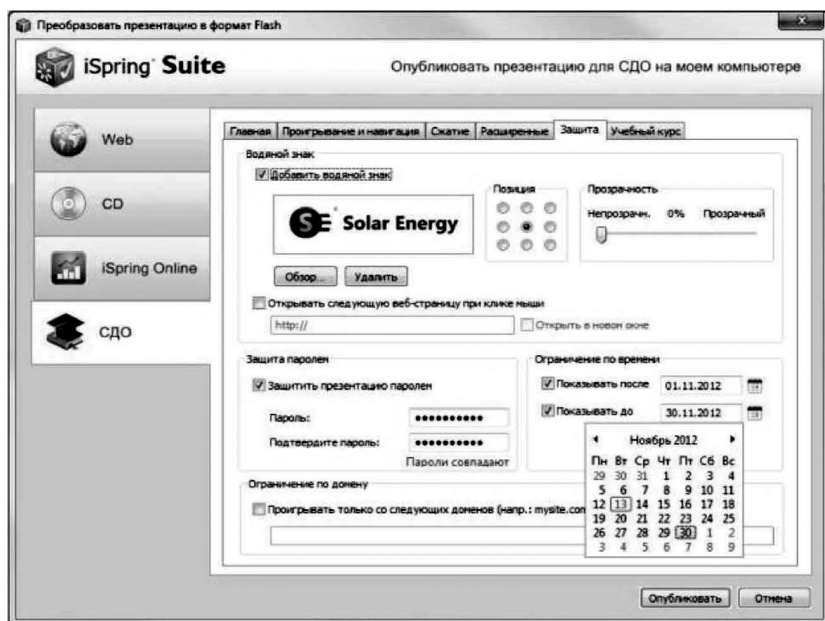
При загрузке учебного курса в интернет важно обеспечить защиту содержимого от несанкционированного доступа. iSpring предлагает четыре вида защиты курса:

Ограничение по домену. Этот вид защиты позволяет разрешить воспроизведение курса только на сайтах, указанных пользователем

1. Пароль. Использование пароля позволяет ограничить круг пользователей, имеющих доступ к курсу.

2. Водянок знак. С помощью водяного знака мы можете ограничить свободный просмотр презентации.

3. Ограничение по времени. Вы можете задать период времени, в течение которого ваш курс будет доступен для просмотра.



Создание аудио- и видео-сопровождения

С помощью панели инструментов iSpring в PowerPoint можно с легкостью записать или импортировать аудио- и видео-сопровождение, а также синхронизировать его со слайдами и анимациями презентации.

1. Запись сопровождения. Вы можете легко и быстро записать сопровождение для вашего учебного курса и синхронизировать его с содержимым курса.

2. Вставка сопровождения. С помощью функции вставки вы можете импортировать аудио или видео файлы, записанные с помощью сторонних программ и приложений.

3. Синхронизация сопровождения. Редактирование сопровождения происходит в медиа-редакторе. С помощью временной шкалы вы можете синхронизировать аудио и видео со слайдами, изменять громкость, а также заменять и удалять записанные клипы.

По окончании работы в медиа-редакторе, вы можете перейти в режим редактирования презентации.

Разработка интерактивных тестов

Эффективный электронный курс включает в себя не только слайды с учебными материалами, но и тесты для проверки знаний студентов. iSpring позволяет быстро создавать интерактивные тесты и опросы при помощи встроенного инструмента iSpring QuizMaker.

Оцениваемый тест

Наиболее простой и эффективный способ проверить знания студента - это оцениваемый тест. Этот вид теста позволяет оценивать правильность ответов студента и присваивать баллы за прохождение теста. Доступны следующие типы вопросов:

- Верно/неверно. Оценка правильности утверждения.
- Одиночный выбор. Выбор наиболее верного варианта ответа.
- Множественный выбор. Выбор нескольких правильных ответов.
- Ввод строки. Ввод ответа на вопрос в специальное поле.
- Соответствие. Сопоставление подходящих элементов.
- Порядок. Расстановка предложенных вариантов в правильной последовательности.
- Ввод числа. Ввод правильного ответа в числовой форме.
- Пропуски. Заполнение пропусков в тексте подходящими ответами.
- Вложенные ответы. Выбор правильных ответов из выпадающих списков.
- Банк слов. Заполнение пропусков с помощью вариантов из «банка слов».
- Активная область. Указание правильной области на изображении.

Опрос

С помощью этого вида теста вы можете создавать анкеты и опросники для сбора информации без оценивания правильности ответов.

Каждому типу оцениваемого вопроса соответствует вопрос-анкета (за исключением вопроса «Активная область»). Кроме того, в режиме создания анкеты есть специальные типы вопросов:

- Шкала Ликерта. Оценка степени согласия или несогласия с утверждением.
- Эссе. Ввод ответа в свободной форме.

iSpring QuizMaker также позволяет создавать смешанные тесты с использованием всех видов вопросов.

Мультимедиа объекты

Каждый вопрос теста может быть дополнен изображением, аудио-, видео- или Flash-роликом, а также формулой. Кроме того, вы можете настроить стиль текста и вставить гиперссылки.

Варианты ответы также могут быть дополнены изображением или формулой.

Сценарии ветвления

iSpring QuizMaker позволяет создавать сценарии ветвления для каждого теста. Вы можете задать определенное действие для случаев правильного, неправильного и частично правильного ответа.

Так, в случае правильного ответа, студент может перейти к следующему вопросу, а в случае неправильного - перейти на слайд с информацией по данному вопросу.

Настройка теста

С помощью iSpring QuizMaker вы можете настроить навигацию, перемешать вопросы, выбрать плеер и отредактировать все сообщения и надписи.

iSpring QuizMaker позволяет посылать подробные результаты тестов и анкет на email или сервер. Для этого достаточно указать адрес почты или сервера на в настройках теста.

Вы можете опубликовать ваш тест для загрузки в СДО (Blackboard или любую другую с поддержкой SCORM/AICC стандартов) или включить его в курс в виде отдельного слайда.

Создание интерактивных блоков

Благодаря возможностям iSpring, информация в вашем электронном учебном курсе может быть представлена в интересной и

удобной форме. Вы можете быстро и легко создать интерактивные блоки (интерактивности) с помощью кнопки «Интерактивность» на панели инструментов iSpring.

1. Книга. С помощью этой интерактивности вы можете быстро создать собственную трехмерную книгу, украсить ее изображениями, оформить обложку и задать текстуру страниц. Эффект перелистывания страниц дел; книгу особенно реалистичной.

2. Часто задаваемые вопросы. Интерактивность позволяет создать список часто задаваемых вопросов и ответов на них. Возможность поиска по ключевым словам обеспечивает быстрый поиск нужной информации.

3. Каталог. С помощью интерактивности «Каталог» вы можете создать глоссарий, справочник или каталог наименований. Возможна вставка изображений, аудио- и видеофайлов, Flash-роликов. Доступен поиск по ключевым словам.

4. Временная шкала. Эта интерактивность позволяет визуализировать хронологию событий в виде временной шкалы. Описание периодов и событий может сопровождаться изображениями, а также аудио и видео материалами

Любая интерактивность может быть вставлена в учебный курс или опубликована как отдельный Flash-файл.

Публикация курса для СДО

Электронные учебные курсы, созданные с iSpring, можно размещать в интернете, отправлять по email, записывать на CD/DVD-диск, а также загружать в СДО.

Курсы могут быть загружены в любую систему дистанционного обучения, поддерживающую стандарты SCORM 1.2, SCORM 2004 и AICC. Кроме того, iSpring может создавать курсы специально для загрузки в СДО Blackboard.

Вы можете настроить ваш электронный учебный курс специально для СДО:

1. Оценить число просмотренных слайдов.
2. Оценить тесты. Тесты можно ранжировать по степени сложности, задавая их вес.
3. Задать проходной балл.

Практическая работа 3. Образовательный виртуальный мир vAcademia

Виртуальная академия – это трехмерная многопользовательская образовательная платформа, предоставляющая сервисы, с помощью которых Вы можете проводить и посещать учебные курсы, совещания, презентации, тренинги для групп от одного до нескольких десятков пользователей одновременно.

Виртуальная академия предоставляет качественно новый подход к обучению в виртуальных мирах. Использование технологий Web 2.0 в сочетании с возможностями виртуального мира позволяет создавать интерактивный образовательный контент, доступный всем пользователям Интернета.

Начало работы

Начните работу с vAcademia, загрузив программу с веб-сайта <http://www.vacademia.com/site/downloadclient>

Логин:	<input type="text"/>
Пароль:	<input type="password"/>
Пароль еще раз:	<input type="password"/>
	<input checked="" type="checkbox"/> Включить пароль в письмо подтверждения регистрации
E-mail адрес:	<input type="text"/>
	<input checked="" type="checkbox"/> Не показывать другим пользователям

Для регистрации в проекте заполните поля предложенной формы на сайте vAcademia <http://www.vacademia.com/auth/register> и выберите аватара, который будет представлять Вас в мире.

Для входа в vAcademia введите Ваш логин и пароль в поля ввода и нажмите кнопку «Вход».



Интерфейс программы включает в себя: <https://youtu.be/FgLfctKcvRE>



1. Главное меню содержит кнопки для изменения настроек приложения, управления перемещением и общением аватаров.



2. Панель инструментов содержит кнопки для размещения объектов, настройки внешнего вида аватара, работы с коллекцией ресурсов, проведения занятий и просмотра записей, приглашения других пользователей и для создания тестов.



3. Панель уведомлений формируется в процессе работы с приложением через контекстное меню и может содержать различный набор кнопок, в зависимости от объекта, для которого вызвано контекстное меню. Используется для выхода из режимов и приложений.

4. Контекстное меню вызывается по нажатию правой клавиши мыши на объект и содержит набор кнопок для выполнения возможных действий над этим объектом.



Аватары

Представителем пользователя в vAcademia является трехмерный персонаж – **аватар**, который обладает уникальной настраиваемой внешностью.


Выбор аватара осуществляется во время регистрации на сайте.



В дальнейшем Вы можете изменить внешний вид вашего персонажа, воспользовавшись редактором аватаров.

Занятия

Занятия в vAcademia похожи на занятия в реальном классе. vAcademia предоставляет возможность проводить курсы или отдельные занятия.

Назначение занятий происходит на сайте vAcademia в разделе «Я учу/Мои занятия».


Нажмите кнопку  чтобы назначить новое занятие.

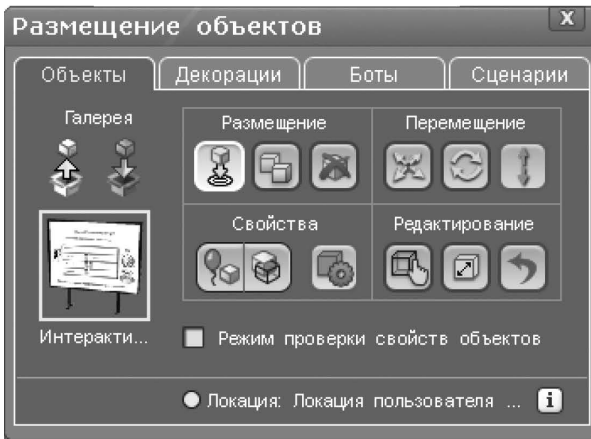
В появившейся форме задайте название, описание, время проведения, выберите локацию и нажмите кнопку  или .

Вы можете ограничить доступ к занятию, сделав его открытым или закрытым. А также сделать занятие **платным** и назначить цену за его посещение.

Работа с 3D-объектами

Виртуальная академия предоставляет широкие возможности для работы с трехмерными объектами (как уже готовыми в Галерее объектов, так и загруженными пользователем).

Для вызова окна размещения и работы с 3D-объектами нажмите на кнопку  на панели инструментов.



Инструменты для работы с 3D-объектами сгруппированы по следующим вкладкам:

- Объекты - для размещения объектов
- Декорации - для сохранения и восстановления размещения объектов в локации.
- Боты - для размещения компьютерных персонажей-ботов.
- Сценарии - для программирования поведения трехмерных объектов на языке vJS.

Управление камерой в мире

По умолчанию камера в Виртуальной академии имеет вид от третьего лица и перемещается за персонажем.

Для поворота камеры относительно персонажа нажмите правую клавишу мыши и передвигайте мышшь для получения нужного ракурса. Приближение и удаление камеры осуществляется при помощи колесика мыши.

Изменить вид из камеры можно в окне управления камерой нижнего меню.

 Вызов окна управления камерой.

В окне «Камера» Вы можете выбрать один из трех режимов отображения виртуального пространства:

- от первого лица;
- от третьего лица;
- свободная камера.



Или управлять камерой самостоятельно, используя стрелки.



Для того, чтобы повернуть камеру в нужную сторону, используйте соответствующие стрелки, расположенные в круглой зоне.



Для перемещения камеры используйте стрелки, заключенные в квадрат.



Для приближения или удаления камеры, используйте ползунок.

Для того, чтобы закрыть окно, нажмите на крестик в верхней его части.

Общение с другими пользователями

Общение пользователей в Виртуальной академии может осуществляться:

- через микрофон голосовое общение;
- через чат отправка текстовых сообщений.

Навигация по миру

Навигация по Виртуальной академии осуществляется:

- через режимы бега и ходьбы;
- через телепортацию по картам.

Заметки

В Виртуальной академии Вы можете размещать заметки.

Для создания **заметки** нажмите правой клавишей мыши на нужное место и, воспользовавшись контекстным меню, выберите тип заметки.



1. Текстовая заметка.
2. Графическая заметка.
3. Звуковая заметка.

Настройки

Для того чтобы вызвать окно настроек, воспользуйтесь соответствующей кнопкой главного меню.



Вызвать окно настроек.

Окно настроек имеет следующие закладки:

- Графика.
- Микрофон.
- Звуки.
- Интерфейс.

Описание языка vJS Основные концепции языка

Язык vJS предназначен для программирования поведения трехмерных объектов внутри одной локации. Язык представляет собой расширенный JavaScript и поддерживает все языковые конструкции базового JS.

Язык позволяет управлять всеми пользовательскими объектами внутри одной локации, обращаясь к ним по имени. По имени объекта можно получить ссылку на него, а имея ссылку поставить обработчики на любые события.

Программа на vJS не имеет смысла без объектов, которыми она управляет. Работа программы не начинается до тех пор, пока все объекты, используемые программой не будут загружены.

Для того, чтобы ввести текст программы, необходимо открыть окно размещения объектов, вкладку «Сценарии» и выбрать кнопку редактора кода.

■ Типовая программа. Именованые объектов. Перехват событий объектов

- Работа с координатами, поворотом, масштабом 3D-объектов.

Синхронизация

- Выполнение функций по таймеру
- Специальные несинхронизируемые функции языка
- Специальные синхронизируемые функции языка
- Автоматически синхронизируемая анимация 3D-объектов
- Отладочные возможности vJS
- Сохранение и восстановление программ на vJS
- Синхронизация произвольных событий и свойств
- Получение данных «своего» аватара
- Генерация изображения с произвольной 2D-композицией для

замены текстур на объекте

- Основные концепции программирования ботов
- Функции vJS для управления ботами
- Массив действий бота
- События ботов
- Функции эксклюзивного захвата объекта

Обучающие видео

- Установка клиентской программы vAcademia
- Планирование нового занятия на сайте
- Создание и запись занятия в vAcademia
- Просмотр занятий
- Интерфейс vAcademia
- Управление движением аватара
- Настройка аватара
- Инструменты управления занятием
- Инструменты для голосования
- Инструменты интерактивной доски
- Детальное описание инструментов интерактивной доски
- Backchannel
- Импорт объектов в vAcademia

Практическая работа 4.

Обзор виртуальных лабораторных работ

При дистанционном обучении аналогом лабораторного занятия является виртуальная лабораторная работа. Виртуальные лабораторные работы – это компьютерные программы, позволяющие выполнять эксперименты и получать результаты без непосредственного использования реальных лабораторных установок и приборов. Также под виртуальными лабораторными работами подразумевают работы, которые проводятся удаленно или на дому при помощи специальных лабораторных комплектов.

Виды виртуальных лабораторных: - для инженерных областей: удаленные физические лаборатории, удаленные виртуально-физические лаборатории, виртуальные тренажеры; - для естественнонаучных областей: лабораторные комплекты для дома. Виртуальная работа требует большей четкости в описании последовательности действий

Подход к проблеме создания виртуальных лабораторных работ и их внедрения в учебный процесс должен быть дифференцированным и учитывать специфику той или иной дисциплины. Логика представления материала в виртуальной лабораторной работе отличается от реальной работы более детальным описанием процесса исследования, обилием подсказок и ссылок, а также наличием анимации. Виртуальная работа требует большей четкости в описании последовательности действий, поэтому методически обоснованным является представление такого рода работ в виде определенного числа разделов - вкладок, каждый из которых несет свою смысловую нагрузку:

1. Теоретический материал.
2. Описание работы.
3. Порядок выполнения работы.
4. Лабораторная установка.
5. Отчет.

Для успешного выполнения любой лабораторной работы студент должен тщательно проработать теоретический материал по теме исследования, поэтому в виртуальной лабораторной работе раздел с аналогичным названием должен быть представлен более подробно, чем в классическом практикуме.

В разделе «Описание работы» формулируется цель лабораторной работы, приводится схема установки, расчетные формулы, описывается работа с графиками.

В разделе «Порядок проведения работы» студент получает пошаговые инструкции выполнения лабораторной работы.

В разделе «Лабораторная установка» студент выполняет эксперимент.

В разделе «Отчет» студент заполняет соответствующие разделы, фиксируя значения, полученные в ходе эксперимента измеряемых величин, проводит расчеты и погрешности. **1. Примеры виртуальных лабораторий.**

1. Виртуальные лаборатории STAR

STAR (Software Tools for Academics and Researchers) – программа Массачусетского технологического института (MIT) по разработке виртуальных лабораторий для исследований и обучения. Деятельность программы заключается в разработке обучающих и исследовательских приложений по общей биологии, биохимии, генетике, гидрологии, в области распределенных вычислений. Большинство приложений реализованы в java либо в html. Официальный сайт программы: <http://star.mit.edu>.

StarBiochem - 3D-визуализатор молекул белков. Имеет гибкую и подробную настройку. URL: <http://star.mit.edu/biochem/index.html>.

StarGenetics. - позволяет моделировать процессы скрещивания, изучать закономерности наследования моногенных признаков (т.н. законы Менделя). URL: <http://star.mit.edu/genetics/index.html>.

StarORF. - позволяет научиться идентифицировать так называемые открытые рамки считывания (англ - **ORF** - **Open Reading Frame**) – единицы в составе цепи ДНК или РНК, способные кодировать белок. URL: <http://star.mit.edu/orf/index.html>.

StarMolSim - это серия инструментов, моделирующая процессы молекулярной динамики. Каждый из инструментов имеет широкий набор входных значений и, аналогично, широкий набор выходных значений для анализа и исследования. URL: <http://star.mit.edu/molsim/index.html>.

StarBiogene - Набор инструментов по генетике. URL: <http://star.mit.edu/biogene/index.html>.

StarHydro - программный инструмент для моделирования гидрологических процессов. (*не удалось запустить!*). URL: <http://star.mit.edu/hydro/index.html>.

StarCluster - Набор инструментов для создания, настройки и управления кластерами виртуальных машин на веб сервисе Amazon's EC2 cloud. URL: <http://star.mit.edu/cluster/index.html>.

Дать оценку этим виртуальным лабораториям могут только соответствующие специалисты, однако можно с определенной долей уверенности утверждать, что они отличаются фундаментальностью, охватывают широкий круг задач в определенной сфере знаний, обладают богатым инструментарием.

2. Виртуальные лаборатории VirtuLab

VirtualLab – проект по разработке виртуальных лабораторных работ для учащихся по физике, химии, биологии, экологии. Виртуальные лабораторные работы реализованы при помощи технологии Flash. Отличаются узкой специализацией, в большинстве случаев линейностью опыта (вся последовательность действий и результаты опыта заданы заранее). Продукты VirtualLab имеют познавательную ценность и решают задачу проведения лабораторных работ при отсутствии необходимого оборудования.

Сайт проекта VirtuLab: <http://www.virtulab.net/>

Примеры лабораторных работ: Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций Сравнение молярных теплоемкостей металлов Изучение закона Ома для полной цепи - Изучение закона Ома для полной цепи - Этап 2 Знакомство с образцами металлов и сплавов Идентификация неорганических соединений Изучение внешнего строения и многообразия членистоногих. Внешнее строение речного рака. Внешнее строение насекомого. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум) Модель хищник-жертва Лотки-Вольтерры

3. Algodoo **Algodoo** – программа предназначенная для физических 2D симуляций. Имеет очень богатый инструментарий для создания различных объектов, механизмов и систем с целью моделирования их физического взаимодействия и свойств. Например можно создать модель работающих часов, модель планетохода или пневматической винтовки. Программа способна симулировать не толь-

ко механические процессы, но и оптические, а возможность программирования при помощи скриптового языка Thyme позволяет создавать объекты с оригинальными физическими свойствами, различные функции, эффекты и явления. Также имеется возможность загружать рисунки: рисунок становится объектом симуляции и ему можно задать любые физические свойства. Программа бесплатна. Имеется хранилище *algorithbox*, где пользователи могут обмениваться своими моделями. Официальный сайт: <http://www.algodoo.com/>

4. PhET **PhET** – проект, разработанный Университетом Колорадо. Проект включает большое множество виртуальных лабораторий, демонстрирующих различные явления в области физики, биологии, химии, математики, наук о Земле. Опыты имеют высокую познавательную ценность и при этом очень увлекательны. Примеры: Color vision <http://phet.colorado.edu/en/simulation/color-vision> Balancing Act <http://phet.colorado.edu/en/simulation/balancing-act> John Travoltage <http://phet.colorado.edu/en/simulation/travoltage> Sound <http://phet.colorado.edu/en/simulation/sound> Radioactive Dating Game <http://phet.colorado.edu/en/simulation/radioactive-dating-game> Build an Atom <http://phet.colorado.edu/en/simulation/build-an-atom> Circuit Construction Kit (AC+DC) <http://phet.colorado.edu/en/simulation/circuit-construction-kit-ac-virtual-lab> My Solar System <http://phet.colorado.edu/en/simulation/my-solar-system> Photoelectric Effect <http://phet.colorado.edu/en/simulation/photoelectric> Radio Waves & Electromagnetic Fields <http://phet.colorado.edu/en/simulation/radio-waves> Glaciers <http://phet.colorado.edu/en/simulation/glaciers>

5. Wolfram Demonstrations Project. Цель проекта **Wolfram Demonstrations Project** (<https://demonstrations.wolfram.com/>) – наглядная демонстрация концепций современной науки и техники. Wolfram претендует на роль единой платформы, позволяющей создать объединенный каталог онлайн-интерактивных лабораторий. Это, по мнению его разработчиков, позволит пользователям избежать проблем, связанных с применением разнородных обучающих ресурсов и платформ разработки. Для просмотра демонстраций понадобится скачать и установить специальный Wolfram CDF Player На текущий момент (июль 2013 г.) Wolfram Demonstrations Project обладает внушительным каталогом -- при-

мерно 8900 интерактивных демонстраций. Каталог проекта состоит из 11 основных разделов, относящихся к различным отраслям знания и человеческой деятельности. Здесь есть крупные физические, химические и математические разделы, а также посвященные технике, инженерному делу, социальным наукам.

6. The ChemCollective Проект The ChemCollective, посвящен изучению химии.

The Virtual Lab: <http://www.chemcollective.org/vlab/vlab.php>. Отличительной особенностью лаборатории является то, что отсутствуют какие-либо задания, пользователю предоставлена свобода действий

Прочие продукты проекта представляют собой лабораторные проекты, посвященные определенным темам и касаются таких разделов химии как стехиометрия, термехимия, теория кислот и оснований, аналитическая химия и др. Примеры: Identifying an Unknown Liquid from its Density <http://chemcollective.org/activities/vlab/69> Predicting DNA Concentration <http://chemcollective.org/vlab/81> Coffee Problem <http://chemcollective.org/vlab/91> Cobalt Chloride and LeChatlier's Principle <http://chemcollective.org/vlab/85> Standardization of NaOH with a KHP solution: Acid Base Titration <http://chemcollective.org/vlab/101> Creating a Buffer Solution <http://chemcollective.org/vlab/104>

7. Виртуальные лаборатории teachmen.ru Проект teachmen.ru разработан специалистами Челябинского государственного университета и полностью посвящен физике. Помимо собственно лабораторных работ, здесь можно также найти лекции с наглядными интерактивными элементами. Примеры лабораторных работ: Закон сохранения и изменения импульса <http://teachmen.ru/work/mech/momentum1.html> Теплота. Внутренняя энергия. Работа <http://teachmen.ru/work/molec/law1/index.html> Безопасная радиация http://teachmen.ru/work/r_safety/ecology.php

8. Late Nite Labs Это серия платных виртуальных лабораторий по химии, биологии и микробиологии. Стоимость доступа – около 50\$ на студента в семестр. Виртуальные лаборатории оформлены в виде 3D мира. Адрес: <https://latenitelabs.com>

9. ChemLab Программное обеспечение для моделирования лабораторных работ. Официальный сайт: <http://modelsience.com>

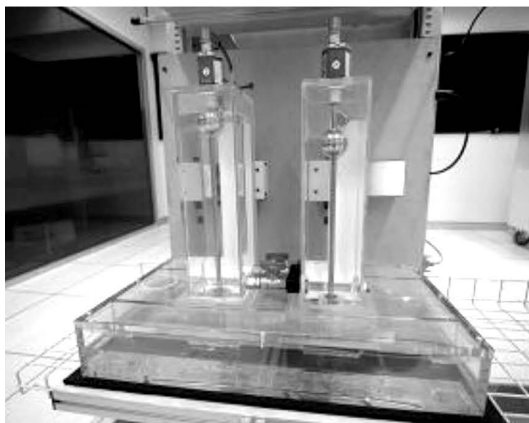
10. LabXChange LabXchange - это бесплатная платформа Гарвардского университета, созданная для изучения естественных наук. На платформе вы найдете следующие ресурсы: интерактивные страницы, виртуальные лаборатории, видео, экспериментальные симуляции, истории, в которых ученые делятся своим профессиональным опытом, электронные учебники, кейсы, примеры траекторий для работы с платформой.

2. Дистанционные лаборатории

<http://www.tstu.ru/science/seminar/ingobr/pdf/malygin.pdf>

The Labshare Institute (LBI) Адрес проекта: <http://138.25.10.65/Labshare> – консорциум, созданный по инициативе министерства образования, занятости и трудовых отношений Австралии и включающий в себя 5 технических ВУЗов Австралии. Цель проекта – создание национальной сети удаленных лабораторий.

Примеры установок:



Coupled Tanks - Generation II

Shake Table 2DOF

2.2. *MIT iCampus iLabs* <http://icampus.mit.edu/projects/ilabs/>

2.3. *labster* <http://www.labster.com/> 2.4. *Remotely controlled laboratory* http://ictphysics.upol.cz/remotelab/index_en.html 2.5. *e-LABORATORY PROJECT* <http://www.ises.info/index.php/en> 2.6. *Remote controlled experiments (the Grammar-school of J. Vrchlicky)* <http://>

remote-lab.fyzika.net/vzdalene-experimenty.php?lng=en#DERIL 2.7. *OpenLabs Electronics Laboratory* <http://openlabs.bth.se/electronics/index.php> 2.8. *Rexlab* <http://rexlab.ufsc.br/?q=en> 2.9. *UNED Portal of Collaborative Virtual and Remote Labs* <https://unilabs.dia.uned.es/>
Прочие ссылки: <http://www.lila-project.org/content/index.html> <http://vlab.co.in/> <http://www.online-lab.org/>

Методика создания виртуальных лабораторных работ по химии/физики

Виртуальные химические лаборатории, виртуальный эксперимент, виртуальные лабораторные работы по химии – это перспективная область в химическом образовании, закономерно привлекающая к себе внимание обучающихся и педагогов. Актуальность внедрения виртуальных лабораторий в учебную практику обусловлена, во-первых, информационными вызовами времени, а во-вторых, нормативными требованиями к организации обучения, то есть образовательными стандартами.

В этой сфере по распространённости и востребованности лидирует «Химия 8–11 класс – Виртуальная лаборатория» МарГТУ [4], предназначенная для школьников и абитуриентов; также хорошо известны интерактивные практические работы и опыты по химии VirtuLab (<http://www.virtulab.net/>). На уровне высшего образования среди русскоязычных ресурсов на рынке образовательных средств присутствуют виртуальные химические лаборатории Yenka, собственные (и, как правило, закрытые) разработки вузов и ряд ресурсов на иностранных языках. Описание доступных виртуальных лабораторий по химии приводилось неоднократно [2,4], их список, безусловно, будет пополняться. Виртуальные лаборатории уверенно занимают свое место в практике обучения химии и химическим дисциплинам, в то же время теоретико-методические основы их применения и создания виртуальных лабораторных работ на их основе только начинают складываться. Даже сам термин «виртуальная лабораторная работа по химии» к настоящему моменту не получил обоснованного определения, точно обозначающего соотношения с другими понятиями, в том

числе и с понятием виртуальной лаборатории в обучении химии и виртуального химического эксперимента.

Для уточнения понятийного и терминологического аппарата в качестве исходного используем термин «химический эксперимент», применяемый в научной области теории и методики обучения. Химический эксперимент является специфическим средством обучения химии, выполняя функции источника и важнейшего метода познания, он знакомит учеников не только с объектами и явлениями, но и методами химической науки [5, С. 117]. В процессе химического эксперимента обучающиеся приобретают умение наблюдать, анализировать, делать выводы, обращаться с оборудованием и реактивами. Различают: демонстрационный и ученический/студенческий эксперимент; опыты (помогают изучить отдельные стороны химического объекта), лабораторные работы (совокупность лабораторных опытов позволяет изучить многие стороны химических объектов и процессов), практические занятия, лабораторный практикум; домашний эксперимент, исследовательский эксперимент и т. д. Химический эксперимент может быть натурным, мысленным и виртуальным. «Виртуальный» означает «возможный, не имеющий физического воплощения»; виртуальная реальность – имитация реальной обстановки с помощью компьютерных устройств; используется главным образом в учебных целях; в связи с этим виртуальный эксперимент иногда называют имитационным или компьютерным. Согласно действующему ГОСТ [3], «виртуальный» – определение, характеризующее процесс или устройство в системе обработки информации, кажущиеся реально существующими, поскольку все их функции реализуются какими-либо другими средствами; широко применяется в связи с использованием средств телекоммуникаций. Таким образом, виртуальный химический эксперимент – вид учебного эксперимента по химии; его основным отличием от натурального является тот факт, что средством демонстрации или моделирования химических процессов и явлений служит компьютерная техника [1, С. 91], при его выполнении студент оперирует образами веществ и компонентов оборудования, воспроизводящими внешний вид и функции реальных предметов, то есть использует виртуальную лабораторию. Виртуальную лабораторию в обучении химии мы

понимаем как компьютерную имитацию учебной химической лаборатории, реализующую ее основную функцию – проведение химического эксперимента в образовательных целях. Технически функционирование виртуальной лаборатории обеспечивается программно-аппаратными средствами компьютерной техники, дидактически – содержательно и методически обоснованной системой предположений о течении изучаемого химического процесса или проявлений свойств химического объекта, на основе которой разрабатывается один из возможных вариантов реакции виртуальной лаборатории на действия пользователя. Виртуальная лаборатория выступает в роли элемента высокотехнологичной информационной образовательной среды, являясь средством создания и выполнения виртуального эксперимента. Виртуальная лабораторная работа по химии – виртуальный химический эксперимент в виде совокупности опытов, объединенных общей целью изучения химического объекта или процесса.

Рассмотрим методику создания виртуальной лабораторной работы по химии (её модель приведена на рисунке 1) на конкретном примере лабораторной работы по теме «Растворы».



Рис. 1. Модель методики создания виртуальной лабораторной работы по химии

Создание виртуальной лабораторной работы состоит из этапов постановки целей лабораторной работы, выбора виртуальной лаборатории, выявления возможностей виртуального имитатора, коррекции целей, определения содержательных и дидактических задач, составления сценария, апробации, оценки и анализа достоверности процесса и результата виртуального эксперимента по сравнению с натурным, коррекции сценария и составления методических рекомендаций.

Этап целеполагания подразумевает процесс выбора целей планируемой лабораторной работы с установлением пределов допустимых отклонений для достижения образовательного результата наиболее эффективными и приемлемыми средствами, учитывая материальные, технические, временные, кадровые ресурсы, а также личностные и возрастные особенности обучающихся. В нашем примере целью было приготовление растворов и изучение их свойств; работа рассчитана на самостоятельную внеаудиторную учебную деятельность студентов. Тема растворов затрагивается в большинстве вузовских курсов по химии, кроме того, навыки приготовления и работы с растворами востребованы в повседневной жизни и практически в любой профессиональной деятельности. Поэтому в цели работы были заложены: закрепление умений вычислять молярную и процентную концентрацию раствора, необходимое количество вещества и растворителя для приготовления раствора заданной концентрации; отработка алгоритма и техники операций по приготовлению растворов (взвешивание веществ, отмеривание объема и т.д.); изучение явлений, происходящих при растворении – выделения или поглощения тепла, диссоциация, изменение электропроводности, изменение рН среды и т. д.

Этап выбора виртуальной лаборатории. Выбор виртуальной лаборатории обусловлен целым рядом обстоятельств: режимом доступа к ресурсу, финансовыми условиями его использования, языком и сложностью интерфейса, и конечно, содержанием, то есть теми возможностями, которые данная лаборатория предоставляет или не предоставляет пользователю для достижения целей планируемой лабораторной работы. Мы ориентировались на лаборатории с открытым бесплатным доступом, для работы с

которыми было бы достаточно владение компьютером на уровне пользователя, изначально отказавшись от лабораторий с низкой степенью интерактивности, то есть допускающих только варианты пассивного наблюдения химического опыта. Изучив несколько проектов как многоотраслевого, так и тематического плана, мы пришли к выводу, что ни одна из известных нам лабораторий не полностью отвечает предъявляемым требованиям, а именно: позволить студенту приготовить раствор заданной концентрации по заранее рассчитанным количествам растворяемого вещества и растворителя, провести операции взвешивания, измерения объема, растворения, убедиться в правильности приготовления, а также наблюдать процессы, сопровождающие растворение.

Выявление возможностей виртуального имитатора выбранной лаборатории показало следующее. В отношении набора реактивов – имеются растворы различной концентрации (19 MNaOH, 15 MHCIO₄ и другие), вода как важнейший растворитель, но практически отсутствуют твердые вещества; однако приложение Authoring Tool позволяет ввести в лабораторию дополнительные реактивы, используя термодинамические характеристики веществ. Оборудование включает набор мерной посуды различной степени точности (цилиндры, пипетка, бюретки), аналитические весы, pH-метр, датчик температуры, нагревательный элемент, а также апплет, демонстрирующий концентрацию частиц в растворе. Возможность изучать такие характеристики раствора, как электропроводность, вязкость, поверхностное натяжение не предусмотрена. Процессы в виртуальной лаборатории протекают за очень короткое время, что ограничивает изучение скорости химических процессов. Исходя из возможностей виртуального имитатора, была проведена коррекция целей, в частности было исключено изучение электропроводности растворов, но добавлено изучение влияния температуры на растворимость веществ. При определении целей лабораторной работы мы исходили из ожидаемых результатов: у студентов должен формироваться практический навык приготовления растворов, включая освоение алгоритмов отдельных операций, они должны прийти к выводам об изменении числа частиц в растворе при диссоциации сильных и

слабых электролитов, о соотношении числа анионов и катионов в случае растворения несимметричных электролитов, о причинах тепловых эффектов при растворении.

Мы выделяем этап определения задач создаваемой лабораторной работы как важный элемент процесса проектирования деятельности обучающихся, здесь необходимо спланировать, какие манипуляции должны будут совершить студенты в рамках данной лабораторной работы и что наблюдать (содержательные задачи), и к каким выводам и на основании чего они должны прийти после ее выполнения (дидактические задачи), какие навыки приобрести. Например, освоить алгоритм действий при приготовлении заданного объема раствора по навеске: рассчитать массу вещества, взвесить, отмерить объем жидкости / довести до нужного объема; освоить приемы работы с аналитическими весами и мерной посудой; наблюдать как соотносятся концентрации частиц (молекул, ионов) в растворе при растворении электролитов и не электролитов, симметричных и несимметричных электролитов, сильных и слабых электролитов, сделать вывод о растворимости, тепловых эффектах при растворении и так далее.

Следующим этапом в создании лабораторной работы является создание сценария, то есть подробное описание каждого опыта в отдельности и определения места и роли этого опыта в лабораторной работе, учитывая, решению каких задач он будет способствовать, и как работать на достижение целей лабораторной работы в целом. На практике составление сценария проходит одновременно с апробацией, то есть пробном выполнении опытов, способствующих уточнению и детализации сценария. В сценарии отражается каждое действие и реакция виртуальной лаборатории на него. Сценарий основан на заданиях типа «Приготовьте 49 г 0,4 % раствора CuSO_4 » или «Приготовьте 35 мл раствора CuSO_4 концентрацией 0,1 моль/л из его кристаллогидрата ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)». При составлении задания учитывается наличие подходящих реактивов и оборудования в виртуальной лаборатории и техническая возможность выполнения такого задания. В нашем примере сценарий помимо расчётной стороны, в том числе предусматривал ряд действий и приемов, имитирующих приготовление раствора

в реальной лаборатории. Например, при взвешивании сухое вещество необходимо помещать не непосредственно на весовую чашу, а применять специальную емкость; использовать функцию тарирования; как и в реальности, вещество следует добавлять на весы малыми порциями, возможное случайное превышение рассчитанной массы приведет к тому, что операцию будет необходимо начать заново. Предусмотрен выбор химической посуды подходящего объема, точное отмеривание объема жидкости «по нижнему мениску» и использование других специфических приемов. После приготовления на апплетах виртуальной лаборатории отражаются свойства полученного раствора (молярная концентрация ионов, рН), что позволяет проверить правильность выполнения задания. При выполнении серии опытов учащиеся получают данные, на основании которых смогут сделать выводы о концентрации ионов в растворах сильных и слабых электролитов, рН растворов гидролизующихся веществ, или зависимости теплового эффекта растворения от количества растворителя и природы вещества и т. д.

В качестве примера рассмотрим изучение тепловых эффектов при растворении веществ. Сценарий предусматривает опыты по растворению сухих солей (NaCl , KCl , NaNO_3 , CuSO_4 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, KClO_3 , $\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3$). По изменению температуры раствора студенты должны сделать вывод о возможности как эндо- так и экзотермических эффектов растворения. Формулировка заданий в каждом случае может варьироваться и зависит вида эксперимента - исследовательский или иллюстративный. Например, можно ограничиться выводом о наличии таких эффектов, или включить в сценарий приготовление растворов солей с разной массой растворяемого вещества при одинаковой массе растворителя (приготовьте растворы, содержащие 50 г вещества в 100 г воды; 10 г вещества в 100 г воды), и наоборот, опыты с с неизменным количеством растворяемого вещества при изменяющейся массе растворителя; приготовление растворов из безводных солей и их кристаллогидратов и наблюдение за изменениями температуры при их растворении. При выполнении таких опытов обучающиеся должны ответить на вопросы «Как отличаются изменения температуры при растворении равных количеств веществ безводных солей и их кристаллогидратов? Почему

растворение безводных солей происходит с выделением большого количества теплоты, чем в случае кристаллогидратов?» и сделать вывод о том, что влияет на знак теплового эффекта растворения. В зависимости от целей и задач работы сценарий будет включать в себя несколько опытов или же несколько серий опытов, при этом следует иметь в виду, что в виртуальном пространстве все выполняется намного быстрее, чем в реальной лаборатории, и не занимает так много времени, как может показаться с первого взгляда.

В процессе апробации следует провести оценку и анализ достоверности процесса и результата виртуального эксперимента по сравнению с натурным, то есть убедиться, что моделирование и генерируемые результаты виртуального эксперимента не противоречат реальности, то есть не будут водить пользователя в заблуждение.

Методические рекомендации основываются на составленном и апробированном сценарии, однако не следует забывать, что они адресованы студентам, и помимо четких инструкций и заданий должны содержать описание ожидаемых результатов, сопряженных с поставленными целями, иметь отсылки к теоретическому материалу и примерам.

Результатом создания виртуальной лабораторной работы является ее внедрение в процесс обучения, приводящий к повышению качества усвоения знаний и овладения соответствующими компетенциями. Существует несколько приемов «встраивания» виртуальных лабораторных работ по химии в образовательный процесс вуза. При изучении нового материала для его лучшего понимания и освоения, по нашему мнению, целесообразно проведение коротких виртуальных лабораторных работ для актуализации знаний или для демонстрации изучаемых явлений, что создает объективные условия для реализации активных и интерактивных форм обучения, что требует действующий на данный момент образовательный стандарт. В данном случае виртуальная лабораторная работа может заменить традиционный демонстрационный эксперимент. Кроме этого, мы рассматриваем возможности использования виртуальных лабораторных работ для закрепления знаний и умений как в аудиторной, так и во внеаудиторной самостоятельной деятельности. Еще один вариант использования виртуальных

лабораторных работ в процессе обучения химии – подготовка учащихся к выполнению натурной лабораторной работы. Выполняя правильно составленную виртуальную лабораторную работу по химии, студенты, во-первых, отрабатывают умения решения расчетных задач по данной теме, во-вторых, закрепляют алгоритм и технику выполнения химического эксперимента, в-третьих, усваивают закономерности протекания химических процессов при активном участии в процессе обучения.

Предлагаемая методика создания виртуальных лабораторных работ по химии вооружает преподавателей научно обоснованными средствами для проведения занятий по химии и химическим дисциплинам в интерактивной форме в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Библиографическая ссылка

Гавронская Ю.Ю., Оксенчук В.В. МЕТОДИКА СОЗДАНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ХИМИИ // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2-2.; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=22290> (дата обращения: 17.11.2020).

V. ГЛОССАРИЙ

Learning Management System- Система управления обучением (англ. *learning management system, LMS*) – это программное приложение для администрирования учебных курсов в рамках дистанционного обучения

- Основные преимущества СУО вытекают из самой концепции электронного обучения и его отличий от традиционного:
- Свобода доступа – учащийся может заниматься практически в любом месте. Взрослый учащийся может обучаться без отрыва от основной работы.
- Снижение затрат на обучение – учащийся не несет затраты на методическую литературу. Кроме того, экономия растет за счёт зарплат, которые не нужно платить педагогам, содержание учебных заведений и так далее.
- Гибкость обучения – процесс обучения можно подстроить под возможности и потребности педагогов и слушателей.
- Возможность развиваться в ногу со временем – пользователи электронных курсов: и преподаватели, и студенты развивают свои навыки и знания в соответствии с новейшими современными технологиями и стандартами. Электронные курсы также позволяют своевременно и оперативно обновлять учебные материалы.
- Потенциально равные возможности обучения – обучение становится независимым от качества преподавания в конкретном учебном заведении.
- Возможность определять объективные критерии оценки знаний – в электронном обучении имеется возможность выставлять четкие критерии, по которым оцениваются знания, полученные студентом в процессе обучения.

SCORM- (англ. *Sharable Content Object Reference Model*, «образцовая модель объекта содержимого для совместного использования») – сборник спецификаций и стандартов, разработанный для систем дистанционного обучения. Содержит требования к организации учебного материала и всей системе дистанционного обучения. SCORM позволяет обеспечить совместимость компонентов и

возможность их многократного использования: учебный материал представлен отдельными небольшими блоками, которые могут включаться в разные учебные курсы и использоваться системой дистанционного обучения независимо от того, кем, где и с помощью каких средств они были созданы. SCORM основан на стандарте XML.

Tin Can API- (также известен как *Experience API* или *xAPI*) – это спецификация программ в сфере дистанционного обучения, которая позволяет обучающим системам общаться между собой путём отслеживания и записи учебных занятий всех видов. Информация об учебной деятельности сохраняется в специальную базу – хранилище учебных записей (LRS (англ.)русск.). LRS может являться как частью СДО, так и функционировать самостоятельно.

Дистанционное обучение (ДО) – взаимодействие учителя и учащихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуемое специфичными средствами Интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность. **Дистанционное обучение** – это самостоятельная форма обучения, информационные технологии в дистанционном обучении являются ведущим средством.

Виртуальные лабораторные работы – это компьютерные программы, позволяющие выполнять эксперименты и получать результаты, без непосредственного использования реальных лабораторных установок и приборов

Педагогические программные средства (ППС) – совокупность компьютерных программ, предназначенных для достижения конкретных целей обучения. ППС являются главной частью компьютерного программно-методического комплекса, включающего кроме педагогических программных средств методическое и дидактическое сопровождение данных программ.

iSpring Suite – работающий в интерфейсе Microsoft PowerPoint конструктор презентаций и курсов, используемых в электронном обучении.

HTML5 (англ. HyperText Markup Language, version 5) – язык для структурирования и представления содержимого всемирной паутины.

VI. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Брезгунова, И.В. Технологии электронного обучения / И.В.Брезгунова, С.И.Максимов. – Мн.: РИВШ, 2020.

2. Интернет в образовании: путеводитель. МЭСИ, НИИ Управления знаниями [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://api.ning.com/files/bo0oVxZbm3AmOEMEmiCegupN397cr*brEg*s w2AUbDWYi8v66bvnWCOE9nKwngKojkg0tyQ80J3BUBEqhy1ca7XBCxWkRLjZ/__.pdf. – Дата доступа: 15.04.2020.

3. 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).

4. Осин А. Электронные образовательные ресурсы нового поколения. Аналитическая записка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214693.pdf>. – Дата доступа: 15.04.2020.

5. Рекомендации по работе с открытыми образовательными ресурсами (ООР) в сфере высшего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214729.pdf>. – Дата доступа: 15.04.2020.

6. Белогуров А.Ю. Модернизация процесса подготовки педагога в контексте инновационного развития общества: Монография. – М.: МАКС Пресс, 2016. – 116 с. ISBN 978-5-317-05412-0.

7. Игнатова Н. Ю. Образование в цифровую эпоху: монография - Нижний Тагил: НТИ (филиал) УрФУ, 2017. – 128 с. http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/54216/1/978-5-9544-0083-0_2017.pdf

8. Современные образовательные технологии: педагогика и психология: монография. Книга 16 / О.К. Асекретов, Б.А. Борисов, Н.Ю. Бу-гакова и др. – Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2015. – 318 с. <http://science.vvsu.ru/files/5040BC65-273B-44BB-98C4-CB5092BE4460.pdf>

9. English for Specific Purposes. All Oxford editions. 2010, 204.

10. Lindsay Clandfield and Kate Pickering «Global», B2, Macmillan. 2013. 175.

11. Steve Taylor «Destination» Vocabulary and grammar», Macmillan 2010.

12. David Spencer «Gateway», Students book, Macmillan 2012.
13. Кононюк А.Е. Облачные вычисления. – Киев, 2018. – 621 с.
14. Виртуальная реальность как новая исследовательская и образовательная среда. Церфуз Д.н. и др. // ЖУРНАЛ Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России», 2015. – С.185-197.
15. Кирьякова А.В, Ольховая Т.А., Михайлова Н.В., Запорожко В.В. И 73 Интернет-технологии на базе LMS Moodle в компетентностно-ориентированном образовании: учебно-методическое пособие / А.В. Кирьякова, Т.А. Ольховая, Н.В. Михайлова, В.В. Запорожко; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург : ОГУ, 2011. – 116 с. http://www.osu.ru/docs/fpkp/kiryakova_internet_technologies.pdf
16. Moodle LMS тизимида масофавий курслар яратиш. Ўқув-услубий қўлланма. – Т.: Тошкент фармацевтика институти. 2017.
17. МООС: технология создания учебного контента. <http://edtek.ru/kurs/luchshiy-onlayn-kurs-razmeshchennyu-na-obrazovatelnoy-platforme/mook-tekhnologiya-sozdaniya-uchebnogo-videokontenta/>

Интернет сайты

18. <http://edu.uz> – Министерство высшего и среднего специального профессионального образования Республики Узбекистан
19. <http://bimm.uz> – Головной научно-методический центр по организации переподготовки и повышения квалификации педагогических и руководящих кадров системы высшего образования.
20. <http://ziyonet.uz> – Образовательный портал Ziyonet
21. <https://english.spbu.ru/education/graduate/master-in-english/90-program-master/2455-advanced-mathematics>
22. <https://moodle.org/>
23. <https://www.coursera.org/>
24. <http://yenka.com>
25. <http://www.atutor.ca>
26. <http://www.olat.org/>
27. <http://www.dokeos.com>
28. <http://www.efrontlearning.net/>

СБОРНИК

учебно-методических комплексов создан в рамках проекта
MRB – OT – 2019-23 «Научно-методическое обеспечение подготовки
педагогических кадров с использованием современных ИКТ»

Редактор: Навруз БЕКМУРОДОВ

Художественный редактор: Уткир ТАЖИБАЕВ

Технический редактор: Иномжон УСАРОВ

Корректор: Нодира ШОМУРОДОВА

Номер лицензии: № АІ 255, 31.12.2014.

Отдано в набор: 09.06.2021 г.

Подписано на печать: 25.06.2021 г.

Офсетная бумага. Формат: 84x108 ¹/₃₂.

Гарнитура Times. Офсетная печать.

Уч.-изд. л.: 23,33. Усл.-печ. л.: 26,2.

Тираж: 50 шт.

Заказ №

Подготовлено в издательстве «Yangi kitob».
100138, г. Ташкент, Чиланзарский район, 13-квартал, дом 45.

Тел.: (+99891) 132-36-64, (+99890) 992-35-01

e-mail: yangikitob@mail.ru

«CLASS PRINT» МЧЖ босмахонасида чоп этилди.
100097, Тошкент шаҳри, Бунёдкор шоҳжўчаси, 44^А-уй.