

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт математики, физики и информационных технологий
Кафедра математического моделирования и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Н. Л. Королева
«05» июля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.О.6 Введение в проектную деятельность

Направление подготовки/специальность: 01.03.02 - Прикладная математика и информатика

Профиль/направленность/специализация: Математическое и компьютерное моделирование

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2020

Тамбов, 2022

Автор программы:

Кандидат педагогических наук, доцент Королева Наталья Леонидовна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 - Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «10» января 2018 г. № 9).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры математического моделирования и информационных технологий «18» мая 2021 г. Протокол № 9

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института математики, физики и информационных технологий, Протокол от «05» июля 2021 г. № 5.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавра.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	8
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	20
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	22
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	23

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- научно-исследовательский
- проектный

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта
	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; аргументирует свою точку зрения относительно использования идей других членов команды для достижения поставленной цели

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения					
		Очная (семестр)					
		1	2	3	6	7	8
1	Бизнес-планирование			+			
2	Инновационная экономика и технологическое предпринимательство				+		

3	Правоведение		+				
4	Прикладные разделы математики					+	+
5	Экономика	+					

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения	
		Очная (семестр)	
		2	3
1	Бизнес-планирование		+
2	Основы эффективного менеджмента		+
3	Психология и педагогика	+	

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Введение в проектную деятельность» относится к обязательной части учебного плана ОП по направлению подготовки 01.03.02 - Прикладная математика и информатика.

Дисциплина «Введение в проектную деятельность» изучается в 2 семестре.

3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 2 з.е.

Очная: 2 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	72
Контактная работа	34
Практические (Практ. раб.)	34
Самостоятельная работа (СР)	38
Зачет	-

3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.		Формы текущего контроля
		Пра кт. раб.	СР	
		О	О	
2 семестр				

1	Проект и проектная деятельность. Основы проектной деятельности в вузе	2	2	Опрос; Выполнение практических заданий
2	Разработка концепции проекта	6	4	Собеседование; Выполнение практических заданий
3	Планирование проекта	6	8	Выполнение практических заданий; Кейс; Собеседование
4	Реализация проекта	6	16	Собеседование; Выполнение практических заданий
5	Завершение проекта	6	4	Тестирование; Выполнение практических заданий
6	Презентация проекта	8	4	Презентация проекта

Тема 1. Проект и проектная деятельность. Основы проектной деятельности в вузе (УК-2)

Лекция.

Роль и значение проектной деятельности. Типы и виды проектов. Жизненный цикл проекта. Стандарты по оформлению технической документации этапов жизненного цикла. Субъекты проекта. Типичные ошибки проектирования. Стандарты по проектной деятельности.

Практическое занятие.

1. Сравнение проектной и операционной деятельности.
2. Изучение основных характеристик проекта.

Задания для самостоятельной работы.

1. Изучение специфики научно-исследовательских проектов.
2. Приведите примеры проектов, реализация которых была успешной.
3. Приведите примеры проектов, реализация которых закончилась провалом.
4. Сформулируйте проблемы по 2-3 предметным областям, решить которые возможно при помощи проектной деятельности.

Тема 2. Разработка концепции проекта (УК-3)

Лекция.

Заинтересованные стороны и участники проекта. Концепция проекта. Рабочая группа проекта.

Практическое занятие.

Разработка концепции проекта. Субъекты проектной деятельности. Функциональные особенности заказчика, спонсора, эксперта, руководителя проекта, конечного пользователя. Функционал исполнителя проекта. Алгоритм формирования рабочей группы проекта. Руководитель проекта. Администратор проекта. Специалист в предметной области. Менеджер проекта по ресурсам. Принятие решения о реализации проекта.

Задания для самостоятельной работы.

1. Изучить особенности процесса сертификации руководителей проекта.

2. Проанализировать фонды – потенциальные стейкхолдеры проектов по предметной области.
3. Углубленное изучение материалов темы.

Тема 3. Планирование проекта (УК-3)

Лекция.

Развитие концепции проекта. План проекта. Сроки, длительность и взаимосвязь работ по проекту. Ресурсный план. Планирование взаимодействия в проекте. Планирование процедур осуществления контроля. Организация деятельности рабочей группы. Планирование рисков проекта.

Практическое занятие.

Планирование проекта. Разработки плана реализации конкретного проекта: необходимые ресурсы, критерии достижения результата, границы проекта. Проектный треугольник. Метод структурной декомпозиции работ (СДР). Сетевые графики и диаграммы Ганта. Методики оценки рисков: мозговой штурм, метод Дельфи, карточки Кроуфорда и т.д. Система внутривнутрипроектных коммуникаций. «Стартовое совещание» по проекту.

Задания для самостоятельной работы.

1. Привести примеры практического использования метода Делфи.
2. Привести примеры практического использования метода системного анализа и прогнозирования Pattern.
3. Углубленное изучение материалов темы.

Тема 4. Реализация проекта (УК-2)

Лекция.

Основы управления содержанием проекта. Основы управления сроками проекта. Основы управления ресурсами проекта. Взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта. Бюджет проекта. Основы управления качеством проекта. Основы управления взаимодействием. Основы управления рисками проекта. Основы управления изменениями.

Практическое занятие.

Реализация проекта. Основы технологии управления проектами. Технология управления содержанием. Элементы управления сроками, затратами, ресурсами, качеством, взаимодействием, рисками, изменениями.

Задания для самостоятельной работы.

1. Рассмотреть, какие еще методики управления рисками можно использовать кроме предложенных в Своде знаний по управлению проектами РМВОК.
2. Углубленное изучение материалов темы.

Тема 5. Завершение проекта (УК-2)

Лекция.

Плановое завершение проекта. Прекращение проекта. Подготовка презентации проекта. Технология публичного выступления.

Практическое занятие.

Завершение проекта. Критерии планового или досрочного завершения проекта. Оценка результатов проекта. Оценка работы проектной группы. Решение о расформировании проектной группы.

Задания для самостоятельной работы.

1. Подготовить презентацию собственного проекта.
2. Подготовить выступление с учетом технологии публичных выступлений.

Тема 6. Презентация проекта (УК-2)

Лекция.

Не предусмотрена.

Практическое занятие.

Демонстрация презентаций и защита проектов.

Задания для самостоятельной работы.

- 1 Рассмотреть возможности дальнейшего развития своего проекта.
- 2 Предложить свои темы для реализации проектов.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

2 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 70 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Проект и проектная деятельность. Основы проектной деятельности в вузе	Опрос	5	5 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, умеет четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы; 4 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию; 3 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы; 1-2 балла - студент в неполной мере владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, затрудняется сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему. Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
		Выполнение практических заданий	5	5 баллов – практическое задание самостоятельно выполнено в полном объеме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано отвечает на вопросы, используя профессиональную терминологию; 4 балла – практическое задание выполнено, но имеются незначительные ошибки выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы; 3 балла - практическое задание в целом выполнено, но в процессе выполнения задания допущены существенные ошибки, студент не в полной мере владеет информацией по теме; 2 балла - практическое задание выполнено не в полной мере, студент слабо владеет информацией по теме, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы.

2.	Разработка концепции проекта	Собеседование	5	<p>5 баллов – студент дает полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Студент способен вести дискуссию с использованием профессиональной терминологии учебной дисциплины.</p> <p>4 балла - студент дает полный ответ, но допускает небольшие погрешности в изложении материала. Студент способен вести дискуссию с использованием профессиональной терминологии учебной дисциплины.</p> <p>3 балла – студент дает полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос. Недостаточно аргументировано может сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему. Могут быть допущены ошибки в профессиональной терминологии учебной дисциплины.</p> <p>1-2 балла – студент дает неполный ответ на поставленный вопрос. Материал излагается не чётко, не всегда понятная и доказательная аргументация. Затрудняется сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему. Ошибки в речи.</p> <p>Если студент дает неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях, не может отвечать на дополнительные вопросы, не может аргументировать свою точку зрения, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
		Выполнение практических заданий	10	<p>5 баллов – практическое задание самостоятельно выполнено в полном объёме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано отвечает на вопросы, используя профессиональную терминологию;</p> <p>4 балла – практическое задание выполнено, но имеются незначительные ошибки выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы;</p> <p>3 балла - практическое задание в целом выполнено, но в процессе выполнения задания допущены существенные ошибки, студент не в полной мере владеет информацией по теме;</p> <p>2 балла - практическое задание выполнено не в полной мере, студент слабо владеет информацией по теме, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы.</p>
3.	Планирование проекта	Выполнение практических заданий	10	<p>5 баллов – практическое задание самостоятельно выполнено в полном объёме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано отвечает на вопросы, используя профессиональную терминологию;</p> <p>4 балла – практическое задание выполнено, но имеются незначительные ошибки выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы;</p> <p>3 балла - практическое задание в целом выполнено, но в процессе выполнения задания допущены существенные ошибки, студент не в полной мере владеет информацией по теме;</p> <p>2 балла - практическое задание выполнено не в полной мере, студент слабо владеет информацией по теме, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы.</p>

		<p>Кейс(контрольный срез)</p>	<p>10</p> <p>10 - 8 баллов начисляется группе, которая правильно аргументировала свои ответы на поставленные вопросы, привела доказательные аргументы в пользу своей точки зрения, в решении приняла участие вся группа, члены которой грамотно использовали профессиональную терминологию учебной дисциплины.</p> <p>5-7 баллов начисляется группе, которая представила аргументированные и доказанные аргументы в решении кейса, в решении кейса участие приняли отдельные члены группы, частично грамотное использование профессиональную терминологию учебной дисциплины.</p> <p>1-4 балла – группа не смогла ответить на все вопросы, какие сформулировал преподаватель для решения кейса, но коллективно участвовала в обсуждении других групп, могла дебатировать с использованием современной профессиональной терминологией учебной дисциплины. Баллы начисляются каждому члену группы</p>
		<p>Собеседование</p>	<p>5</p> <p>5 баллов – студент дает полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Студент способен вести дискуссию с использованием профессиональной терминологии учебной дисциплины.</p> <p>4 балла - студент дает полный ответ, но допускает небольшие погрешности в изложении материала. Студент способен вести дискуссию с использованием профессиональной терминологии учебной дисциплины.</p> <p>3 балла – студент дает полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос. Недостаточно аргументировано может сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему. Могут быть допущены ошибки в профессиональной терминологии учебной дисциплины.</p> <p>1-2 балла – студент дает неполный ответ на поставленный вопрос. Материал излагается не чётко, не всегда понятная и доказательная аргументация. Затрудняется сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему. Ошибки в речи.</p> <p>Если студент дает неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях, не может отвечать на дополнительные вопросы, не может аргументировать свою точку зрения, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>

4.	Реализация проекта	Собеседование	5	<p>5 баллов – студент дает полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Студент способен вести дискуссию с использованием профессиональной терминологии учебной дисциплины.</p> <p>4 балла - студент дает полный ответ, но допускает небольшие погрешности в изложении материала. Студент способен вести дискуссию с использованием профессиональной терминологии учебной дисциплины.</p> <p>3 балла – студент дает полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос. Недостаточно аргументировано может сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему. Могут быть допущены ошибки в профессиональной терминологии учебной дисциплины.</p> <p>1-2 балла – студент дает неполный ответ на поставленный вопрос. Материал излагается не чётко, не всегда понятная и доказательная аргументация. Затрудняется сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему. Ошибки в речи.</p> <p>Если студент дает неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях, не может отвечать на дополнительные вопросы, не может аргументировать свою точку зрения, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
		Выполнение практических заданий	10	<p>5 баллов – практическое задание самостоятельно выполнено в полном объёме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано отвечает на вопросы, используя профессиональную терминологию;</p> <p>4 балла – практическое задание выполнено, но имеются незначительные ошибки выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы;</p> <p>3 балла - практическое задание в целом выполнено, но в процессе выполнения задания допущены существенные ошибки, студент не в полной мере владеет информацией по теме;</p> <p>2 балла - практическое задание выполнено не в полной мере, студент слабо владеет информацией по теме, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы.</p>
5.	Завершение проекта	Тестирование	5	<p>За тестирование максимальное количество баллов 5 ставится за правильное выполнение 90-100% тестовых заданий; 4 балла – за 75-89% выполнения тестовых заданий; 3 балла – за 60-74% выполнения тестовых заданий; 2 балла – за 50-59% выполнения тестовых заданий.</p> <p>Менее 50% правильных ответов баллов не дает.</p>
		Выполнение практических заданий	10	<p>5 баллов – практическое задание самостоятельно выполнено в полном объёме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано отвечает на вопросы, используя профессиональную терминологию;</p> <p>4 балла – практическое задание выполнено, но имеются незначительные ошибки выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы;</p> <p>3 балла - практическое задание в целом выполнено, но в процессе выполнения задания допущены существенные ошибки, студент не в полной мере владеет информацией по теме;</p> <p>2 балла - практическое задание выполнено не в полной мере, студент слабо владеет информацией по теме, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы.</p>

6.	Презентация проекта	Презентация проекта(контрольный срез)	10	<p>8-10 баллов – сформулирована проблема и обоснована её актуальность, четко сформулированы цель и задачи, тема раскрыта полностью, сделаны выводы и разработаны рекомендации, высокий уровень самостоятельности и оригинальности работы, презентация оформлена в полном объеме, даны ответы на дополнительные вопросы. Результаты исследования могут быть применены на практике. В работе принимала участие вся группа.</p> <p>5-7 баллов - сформулирована проблема и обоснована её актуальность, сформулированы цель и задачи, тема раскрыта не в полном объеме, сделаны выводы и разработаны рекомендации, работа выполнена самостоятельно, имеются небольшие недостатки в оформлении презентации, даны ответы на дополнительные вопросы. Результаты исследования могут быть применены на практике с отдельными доработками. В работе принимала участие вся группа.</p> <p>Менее 5 баллов – сформулирована проблема, сформулированы цель и задачи, тема раскрыта не в полном объеме, сделаны выводы и разработаны рекомендации, работа выполнена самостоятельно, имеются небольшие недостатки в оформлении презентации, на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Результаты представлены не в полном объеме, выводы и рекомендации нуждаются в доработке. В работе принимала участие не вся группа</p> <p>Работа не сдана. Тема не раскрыта. Работа выполнена не самостоятельно. Не представлены выводы и рекомендации. Отсутствуют ответы на дополнительные вопросы.</p>
7.	Посещаемость		10	<p>10 баллов – студент посетил все</p> <p>100% занятий</p> <p>7-9 баллов – студент посетил не менее 80% занятий</p> <p>4-6 баллов – студент посетил не менее 50% занятий</p> <p>1-3 балла – студент посетил не менее 25% занятий</p> <p>Если студент посетил менее 25% занятий, баллы не начисляются</p>
8.	Итого за семестр		100	

Итоговая оценка по зачету выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
50 - 100 баллов	Зачтено
0 - 49 баллов	Не зачтено

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Выполнение практических заданий

Тема 1. Проект и проектная деятельность. Основы проектной деятельности в вузе

1. Сформулировать проблемы, на решение которых будет направлена проектная деятельность.
2. Описание субъектов управления научно-исследовательскими проектами.

3. С помощью доступных источников информации опишите несколько вариантов проектов, реализуемых на уровне отдельной организации, региона, государства.
4. Привести примеры технической документации этапов жизненного цикла проекта.

Тема 2. Разработка концепции проекта

1. Самостоятельно сгенерировать жизнеспособную идею для проекта, уточнить ее место в классификации проектов.
2. В рамках проектной группы (сформированной на занятии) самостоятельно реализовать метод мозгового штурма с целью уточнения проектной идеи, концепции. Выделить этапы жизненного цикла проекта.
3. Уточнить роли и функционал членов проектной группы, определить потребность в привлечении дополнительных членов в группу с конкретизацией их ролей и функционала.

Тема 3. Планирование проекта

1. В рамках взаимодействия с участниками рабочей группы осуществить планирование собственного проекта: создать иерархическую структуру работ по проекту; с помощью программного обеспечения управления проектами разработать календарный график работ по проекту.
2. Настроить взаимодействие в рабочей группе, определить ответственность, контрольные точки, каналы связи.
3. Разработать план управления коммуникациями.
4. Выделить проблемы при управлении формальными и неформальными коммуникациями проекта. Сформулировать рекомендации по решению проблем.

Тема 4. Реализация проекта

Практические задания

1. В малых группах, пользуясь установленными каналами коммуникации, подготовить описание проекта, сформулировать требования к нему, уточнить СДР.
2. По мере реализации проекта освоить основы применения элементов управления проектами: сроками, затратами, ресурсами, качеством, взаимодействием, рисками, изменениями.
3. Осуществить контроль и оптимизацию календарного плана проекта с использованием программного обеспечения управления проектами.
4. Описать возможную работу с заказчиком в процессе реализации проекта.
5. Сформулировать рекомендации по оптимизации расписаний проекта с ограниченными ресурсами.
6. Разработать бюджет и оценить экономическую эффективность группового проекта.
7. Проанализировать риски и подобрать методы реагирования на них для группового проекта.

Тема 5. Завершение проекта

Практические задания

1. В рабочих проектных группах подвести итоги реализованного проекта.
2. Указать на основании каких стандартов необходимо оформить техническую документацию сопровождающую стадии жизненного цикла проекта.
3. Принять решение о дальнейшей судьбе проекта.
4. Сформулировать рекомендации по координации ресурсов, развитию групп, распределению информации и реализации планов в системе контроля группового проекта.
5. Рассмотреть и привести примеры технической документации, которая предоставляется в процессе работы над проектом.

Кейс

Тема 3. Планирование проекта

Кейс 1. В июле 1997 года строительство нового здания парламента Шотландии в Эдинбурге было предварительно оценено в 40 миллионов фунтов стерлингов. К июню 1999 года бюджет перевалил за 100 миллионов. В апреле 2000 года законодатели установили предел в 195 миллионов, а к ноябрю 2001 года потребовали перерасчета. Была названа последняя цена в 241 миллион фунтов. В 2001 году она дважды менялась, достигнув 294,6 миллиона, а в 2003 году выросла до 375,8 миллиона фунтов. Наконец, в 2004 году строительство было завершено, и, согласно последней смете, затраты составили около 431 миллиона. Попробуйте объяснить ситуацию.

Кейс 2. Бизнесмены одной из компаний решили параллельно существующей бизнес-модели создать новую бизнес-модель, основанную на продажах через интернет. После нескольких лет инвестирования в проект они поняли, что он находится в кризисном состоянии. Бизнесмены решили сделать независимый аудит и пригласили экспертов в области управления проектами и информационных технологий. Результатами аудита были следующие выводы:

1. Не существовало ни одного документа, который бы описывал новую бизнес-модель.
2. Программный продукт, который являлся очень важным ресурсом в новой бизнес-модели, создавался на устаревшей платформе, поддерживать которую одна компания в стране.
3. Программный продукт еще не был готов к вводу в промышленную эксплуатацию, а для работы с ним уже были подобраны сотрудники, которые получали зарплату.
4. Не существовало никаких документов по проекту, из которых можно было бы получить ответы на вопрос: какой объем работ сделан и какой остался, каков прогноз по дате завершения проекта?
5. Никто не мог четко ответить, какие функции программного продукта являются наиболее важными для пользователей и должны быть реализованы в первую очередь.

Какие ошибки в проектировании допущены? Как их можно было избежать?

Опрос

Тема 1. Проект и проектная деятельность. Основы проектной деятельности в вузе

1. Что такое проект?
2. В чем состоит отличие проектной деятельности от операционной?
3. Опишите роль и значение проектной деятельности.
4. Что можно считать ресурсом проекта, какие ресурсы используют проекты? Какова взаимосвязь между различными типами ресурсов проекта?
5. Назовите основные типы проектов в зависимости от степени уникальности результата и процесса.
6. Что такое «проектный треугольник»?
7. Опишите взаимосвязь основных элементов проекта.
8. Назовите и охарактеризуйте фазы жизненного цикла проекта.
9. Кто относится к субъектам проекта?
10. Типичные ошибки проектирования.
11. Описать стандарты оформления технической документации жизненного цикла проекта.

Презентация проекта

Тема 6. Презентация проекта

Подготовить презентацию собственного проекта по следующей структуре:

1. Тема проекта, состав рабочей группы.
2. Описание актуальности темы проекта.
3. Формулировка целей и задач проекта.
4. Оценка цели и задач на соответствие характеристикам SMART (четкие, измеримые, ориентированные на действия, реалистичные, ограниченные по времени).
5. Осуществление SWOT-анализа проекта.
6. Построение иерархической структуры работ по проекту.
7. Оценка примерной продолжительности работ.

8. Построение матрицы ответственности (пример).
9. Оценка рисков.
10. Результаты (коммерциализация).

Собеседование

Тема 2. Разработка концепции проекта

1. В чем заключается концепция проекта?
2. Инициация проекта, ее цели и задачи? С чего начать определение содержания проекта?
3. Дайте определение понятию «заинтересованные стороны проекта». Перечислите основные типы и группы заинтересованных сторон.
4. В чем принципиальное отличие функций команды и участников проекта?
5. В чем главное предназначение команды проекта? Какие типы команд проекта Вы знаете?
6. Команда проекта и проектная группа – есть ли между ними разница?
7. Какие факторы влияют на формирование команды проекта? Что означает жизненный цикл развития команды проекта? Как сделать эффективную команду?
8. Опишите алгоритм формирования рабочей группы проекта?
9. Что такое лидерство? Почему хороший менеджер должен обладать качествами лидера?
10. Какими компетенциями должен обладать менеджер проекта?

Тема 3. Планирование проекта

1. Построение модели проекта. Разработка сетевых моделей проектов.
2. Что такое структурирование проекта?
3. Что такое структурирование работ проекта?
4. На каких принципах формируется структура проекта? Как представить проект в виде иерархической структуры работ?
5. Какова связь структуры и жизненного цикла проекта?
6. Что собой представляет календарное планирование?
7. Опишите алгоритм разработки календарного плана проекта.
8. Как разработать реализуемый календарный план?
9. Что такое вехи и как они связаны с временными ограничениями в проекте?
10. Что такое сетевой план? Что дает менеджеру проекта понимание критического пути проекта?
11. Сетевой график. Диаграмма Ганта.
12. Концепция управления проектом по временным параметрам.
13. Разработка календарного плана проекта
14. Планирование с учетом ограничений по ресурсам.
15. Что такое риск?
16. С помощью каких показателей можно оценить риск?
17. Опишите методики оценки рисков: мозговой штурм, метод Дельфи, карточки Кроуфорда и т.д.
18. Как обеспечить контроль выполнения работ проекта.

Тема 4. Реализация проекта

1. Что такое структурирование проекта? Что такое структурирование работ проекта?
На каких принципах формируется структура проекта? Как представить проект в виде иерархической структуры работ?
2. Какова связь структуры и жизненного цикла проекта?
3. Что собой представляет календарное планирование? Алгоритм разработки календарного плана проекта. Как разработать реализуемый календарный план?
4. Что такое вехи и как они связаны с временными ограничениями в проекте?

5. Что такое сетевой план? Что дает менеджеру проекта понимание критического пути проекта?
6. Как определить стоимость проекта? Что такое стоимостная оценка проекта и его бюджет? В чём различие между сметой проекта и его финансовым планом?
7. Как определить ответственность за результаты и работы проекта?
8. Что такое смета, и какую информацию она дает менеджеру проекта?
9. Что такое бюджет проекта и почему его часто превышают?
10. Как организовать эффективный контроль стоимости в проекте?
11. Оптимизация сроков проекта.
12. Контроль исполнения проекта по временным параметрам.
13. Контроль стоимости проекта.
14. Определение концепции управления рисками проекта.
15. Идентификация, анализ и оценка рисков проекта.
16. Разработка плана реагирования на риски.
17. Мониторинг и контроль рисков.
18. Анализ рисков индивидуального проекта.
19. Планирование мероприятий по снижению рисков индивидуального проекта.
20. Каковы возможные последствия неприменения процесса контроля над изменениями? Почему?
21. Опишите работу с заказчиком в процессе реализации проекта.

Тестирование

Тема 5. Завершение проекта

1. Проект отличается от процессной деятельности тем, что
 - a) проект является непрерывной деятельностью, а процесс – единоразовым мероприятием
 - b) процессы в организации цикличны, они повторяются, а проект – уникален, он всегда имеет дату начала и окончания
 - c) проект поддерживает неизменность организации, а процессы способствуют ее изменению
 - d) процессы в организации регламентируются документально, проекты не требуют документального оформления
2. Проект – это
 - a) ограниченное по времени, целенаправленное изменение отдельной системы с установленными требованиями к качеству результатов, с ограничениями расходования средств и со специфической организацией
 - b) инженерная, техническая, организационно-правовая документация по реализации запланированного мероприятия
 - c) группа элементов (включающих как людей, так и технические элементы), организованных таким образом, что они в состоянии действовать как единое целое в целях достижения поставленных перед ними целей
 - d) совокупность работ, продуктов и услуг, производство которых должно быть обеспечено с целью достижения поставленной цели
3. Наибольшее влияние на проект оказывают
 - a) экологические факторы и инфраструктура
 - b) культурно-социальные факторы
 - c) экономические и правовые факторы
 - d) политические и экономические факторы
4. Предметная область проекта - это
 - a) результаты проекта

- b) совокупность проектных работ, продуктов и услуг, производство которых должно быть обеспечено в рамках осуществляемого проекта
- c) местоположение проектного офиса
- d) группа элементов (включающих как людей, так и технические элементы), организованных таким образом, что они в состоянии действовать как единое целое в целях достижения поставленных перед ними целей

5. Выбрать термин для которого дано определение: «владелец проекта и будущий потребитель его результатов»

- a) Заказчик проекта
- b) Инициатор проекта
- c) Руководитель проекта
- d) Потребители продукта проекта
- e) Куратор проекта
- f) Координационный совет
- g) Инвестор проекта
- h) Команда управления проектом

6. Сетевой график проекта предназначен для

- a) управления затратами времени на выполнение комплекса работ проекта
- b) управления материальными затратами
- c) управления конфликтами проектной команды
- d) управления рисками

7. Выбрать термин для которого дано определение: «осуществляет финансирование проекта за счет своих или привлеченных средств»

- a) Инвестор проекта
- b) Координационный совет
- c) Куратор проекта
- d) Потребители продукта проекта
- e) Заказчик проекта

8. Выбрать цель метода управления проекта: Метод критического пути

- a) сокращение до минимума продолжительности разработки проектов
- b) получение точного и полного расписания проекта с учетом работ, их длительностей, необходимых ресурсов, которое служит основой для исполнения проекта

9. Выбрать термин для которого дано определение: «участники команды проекта, принимающие участие в управлении проектом»

- a) Координационный совет
- b) Команда проекта
- c) Потребители продукта проекта
- d) Команда управления проектом
- e) Инвесторы проекта
- f) Заказчики проекта

10. Что из ниже перечисленного не является видом организационной структуры управления проектом

- a) стратегическая
- b) проектная

- c) матричная
- d) функциональная

11. Выбрать термин для которого дано определение: «участники проекта, задействованные в его реализации»

- a) Инвесторы проекта
- b) Команда проекта
- c) Координационный совет
- d) Команда управления проектом
- e) Потребители продукта проекта

12. При сетевом планировании проекта элемент «событие» характеризуется

- a) номером, ранним и поздним сроком
- b) длительностью и резервами
- c) задачей и целью
- d) прибылью и убытками

13. Риск при осуществлении проекта

- a) вероятность возникновения неблагоприятных финансовых последствий в форме потери ожидаемого дохода в ситуациях неопределенности его осуществления
- b) вероятность возникновения неблагоприятных политических последствий в форме потери ожидаемого дохода в ситуациях неопределенности его осуществления
- c) вероятность возникновения неблагоприятных социальных последствий в форме потери ожидаемого дохода в ситуациях неопределенности его осуществления
- d) вероятность возникновения неблагоприятных экологических последствий в форме потери ожидаемого дохода в ситуациях неопределенности его осуществления

14. Выберите понятие: программа проектов

- a) совокупность проектов, находящихся в компетенции одного центра ответственности
- b) группа взаимосвязанных проектов и различных мероприятий, объединенных общей целью и условиями их выполнения
- c) комплекс взаимосвязанных мероприятий, предназначенных для достижения поставленных целей с установленными требованиями к качеству результата в течение заданного времени и при установленном бюджете

15. Выберите определение «Жизненный цикл проекта»

- a) получение точного и полного расписания проекта с учетом работ, их длительностей, необходимых ресурсов, которое служит основой для исполнения проекта
- b) набор последовательных фаз, количество и состав которых определяется потребностями управления проектом организацией или организациями, участвующими в проекте

16. Выбрать термин для которого дано определение: «участники проекта, задействованные в его реализации»

- a) Команда проекта
- b) Координационный совет
- c) Инвесторы проекта
- d) Команда управления проектом
- e) Потребители продукта проекта
- f) Заказчики проекта

17. Проектный офис это

- a) подразделение, которое помогает — облегчает процесс подготовки производства
- b) подразделение, которое помогает — облегчает процесс обработки информации в проекте
- c) подразделение, которое помогает — облегчает процесс административного управления проектами
- d) подразделение, которое помогает – организовать хозяйственное обслуживание проекта

18. Выберите понятие фазы завершения

- a) подтверждение, что мы разработали именно тот продукт, который задумали в концепции проекта
- b) разработка концепции
- c) материализация идей в виде документированного и протестированного программного продукта

19. К способам снижения проектного риска относится

- a) диверсификация (новолат. diversificatio «изменение, разнообразие» от лат. diversus «разный» + facere «делать»)
- b) мотивирование
- c) планирование
- d) контроль

20. Выбрать термин для которого дано определение: «заказчик или другие покупатели конечной продукции проекта»

- a) Инвесторы проекта
- b) Инициатор проекта
- c) Куратор проекта
- d) Потребители продукта проекта
- e) Заказчики проекта

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (УК-2, УК-3)

1. Понятие и отличительные признаки проекта.
2. Управлением проектами. «Треугольник управления проектами».
3. Классификация профессиональных стандартов управления проектами.
4. Субъекты управления проектом.
5. Фазы жизненного цикла проекта.
6. Факторы, влияющие на успех проекта.
7. Основные этапы управления содержанием проекта.
8. Участники проекта. Команда проекта.
9. Инициация и планирование проекта.
10. Организация выполнения и контроль проекта. Процессы завершения проекта.
11. Рамки проекта: временные, функциональные, стоимостные.
12. Анализ заинтересованных сторон. Учет интересов участников проекта.
13. Выбор стратегии реализации проекта.
14. Календарное планирование проекта. Общий алгоритм создания календарного графика проекта.
15. Иерархическая структура работ проекта. Проблемы менеджера проекта при разработке иерархической структуры проекта.
16. Стратегическое планирование проекта. Ключевые вехи проекта. План проекта по вехам.
17. Построение модели проекта. Разработка сетевых. моделей проектов.
18. Сетевой график. Диаграмма Ганта.

19. Оценка стоимости и определение бюджета. Связь между продолжительностью и стоимостью проекта.
20. Риски. Неопределенность в проекте. Классификация рисков.
21. Качественный и количественный анализ рисков.
22. Минимизация и передача рисков.
23. Контроль, исполнение и завершение проекта.

Типовые задания для зачета (УК-2, УК-3)

Не предусмотрены.

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	УК-2	Знает и понимает понятия проекта и проектной деятельности, жизненного цикла проекта, технической документации. Умеет определять и формулировать проблему, решение которой связано с проектной деятельностью.
	УК-3	Знает понятие, типы и предназначение команд проекта, факторы формирования команды и ее развития. Умеет определять роли и функционал членов проектной группы, реализовывать метод мозгового штурма с целью уточнения концепции проекта, проектной идеи.
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	УК-2	Затрудняется в определении понятия проекта и проектной деятельности, жизненного цикла проекта, технической документации. Испытывает сложности в определении и формулировании проблемы, решение которой связано с проектной деятельностью.
	УК-3	Затрудняется в определении понятия, типов и предназначении команд проекта. Не знает факторы формирования команды и ее развития. Не умеет определять роли и функционал членов проектной группы, реализовывать метод мозгового штурма с целью уточнения концепции проекта, проектной идеи.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Пантюхова Т.В. Проекты и гранты. От замысла - к реализации : сборник-тренажер. - М.: Либерия-Библинформ, 2014. - 144 с.
2. Романова М.В. Управление проектами : учеб. пособие. - М.: ИД "Форум", ИНФРА-М, 2014. - 256 с.
3. Королева К. Ю. Проектная деятельность специалиста по социальной работе : учебное пособие. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2020. - 81 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576155>
4. Миронов, А. В. Деятельностный подход в образовании. Деятельность учебная, игровая, проектная, исследовательская: способы реализации, преемственность на этапах общего образования в условиях ФГТ и ФГОС : пособие для учителя. - Весь срок охраны авторского права; Деятельностный подход в образовании. Деятельность учебная, игровая. - Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2013. - 139 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/49917.html>

6.2 Дополнительная литература:

1. Радаев В. В. Как организовать и представить исследовательский проект: 75 простых правил : научно-популярное издание. - Москва: Издательский дом Высшей школы экономики, 2001. - 205 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445617>
2. Ермолаев С.А. Проектная деятельность социально-экологической направленности как средство обеспечения условия для самореализации старшеклассников : автореф. дис. на соиск. учн. степ. канд. пед. наук:(13.00.01). - Н.Новгород, 2007. - 19 с.
3. Янушевский В. Н. Проектная деятельность на уроках литературы. 5–9 классы : методическое пособие. - Москва: Русское слово — учебник, 2016. - 145 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485456>
4. Пахомова Н. Ю., Дмитриева Н. В., Кузьмина Е. В. Проектная деятельность. Оценивание достижений обучающихся: методическое пособие для учителя начальных классов. 2 класс : методическое пособие. - Москва: Русское слово — учебник, 2017. - 73 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486095>

6.3 Иные источники:

1. Управление проектами: фундаментальный курс - https://www.hse.ru/pubs/share/direct/demo_document/148559151
2. Управление ИТ-проектами: учебный курс - <http://window.edu.ru/resource/436/61436>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Операционная система "Альт Образование"

LibreOffice

Microsoft Windows 10

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>
2. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
3. Консультант студента. Гуманитарные науки: электронно-библиотечная система. – URL: <https://www.studentlibrary.ru>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
5. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
6. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
7. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prlib.ru>
8. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
9. Электронная библиотека РФФИ. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.