Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.08.2026 10:45:20
Уникальный программный ключ:
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Начальник
учебно-методического управления
Т.К. Платонова
«25» мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины
Проектная деятельность

Направление подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы бакалавриата
01.03.02.02 Математическое и программное обеспечение систем искусственного интеллекта

Для набора 2026 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА **Прикладная математика и технологии искусственного интеллекта**

Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		**7 (4.1)**		**8 (4.2)**		Итого	
Недель	16 2/6		16 2/6		10 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	64	64	64	64	60	60	188	188
Итого ауд.	64	64	64	64	60	60	188	188
Контактная работа	64	64	64	64	60	60	188	188
Сам. работа	44	44	152	152	120	120	316	316
Часы на контроль					36	36	36	36
Итого	108	108	216	216	216	216	540	540

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом Университета (протокол № 9 от 03.03.2026 г.).

Программу составил(и): д.э.н., проф., Чернышева Ю.Г.

Зав. кафедрой: д.э.н., доцент Ю.Г. Чернышева

Методический совет: д.э.н., профессор Е.Н. Тищенко

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучение основ и особенностей проектной деятельности, приобретение навыков проектной деятельности, работы в команде, изучение этапов подготовки проекта, и процесса планирования проектных работ в контексте предметной области направления подготовки

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
ОПК-3. Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ПК-2. Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта
ПК-3. Способен разрабатывать и применять методы машинного обучения для решения задач
ПК-4. Способен создавать и поддерживать системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов
ПК-1. Способен собирать данные, исследовать и разрабатывать математические модели и методы, алгоритмы и программное обеспечение по тематике проводимых научно-исследовательских проектов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
Знать:
основные положения математических, естественнонаучных, социально-экономических наук (соотнесено с индикатором ОПК 1.1) понятия и классификацию современного программного обеспечения, основные понятия и определения, методы, алгоритмы и технологии (соотнесено с индикатором ОПК 2.1) основные принципы и методы алгоритмизации и программирования (соотнесено с индикатором ОПК 3.1) понятие и состав технической документации проекта, нормы и стандарты ее разработки, особенности проектной работы в разработке IT-проектов, основы планирования работ по проекту (соотнесено с индикатором ОПК 4.1) модели и алгоритмы используемые для решения профессиональных задач (соотнесено с индикатором ПК 1.1) методы решения в зависимости от вида задач искусственного интеллекта (соотнесено с индикатором ПК 2.1) методы и классы задач машинного обучения (соотнесено с индикатором ПК 3.1) виды моделей и методов для разработки систем искусственного интеллекта (соотнесено с индикатором ПК 4.1)
Уметь:
применять математические, естественнонаучные, социально-экономические знания для решения задач в профессиональной области, в том числе в проектной деятельности (соотнесено с индикатором ОПК 1.2) осуществлять выбор и обоснование компьютерных методов и современного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности в контексте реализации проекта (соотнесено с индикатором ОПК 2.2) разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в профессиональной области, в том числе с использованием информационных ресурсов, глобальных сетей и баз данных для целей проекта (соотнесено с индикатором ОПК 3.2) разрабатывать техническую документацию для проекта на разных стадиях жизненного цикла проекта, составлять план работ по проекту (соотнесено с индикатором ОПК 4.2) осуществлять поиск необходимой информации для проведения работ в контексте предметной области проекта (соотнесено с индикатором ПК 1.2) обоснованно выбирать методы решения в зависимости от вида задач искусственного интеллекта и целей проекта (соотнесено с индикатором ПК 2.2) проводить анализ требований к системе и определять типы задач машинного обучения в рамках предметной области проекта (соотнесено с индикатором ПК 3.2) осуществлять обоснованный выбор моделей и алгоритмов построения задач искусственного интеллекта для целей проекта (соотнесено с индикатором ПК 4.2)

Владеть:
навыками использования математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения тривиальных и нестандартных задач, в том числе в междисциплинарном контексте и в проектной деятельности (соотнесено с индикатором ОПК 1.3)
навыками использования компьютерных методов и современного программного обеспечения для решения проектных задач (соотнесено с индикатором ОПК 2.3)
навыками разработки и тестирования оригинальных алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач, в том числе с использованием информационных ресурсов, глобальных сетей и баз данных для целей проекта (соотнесено с индикатором ОПК 3.3)
навыками проектирования технической документации ИТ систем с учетом норм, правил и стандартов, подготовки отчета о проекте (соотнесено с индикатором ОПК 4.3)
навыками использования математического инструментария в зависимости от специфики проекта (соотнесено с индикатором ПК 1.3)
навыками применения инструментария моделей искусственного интеллекта для целей проекта (соотнесено с индикатором ПК 2.3)
навыками применения методов машинного обучения в зависимости от круга решаемых задач проекта (соотнесено с индикатором ПК 3.3)
навыками разработки моделей нейронных сетей для целей проекта (соотнесено с индикатором ПК 4.3)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основы ведения и нормативная база проектной деятельности

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
1.1	Характеристика нормативных документов по ведению проектной работы (деятельности). Российские и международные стандарты проектного управления. Основы классических и гибких подходов к управлению проектом. Области знания управления проектом в соответствии с PMBOK 6. Разработка плана ведения проекта. Выполнение проектных заданий. Работа над Проектным заданием по выбору студента из предложенных преподавателем вариантов (с использованием LibreOffice, Erwin Data Modeler, DataLens). Перечень тем содержится в приложении 1. Рекомендации по оформлению задания содержатся в приложении 2.	Практические занятия	6	64	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-1
1.2	Самостоятельная работа по разработке проекта (с использованием LibreOffice, Erwin Data Modeler, DataLens)	Самостоятельная работа	6	44	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-1
1.3	Подготовка к промежуточной аттестации	Зачет	6	0	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-1

Раздел 2. Практико-ориентированные подходы проектной работы

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
2.1	Выполнение проектных заданий. Разработка плана работ по проекту в соответствии с выбранным проектом. Распределение ролей к команде. Работа над Проектным заданием по выбору студента из предложенных преподавателем вариантов (с использованием LibreOffice, Erwin Data Modeler, DataLens, deductor). Перечень тем содержится в приложении 1. Рекомендации по оформлению задания содержатся в приложении 2.	Практические занятия	7	64	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-1
2.2	Самостоятельная работа по разработке проекта (с использованием LibreOffice, Erwin Data Modeler, DataLens, deductor)	Самостоятельная работа	7	152	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3

					ОПК-4 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-1
2.3	Подготовка к промежуточной аттестации	Зачет	7	0	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-1

Раздел 3. Проектное задание

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
3.1	Характеристика PMBoK 7. Выполнение проектных заданий. Разработка плана работ по проекту в соответствии с выбранным проектом. Распределение ролей к команде. Работа над Проектным заданием по выбору студента из предложенных преподавателем вариантов (с использованием LibreOffice, Erwin Data Modeler, DataLens, Xmind). Перечень тем содержится в приложении 1. Рекомендации по оформлению задания содержатся в приложении 2.	Практические занятия	8	60	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-1
3.2	Самостоятельная работа по разработке проекта (с использованием LibreOffice, Erwin Data Modeler, DataLens, deductor)	Самостоятельная работа	8	120	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-1
3.3	Подготовка к промежуточной аттестации	Экзамен	8	36	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-1

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Коложвари, Ю. Б.	Управление проектами: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015	ЭБС «IPR SMART»
2	Рыбалова, Е. А.	Управление проектами: учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015	ЭБС «IPR SMART»
3	Куценко, Е. И.	Проектный менеджмент: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017	ЭБС «IPR SMART»

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
4	Бойкова, М. В., Колобова, И. Н., Кузнецов, С. С.	Управление проектами: учебник	Москва: Российская таможенная академия, 2018	ЭБС «IPR SMART»
5	Меллер, Н. В., Некрасова, И. Ю.	Информационные и компьютерные технологии в управлении проектом: учебное пособие	Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2019	ЭБС «IPR SMART»
6	Загеева, Л. А., Маркова, Е. С.	Управление проектами: учебное пособие	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019	ЭБС «IPR SMART»
7	Левчук, С. В.	Введение в проектную деятельность: учебно-методическое пособие	Тамбов: Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, 2020	ЭБС «IPR SMART»
8	Пахомова, Ю. В., Наролина, Т. С.	Введение в проектную деятельность: практикум	Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021	ЭБС «IPR SMART»
9	Крумина, К. В., Полковникова, С. Г.	Управление проектами: учебное пособие	Омск: Омский государственный технический университет, 2020	ЭБС «IPR SMART»
10	Романова, А. Т., Смолякова, Е. В.	Управление проектами: практикум	Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2021	ЭБС «IPR SMART»
11	Галюк, А. Д.	Управление проектами: курс лекций	Екатеринбург: Уральский государственный университет путей сообщения, 2018	ЭБС «IPR SMART»
12		Российский экономический журнал: журнал	Москва: Московский финансово-юридический университет (МФЮА), 2024	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ИСС "Консультант Плюс"
ИСС "Гарант" http://www.garant.ru/
Центр раскрытия корпоративной информации Интерфакс. - http://www.e-disclosure.ru

5.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС
LibreOffice
Erwin Data Modeler
DataLens
drowio
1С

5.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:
- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
По дисциплине «Проектная деятельность»

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности			
Знать основные положения математических, естественнонаучных, социально-экономических наук	знает основные понятия и определения, методы, алгоритмы и технологии	соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	Семестр 6: вопросы к зачету (1-10), кейс-задача (1-3), практические задания (1-4), вопросы для опроса (1-30), контрольное задание (вариант 1-2), рефераты (1-11); Семестр 7: вопросы к зачету (11-20), кейс-задача (4-6), практические задания (5-10), вопросы для опроса (31-41), контрольное задание (вариант 3-4), рефераты (12-22), индивидуальная работа; Семестр 8: вопросы к экзамену (1-26), индивидуальное проектное задание
Уметь применять математические, естественнонаучные, социально-экономические знания для решения задач в профессиональной области, в том числе в проектной деятельности	выполняет индивидуальное задание, отвечает на вопросы, умеет применять полученные знания на практике	обоснованность выбора научных методов и приемов для реализации задач, предусмотренных индивидуальным заданием	Семестр 6: вопросы к зачету (1-10), кейс-задача (1-3), практические задания (1-4), вопросы для опроса (1-30), контрольное задание (вариант 1-2), рефераты (1-11); Семестр 7: вопросы к зачету (11-20), кейс-задача (4-6), практические задания (5-10), вопросы для опроса (31-41), контрольное задание (вариант 3-4), рефераты (12-22), индивидуальная работа; Семестр 8: вопросы к экзамену (1-26), индивидуальное проектное задание
Владеть навыками использования математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных	проводит обобщенный анализ информации и обработку данных	возможность применения информационных технологий для эффективного выполнения	Семестр 6: вопросы к зачету (1-10), кейс-задача (1-3), практические задания (1-4), вопросы для опроса (1-30), контрольное задание (вариант 1-2), рефераты (1-11); Семестр 7: вопросы к зачету (11-20), кейс-задача (4-6),

знаний для решения тривиальных и нестандартных задач, в том числе в междисциплинарном контексте и в проектной деятельности		индивидуального задания	практические задания (5-10), вопросы для опроса (31-41), контрольное задание (вариант 3-4), рефераты (12-22), индивидуальная работа; Семестр 8: вопросы к экзамену (1-26), индивидуальное проектное задание
ОПК-2: Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач			
Знать понятия и классификацию современного программного обеспечения, основные понятия и определения, методы, алгоритмы и технологии	знает основные понятия и определения, методы, алгоритмы и технологии	соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	Семестр 6: вопросы к зачету (1-10), кейс-задача (1-3), практические задания (1-4), вопросы для опроса (1-30), контрольное задание (вариант 1-2), рефераты (1-11); Семестр 7: вопросы к зачету (11-20), кейс-задача (4-6), практические задания (5-10), вопросы для опроса (31-41), контрольное задание (вариант 3-4), рефераты (12-22), индивидуальная работа; Семестр 8: вопросы к экзамену (1-26), индивидуальное проектное задание
Уметь осуществлять выбор и обоснование компьютерных методов и современного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности в контексте реализации проекта	выполняет индивидуальное задание, отвечает на вопросы, умеет применять полученные знания на практике	обоснованность выбора научных методов и приемов для реализации задач, предусмотренных индивидуальным заданием	Семестр 6: вопросы к зачету (1-10), кейс-задача (1-3), практические задания (1-4), вопросы для опроса (1-30), контрольное задание (вариант 1-2), рефераты (1-11); Семестр 7: вопросы к зачету (11-20), кейс-задача (4-6), практические задания (5-10), вопросы для опроса (31-41), контрольное задание (вариант 3-4), рефераты (12-22), индивидуальная работа; Семестр 8: вопросы к экзамену (1-26), индивидуальное проектное задание
Владеть навыками использования компьютерных методов и современного программного обеспечения для решения проектных задач	проводит обобщенный анализ информации и обработку данных	возможность применения информационных технологий для эффективного выполнения индивидуального задания	Семестр 6: вопросы к зачету (1-10), кейс-задача (1-3), практические задания (1-4), вопросы для опроса (1-30), контрольное задание (вариант 1-2), рефераты (1-11); Семестр 7: вопросы к зачету (11-20), кейс-задача (4-6), практические задания (5-10), вопросы для опроса (31-41), контрольное задание (вариант 3-4), рефераты (12-22), индивидуальная работа; Семестр 8: вопросы к экзамену (1-26), индивидуальное проектное задание

ОПК-3: Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности			
Знать основные принципы и методы алгоритмизации и программирования	знает основные понятия и определения, методы, алгоритмы и технологии	соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	Семестр 6: вопросы к зачету (1-10), кейс-задача (1-3), практические задания (1-4), вопросы для опроса (1-30), контрольное задание (вариант 1-2), рефераты (1-11); Семестр 7: вопросы к зачету (11-20), кейс-задача (4-6), практические задания (5-10), вопросы для опроса (31-41), контрольное задание (вариант 3-4), рефераты (12-22), индивидуальная работа; Семестр 8: вопросы к экзамену (1-26), индивидуальное проектное задание
Уметь разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в профессиональной области, в том числе с использованием информационных ресурсов, глобальных сетей и баз данных для целей проекта	выполняет индивидуальное задание, отвечает на вопросы, умеет применять полученные знания на практике	обоснованность выбора научных методов и приемов для реализации задач, предусмотренных индивидуальным заданием	Семестр 6: вопросы к зачету (1-10), кейс-задача (1-3), практические задания (1-4), вопросы для опроса (1-30), контрольное задание (вариант 1-2), рефераты (1-11); Семестр 7: вопросы к зачету (11-20), кейс-задача (4-6), практические задания (5-10), вопросы для опроса (31-41), контрольное задание (вариант 3-4), рефераты (12-22), индивидуальная работа; Семестр 8: вопросы к экзамену (1-26), индивидуальное проектное задание
Владеть навыками разработки и тестирования оригинальных алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач, в том числе с использованием информационных ресурсов, глобальных сетей и баз данных для целей проекта	проводит обобщенный анализ информации и обработку данных	возможность применения информационных технологий для эффективного выполнения индивидуального задания	Семестр 6: вопросы к зачету (1-10), кейс-задача (1-3), практические задания (1-4), вопросы для опроса (1-30), контрольное задание (вариант 1-2), рефераты (1-11); Семестр 7: вопросы к зачету (11-20), кейс-задача (4-6), практические задания (5-10), вопросы для опроса (31-41), контрольное задание (вариант 3-4), рефераты (12-22), индивидуальная работа; Семестр 8: вопросы к экзамену (1-26), индивидуальное проектное задание

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности			
Знать понятие и состав технической документации проекта, нормы и стандарты ее разработки, особенности проектной работы в разработке IT-проектов, основы планирования работ по проекту	знает основные понятия и определения, методы, алгоритмы и технологии	соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	Семестр 6: вопросы к зачету (1-10), кейс-задача (1-3), практические задания (1-4), вопросы для опроса (1-30), контрольное задание (вариант 1-2), рефераты (1-11); Семестр 7: вопросы к зачету (11-20), кейс-задача (4-6), практические задания (5-10), вопросы для опроса (31-41), контрольное задание (вариант 3-4), рефераты (12-22), индивидуальная работа; Семестр 8: вопросы к экзамену (1-26), индивидуальное проектное задание
Уметь разрабатывать техническую документацию для проекта на разных стадиях жизненного цикла проекта, составлять план работ по проекту	выполняет индивидуальное задание, отвечает на вопросы, умеет применять полученные знания на практике	обоснованность выбора научных методов и приемов для реализации задач, предусмотренных индивидуальным заданием	Семестр 6: вопросы к зачету (1-10), кейс-задача (1-3), практические задания (1-4), вопросы для опроса (1-30), контрольное задание (вариант 1-2), рефераты (1-11); Семестр 7: вопросы к зачету (11-20), кейс-задача (4-6), практические задания (5-10), вопросы для опроса (31-41), контрольное задание (вариант 3-4), рефераты (12-22), индивидуальная работа; Семестр 8: вопросы к экзамену (1-26), индивидуальное проектное задание
Владеть навыками проектирования технической документации ИТ систем с учетом норм, правил и стандартов, подготовки отчета о проекте	проводит обобщенный анализ информации и обработку данных	возможность применения информационных технологий для эффективного выполнения индивидуального задания	Семестр 6: вопросы к зачету (1-10), кейс-задача (1-3), практические задания (1-4), вопросы для опроса (1-30), контрольное задание (вариант 1-2), рефераты (1-11); Семестр 7: вопросы к зачету (11-20), кейс-задача (4-6), практические задания (5-10), вопросы для опроса (31-41), контрольное задание (вариант 3-4), рефераты (12-22), индивидуальная работа; Семестр 8: вопросы к экзамену (1-26), индивидуальное проектное задание
ПК-1: Способен собирать данные, исследовать и разрабатывать математические модели и методы, алгоритмы и программное обеспечение по тематике проводимых научно-исследовательских проектов			

Знать модели и алгоритмы используемые для решения профессиональных задач	Формулирует ответ в рамках индивидуального задания, работает с информацией	Степень обоснованности выбора инструментальных средств, способность пользоваться дополнительной литературой при выполнении задания, соответствие отчетной информации материалам учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	Семестр 6: вопросы к зачету (1-10), кейс-задача (1-3), практические задания (1-4), вопросы для опроса (1-30), контрольное задание (вариант 1-2), рефераты (1-11); Семестр 7: вопросы к зачету (11-20), кейс-задача (4-6), практические задания (5-10), вопросы для опроса (31-41), контрольное задание (вариант 3-4), рефераты (12-22), индивидуальная работа; Семестр 8: вопросы к экзамену (1-26), индивидуальное проектное задание
Уметь осуществлять поиск необходимой информации для проведения работ в контексте предметной области проекта	Выполненное задание в рамках индивидуального задания, решает поставленные в нем типовые задачи	Правильность использования стандартных прикладных программ для анализа информации в рамках решения профессиональных задач, обоснованность обращения к базам данных, целенаправленность поиска и отбора информации, полнота и содержательность отчета	Семестр 6: вопросы к зачету (1-10), кейс-задача (1-3), практические задания (1-4), вопросы для опроса (1-30), контрольное задание (вариант 1-2), рефераты (1-11); Семестр 7: вопросы к зачету (11-20), кейс-задача (4-6), практические задания (5-10), вопросы для опроса (31-41), контрольное задание (вариант 3-4), рефераты (12-22), индивидуальная работа; Семестр 8: вопросы к экзамену (1-26), индивидуальное проектное задание
Владеть навыками использования математического инструментария в зависимости от специфики проекта	Формирует отчет в рамках индивидуального задания, решает поставленные в нем задачи повышенной сложности, принимает	Правильность использования методов обработки данных, их соответствие проблеме исследования, правильность, точность, качество анализа	Семестр 6: вопросы к зачету (1-10), кейс-задача (1-3), практические задания (1-4), вопросы для опроса (1-30), контрольное задание (вариант 1-2), рефераты (1-11); Семестр 7: вопросы к зачету (11-20), кейс-задача (4-6), практические задания (5-10), вопросы для опроса (31-41), контрольное задание (вариант 3-4),

	профессиональные решения	информации и интерпретации полученных результатов и обоснованность выводов, способность отстаивать свою позицию, объем выполненных работы (в полном, не полном объеме); соответствие отчета требованиям	рефераты (12-22), индивидуальная работа; Семестр 8: вопросы к экзамену (1-26), индивидуальное проектное задание
ПК-2: Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта			
Знать методы решения в зависимости от вида задач искусственного интеллекта	Формулирует ответ в рамках индивидуального задания, работает с информацией	Степень обоснованности выбора инструментальных средств, способность пользоваться дополнительной литературой при выполнении задания, соответствие отчетной информации материалам учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	Семестр 6: вопросы к зачету (1-10), кейс-задача (1-3), практические задания (1-4), вопросы для опроса (1-30), контрольное задание (вариант 1-2), рефераты (1-11); Семестр 7: вопросы к зачету (11-20), кейс-задача (4-6), практические задания (5-10), вопросы для опроса (31-41), контрольное задание (вариант 3-4), рефераты (12-22), индивидуальная работа; Семестр 8: вопросы к экзамену (1-26), индивидуальное проектное задание
Уметь обоснованно выбирать методы решения в зависимости от вида задач искусственного интеллекта и целей проекта	Выполненное задание в рамках индивидуального задания, решает поставленные в нем типовые задачи	Правильность использования стандартных прикладных программ для анализа информации в рамках решения профессиональных задач, обоснованность обращения к базам	Семестр 6: вопросы к зачету (1-10), кейс-задача (1-3), практические задания (1-4), вопросы для опроса (1-30), контрольное задание (вариант 1-2), рефераты (1-11); Семестр 7: вопросы к зачету (11-20), кейс-задача (4-6), практические задания (5-10), вопросы для опроса (31-41), контрольное задание (вариант 3-4), рефераты (12-22), индивидуальная работа; Семестр 8: вопросы к

		данных, целенаправленность поиска и отбора информации, полнота и содержательность отчета	экзамену (1-26), индивидуальное проектное задание
Владеть навыками применения инструментария моделей искусственного интеллекта для целей проекта	Формирует отчет в рамках индивидуального задания, решает поставленные в нем задачи повышенной сложности, принимает профессиональные решения	Правильность использования методов обработки данных, их соответствие проблеме исследования, правильность, точность, качество анализа информации и интерпретации полученных результатов и обоснованность выводов, способность отстаивать свою позицию, объем выполненных работы (в полном, не полном объеме); соответствие отчета требованиям	Семестр 6: вопросы к зачету (1-10), кейс-задача (1-3), практические задания (1-4), вопросы для опроса (1-30), контрольное задание (вариант 1-2), рефераты (1-11); Семестр 7: вопросы к зачету (11-20), кейс-задача (4-6), практические задания (5-10), вопросы для опроса (31-41), контрольное задание (вариант 3-4), рефераты (12-22), индивидуальная работа; Семестр 8: вопросы к экзамену (1-26), индивидуальное проектное задание
ПК-3: Способен разрабатывать и применять методы машинного обучения для решения задач			
Знать методы и классы задач машинного обучения	Формулирует ответ в рамках индивидуального задания, работает с информацией	Степень обоснованности выбора инструментальных средств, способность пользоваться дополнительной литературой при выполнении задания, соответствие отчетной информации материалам учебной литературы,	Семестр 6: вопросы к зачету (1-10), кейс-задача (1-3), практические задания (1-4), вопросы для опроса (1-30), контрольное задание (вариант 1-2), рефераты (1-11); Семестр 7: вопросы к зачету (11-20), кейс-задача (4-6), практические задания (5-10), вопросы для опроса (31-41), контрольное задание (вариант 3-4), рефераты (12-22), индивидуальная работа; Семестр 8: вопросы к экзамену (1-26), индивидуальное проектное задание

		сведениям из информационных ресурсов Интернет	
Уметь проводить анализ требований к системе и определять типы задач машинного обучения в рамках предметной области проекта	Выполненное задание в рамках индивидуального задания, решает поставленные в нем типовые задачи	Правильность использования стандартных прикладных программ для анализа информации в рамках решения профессиональных задач, обоснованность обращения к базам данных, целенаправленность поиска и отбора информации, полнота и содержательность отчета	Семестр 6: вопросы к зачету (1-10), кейс-задача (1-3), практические задания (1-4), вопросы для опроса (1-30), контрольное задание (вариант 1-2), рефераты (1-11); Семестр 7: вопросы к зачету (11-20), кейс-задача (4-6), практические задания (5-10), вопросы для опроса (31-41), контрольное задание (вариант 3-4), рефераты (12-22), индивидуальная работа; Семестр 8: вопросы к экзамену (1-26), индивидуальное проектное задание
Владеть навыками применения методов машинного обучения в зависимости от круга решаемых задач проекта	Формирует отчет в рамках индивидуального задания, решает поставленные в нем задачи повышенной сложности, принимает профессиональные решения	Правильность использования методов обработки данных, их соответствие проблеме исследования, правильность, точность, качество анализа информации и интерпретации полученных результатов и обоснованность выводов, способность отстаивать свою позицию, объем выполненных работы (в полном, не полном объеме);	Семестр 6: вопросы к зачету (1-10), кейс-задача (1-3), практические задания (1-4), вопросы для опроса (1-30), контрольное задание (вариант 1-2), рефераты (1-11); Семестр 7: вопросы к зачету (11-20), кейс-задача (4-6), практические задания (5-10), вопросы для опроса (31-41), контрольное задание (вариант 3-4), рефераты (12-22), индивидуальная работа; Семестр 8: вопросы к экзамену (1-26), индивидуальное проектное задание

		соответствие отчета требованиям	
ПК-4: Способен создавать и поддерживать системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов			
Знать виды моделей и методов для разработки систем искусственного интеллекта	Формулирует ответ в рамках индивидуального задания, работает с информацией	Степень обоснованности выбора инструментальных средств, способность пользоваться дополнительной литературой при выполнении задания, соответствие отчетной информации материалам учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	Семестр 6: вопросы к зачету (1-10), кейс-задача (1-3), практические задания (1-4), вопросы для опроса (1-30), контрольное задание (вариант 1-2), рефераты (1-11); Семестр 7: вопросы к зачету (11-20), кейс-задача (4-6), практические задания (5-10), вопросы для опроса (31-41), контрольное задание (вариант 3-4), рефераты (12-22), индивидуальная работа; Семестр 8: вопросы к экзамену (1-26), индивидуальное проектное задание
Уметь осуществлять обоснованный выбор моделей и алгоритмов построения задач искусственного интеллекта для целей проекта	Выполненное задание в рамках индивидуального задания, решает поставленные в нем типовые задачи	Правильность использования стандартных прикладных программ для анализа информации в рамках решения профессиональных задач, обоснованность обращения к базам данных, целенаправленность поиска и отбора информации, полнота и содержательность отчета	Семестр 6: вопросы к зачету (1-10), кейс-задача (1-3), практические задания (1-4), вопросы для опроса (1-30), контрольное задание (вариант 1-2), рефераты (1-11); Семестр 7: вопросы к зачету (11-20), кейс-задача (4-6), практические задания (5-10), вопросы для опроса (31-41), контрольное задание (вариант 3-4), рефераты (12-22), индивидуальная работа; Семестр 8: вопросы к экзамену (1-26), индивидуальное проектное задание

Владеть навыками разработки моделей нейронных сетей для целей проекта	Формирует отчет в рамках индивидуального задания, решает поставленные в нем задачи повышенной сложности, принимает профессиональные решения	Правильность использования методов обработки данных, их соответствие проблеме исследования, правильность, точность, качество анализа информации и интерпретации полученных результатов и обоснованность выводов, способность отстаивать свою позицию, объем выполненных работы (в полном, не полном объеме); соответствие отчета требования	Семестр 6: вопросы к зачету (1-10), кейс-задача (1-3), практические задания (1-4), вопросы для опроса (1-30), контрольное задание (вариант 1-2), рефераты (1-11); Семестр 7: вопросы к зачету (11-20), кейс-задача (4-6), практические задания (5-10), вопросы для опроса (31-41), контрольное задание (вариант 3-4), рефераты (12-22), индивидуальная работа; Семестр 8: вопросы к экзамену (1-26), индивидуальное проектное задание

1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

- 50-100 баллов (зачтено);
- 0-49 баллов (не зачтено).

- 84-100 баллов (оценка «отлично»);
- 67-83 баллов (оценка «хорошо»);
- 50-66 баллов (оценка удовлетворительно);
- 0-49 баллов (оценка неудовлетворительно).

2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к зачету семестр 6

1. Понятие и сущность проекта и проектной деятельности
2. Описание участников (команды) проекта
3. Описание жизненного цикла проекта
4. Основные параметры проекта: цель, стоимость, жизненный цикл и их характеристика
5. SMART-принципы в описании цели проекта
6. Общие характеристики проекта: разовость, уникальность, необходимость изменений, ценность, контекст
7. Характеристика процессов управления проектом: инициация, планирование, исполнение, мониторинг и контроль, закрытие

8. Основные проектные документы и их характеристика
9. Характеристика ограничений проекта
10. Сущность «проектного треугольника»

Вопросы к зачету семестр 7

11. Область управления проектом «Управление содержанием проекта»
12. Область управления проектом «Управление сроками»
13. Область управления проектом «Управление стоимостью»
14. Область управления проектом «Управление качеством»
15. Область управления проектом «Управление человеческими ресурсами»
16. Область управления проектом «Управление коммуникациями проекта»
17. Область управления проектом «Управление рисками проекта»
18. Область управления проектом «Управление закупками проекта»
19. Область управления проектом «Управление заинтересованными сторонами»
20. Метод управления проектами Waterfall

Критерии оценивания:

Максимальное количество баллов за ответ по зачетному заданию – 100 (каждый вопрос имеет одинаковый вес при выставлении итоговой оценки)

50-100 баллов (зачтено) - Изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе; практико-ориентированное задание выполнено правильно и прокомментировано; наличие твердых и достаточно полных знаний, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы; практико-ориентированное задание выполнено правильно, но не прокомментировано; при неполном ответе на вопросы; затрудняется ответить на дополнительные вопросы; практико-ориентированное задание выполнено с ошибками и отсутствуют комментарии

0-49 баллов (не зачтено) - Ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы; практико-ориентированное задание не выполнено.

Вопросы к экзамену семестр 8

1. Понятие и сущность проекта и проектной деятельности
2. Описание участников (команды) проекта
3. Описание жизненного цикла проекта
4. Основные параметры проекта: цель, стоимость, жизненный цикл и их характеристика
5. SMART-принципы в описании цели проекта
6. Общие характеристики проекта: разовость, уникальность, необходимость изменений, ценность, контекст
7. Характеристика процессов управления проектом: инициация, планирование, исполнение, мониторинг и контроль, закрытие
8. Основные проектные документы и их характеристика
9. Характеристика ограничений проекта
10. Сущность «проектного треугольника»
11. Область управления проектом «Управление содержанием проекта»
12. Область управления проектом «Управление сроками»
13. Область управления проектом «Управление стоимостью»
14. Область управления проектом «Управление качеством»
15. Область управления проектом «Управление человеческими ресурсами»
16. Область управления проектом «Управление коммуникациями проекта»
17. Область управления проектом «Управление рисками проекта»

18. Область управления проектом «Управление закупками проекта»
19. Область управления проектом «Управление заинтересованными сторонами»
20. Подход к управлению проектами Waterfall
21. Подход к управлению проектами Agile
22. Общая характеристика Стандартов управления проектами PMBoK Guide, PRINCE2, ICB (IPMA Competence Baseline), ISO 21500:2012, APM, P2M, ГОСТы
23. Стандарт управления проектами PMBoK Guide версия 6
24. Стандарт управления проектами PMBoK Guide версия 7
25. Роли в проекте (руководитель, команда проекта и др.)
26. Порядок разработки бюджета проекта

Критерии оценивания:

- 84-100 баллов (оценка «отлично») - изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;
- 67-83 баллов (оценка «хорошо») - наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;
- 50-66 баллов (оценка «удовлетворительно») - наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;
- 0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно») - ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы»

Семестр 6
Кейс-задача 1

Описание проекта

Разработать проект по данным раздаточного материала
Разработать подробный план управления проектом в соответствии с требованиями PMBOK 6

Задание.
а) Разработать общий план работы над проектом. Развернуто описать следующие планы/элементы управления проектом:

описание текущего состояния - обоснование необходимости создания предлагаемого мобильного приложения, описание аналогов, пользователей приложения, проблем пользователей
управление замыслом проекта — общее описание замысла проекта, разработка стратегии реализации проекта, его уточнение и контроль;
управление заинтересованными сторонами. Указать группы заинтересованных сторон и их потребности; обосновать выбор тактик взаимодействия с заинтересованными сторонами.
управление ресурсами проекта. Указать виды (перечень) всех видов ресурсов (в соответствии с PMBOK), необходимых для разработки проекта (мобильного приложения)

Кейс-задача 2
Разработать проект по данным раздаточного материала
Разработать подробный план управления проектом в соответствии с требованиями PMBOK 6

управление интеграцией (содержанием) проекта. Содержание продукта - свойства и функции, которые характеризуют продукт. Обосновать выбор техник для сбора требований; формировать требования каждой группы заинтересованных сторон, выбрать технику приоритезации и указать приоритеты требований, описать порядок внесения изменений в требования; дать описание содержания проекта (мобильного приложения); составить контекстную диаграмму (концептуальную модель) содержания проекта (мобильного приложения); описать порядок утверждения содержания проекта; разработать прототип мобильного приложения (например, бумажные прототип в Figma

Кейс-задача 3

Разработать проект по данным раздаточного материала
Разработать подробный план управления проектом в соответствии с требованиями PMBOK 6

управление временем — планирование работ, их последовательности и продолжительности, составление расписания и графика. Необходимо определить перечень операций, необходимых для разработки мобильного приложения; определить последовательность операций; определить длительность каждой операции (обосновать выбор и использовать методы: оценка по аналогам, параметрическая, по трем точкам); разработать сетевой график, рассчитав критический путь; составить общее расписание, например, на основе диаграммы Ганта;

Критерии оценивания:

- 5-6 балла выставляется студенту, если все задание выполнено правильно, выводы развернутые, грамотные, экономически обоснованные, аналитические модели и таблицы грамотно и аккуратно составлены, в том числе активная работа не менее чем на 90% всех занятий;
- 3-4 балла - выставляется студенту, если задание выполнено полностью, но выводы не достаточно полные, содержат отдельные неточности, которые уверенно исправляются после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике, модели и таблицы составлены верно, в том числе активная работа не менее чем на 90% всех занятий.
- 2 балла - выставляется студенту, если задание выполнено не полностью, выводы не достаточно полные, содержат отдельные ошибки, исправляются частично после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике, модели и таблицы составлены с недочетами.
- 1 балл - задание выполнено частично, имеют место ошибки, отсутствуют твердые навыки применения знаний на практике. Выводы заменены комментариями. В ходе дополнительных вопросов студент демонстрирует неуверенность и неточность ответов. Исправления вносит не в полном объеме. Таблицы и модели составлены с ошибками.

0 - выставляется студенту, если:
- задание выполнено неправильно, имеют место грубые ошибки, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике.
- задание не выполнено/не представлено/дублирует ответ другого обучающегося.

В семестре должно быть выполнено 3 кейса. Максимальная сумма баллов - 18

Практические задания
Практическое задание 1

1. Разработать перечень вопросов для проведения анкетирования по предложенному преподавателем заданию (например, для выявления потребностей заинтересованных сторон согласно кейса 1 или 2)

2. Сформулировать перечень вопросов для проведения фокус-группы по предложенному преподавателем заданию (например, для выявления предпочтений покупателей детского питания)

3. Разработать вопросы для интервью по выбранной теме для выявления предпочтений заинтересованных сторон

Практическое задание 2

По данным раздаточных материалов и сайта организации разработать группы высокоуровневых требований, и требований к решению (требования заинтересованных сторон) определить и обосновать их приоритет, используя несколько техник приоритезации, указать атрибуты требований

1. Бизнес-требования (4 бизнес-требования)
2. Требования к устойчивости и ответственному ведению бизнеса (4 требования)
3. Требования заинтересованных сторон (функциональные и нефункциональные) (10 требований)

Практическое задание 3

Разработать карту эмпатии и карту персоны по предложенному преподавателем заданию (например, для представления/описания пользователя мобильного приложения для занятий спортом в домашних условиях)

Практическое задание 4

На основе правил написания требований написать три примера пользовательских историй. Каждая из них должна включать не менее 7 функциональных и 7 нефункциональных требований по предложенному преподавателем заданию (например, для разработки мобильного приложения для занятий спортом в домашних условиях). Сформировать бэклог на основе пользовательской истории

Критерии оценивания:

- 4 балла выставляется студенту, если задание выполнено правильно и в полном объеме. Уверенное применение знаний на практике. Правильное построение моделей. Описание результатов полное и корректное. Результаты оформлены грамотно и аккуратно, в том числе активная работа не менее чем на 90% всех занятий;
- 3 балла выставляется студенту, если задание выполнено правильно, и в полном объеме. Уверенное применение знаний на практике. Правильное построение моделей, при этом могут присутствовать неточности, которые уверенно исправляются. В описании результатов допускаются отдельные логические и стилистические погрешности. Результаты оформлены грамотно и аккуратно, в том числе активная работа не менее чем на 90% всех занятий;
- 2 балла - выставляется студенту, если задание выполнено с отдельными ошибками и/или не полностью. Модели построены с недочетами/ошибками, есть недочеты в оформлении результатов, которые исправляются после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике.
- 1 балл - выставляется студенту, если задание выполнено частично, имеют место ошибки, отсутствует уверенное применение знаний на практике. В ходе дополнительных вопросов студент демонстрирует неуверенность и неточность ответов. Замечания устраняются в неполном объеме
- 0 баллов - выставляется студенту, если
- все задания выполнены неправильно, имеют место грубые ошибки
- задание не выполнено/не представлено/дублирует ответ другого обучающегося.

В семестре должно быть выполнено 4 практических задания. Максимальная сумма баллов - 16

Вопросы для опроса

1. Понятие и сущность проекта и проектной деятельности
2. Описание участников (команды) проекта

3. Описание жизненного цикла проекта
4. Основные параметры проекта: цель, стоимость, жизненный цикл и их характеристика
5. SMART-принципы в описании цели проекта
6. Общие характеристики проекта: разовость, уникальность, необходимость изменений, ценность, контекст
7. Характеристика процессов управления проектом: инициация, планирование, исполнение, мониторинг и контроль, закрытие
8. Основные проектные документы и их характеристика
9. Характеристика ограничений проекта
10. Сущность «проектного треугольника»
11. Область управления проектом «Управление содержанием проекта»
12. Область управления проектом «Управление сроками»
13. Область управления проектом «Управление стоимостью»
14. Область управления проектом «Управление качеством»
15. Область управления проектом «Управление человеческими ресурсами»
16. Область управления проектом «Управление коммуникациями проекта»
17. Область управления проектом «Управление рисками проекта»
18. Область управления проектом «Управление закупками проекта»
19. Область управления проектом «Управление заинтересованными сторонами»
20. Общая характеристика метода управления проектами Waterfall
21. Общая характеристика метода управления проектами Agile
22. Общая характеристика Стандарта управления проектами PMBoK Guide версия 6
23. Общая характеристика Стандарта управления проектами PMBoK Guide версия 7
24. Роли бизнес-аналитика в проекте
25. Сущность проектирования решения, проектирования бизнес-процессов в бизнес-анализе
26. Характеристика техники «Анализ выученных уроков»
27. Характеристика техники «Отслеживание вопросов/элементов (Item Tracking)»
28. Сущность проектной деятельности в бизнес-анализе
29. Характеристика техники «Рецензирование (Reviews)»
30. Характеристика техники «Анализ основных причин (Root Cause Analysis)»

Критерии оценивания:

3-4 балла выставляется, если ответ на предложенный вопрос дан в полном объеме, студент демонстрирует наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, правильное описание действий по применению знаний на практике, обучающийся усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;
2 балла выставляется, если ответ на предложенный вопрос дан в полном объеме, студент демонстрирует наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, но возможны отдельные неточности, которые, уверенно исправляются после дополнительных вопросов; правильное описание действий по применению знаний на практике, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;
1 балл выставляется, если ответ на предложенный вопрос дан частично, требуется дополнение данного ответа
0 баллов выставляется, если:
- не дан ответ на предложенный вопрос
- ответы не соответствует существу заданного вопроса, и/или наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы»

В семестре проводится три опроса. Максимальная сумма баллов - 12

Комплект вариантов для контрольного задания
1 ВАРИАНТ

1. Основные проектные документы и их характеристика
2. Характеристика ограничений проекта
3. Сущность «проектного треугольника»

2 ВАРИАНТ

1. Общая характеристика Стандарта управления проектами PMBoK Guide версия 7
2. Роли бизнес-аналитика в проекте
3. Сущность проектирования решения, проектирования бизнес-процессов в бизнес-анализе

Критерии оценивания:

4-5 балла выставляется, если на все вопросы даны развернутые, правильные ответы, студент демонстрирует наличие твердых знаний, усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;
2-3 балла выставляется, если даны правильные ответы на все вопросы, студент демонстрирует наличие твердых знаний, но возможны отдельные неточности/погрешности/дополнения в каждом ответе на вопрос, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины; или даны правильные и развернутые ответы не менее чем на два вопроса;
1 балл выставляется, если дан правильный и развернутый ответ не менее чем на один вопрос, или даны частично правильные ответы на все вопросы, имеют место неточности и отдельные ошибки, ответы в целом правильные но не полные
0 баллов выставляется, если:
- ответы на каждый вопрос содержат существенные/грубые ошибки
- ответы на все вопросы не соответствует существу заданного вопроса, непонимание сущности излагаемого вопроса

В семестре выполняется 2 контрольных задания. Максимальная сумма баллов – 10.

Темы рефератов

1. Общая характеристика Стандарта управления проектами PMBoK Guide версия 6
2. Общая характеристика Стандарта управления проектами PMBoK Guide версия 7
3. Роли бизнес-аналитика в проекте
4. Сущность проектирования решения, проектирования бизнес-процессов в бизнес-анализе
5. Характеристика техники «Анализ выученных уроков»
6. Характеристика техники «Отслеживание вопросов/элементов (Item Tracking)»
7. Сущность проектной деятельности в бизнес-анализе
8. Характеристика техники «Рецензирование (Reviews)»
9. Характеристика техники «Анализ основных причин (Root Cause Analysis)»
10. Общие характеристики проекта: разовость, уникальность, необходимость изменений, ценность, контекст
11. Характеристика процессов управления проектом: инициация, планирование, исполнение, мониторинг и контроль, закрытие

Программа проведения круглого стола (по темам реферата)/работ на конкурс и методические рекомендации по подготовке

Методические рекомендации по написанию реферата/работы на конкурс приведены в приложении 2.

Для проведения круглого стола студентам предлагается тематика рефератов, по которой готовится 2 выступления (сообщения) на 5-7 мин, и презентация. После доклада студентам задается не менее 2-х дополнительных вопросов преподавателем и/или обучающимися.

Критерии оценивания:

- 7 баллов - изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний по подготовленному вопросу, в том числе обширные знания в целом по дисциплине; грамотное и логически стройное изложение материала в реферате, докладе и презентации, широкое использование не только основной, но и дополнительной литературы, доклад излагается самостоятельно (не читается), правильные, уверенные и полные ответы на дополнительные вопросы, в том числе активная работа не менее чем на 90% всех занятий;
- 4-6 баллов - изложенный материал верен, наличие полных знаний в объеме пройденной программы по подготовленному вопросу; грамотное изложение материала в докладе и презентации, широкое использование основной литературы, доклад излагается самостоятельно (не читается), в целом правильные, но недостаточно полные ответы на дополнительные вопросы, в том числе активная работа не менее чем на 90% всех занятий;
- 2-3 балла – изложенный материал верен, наличие достаточных знаний в объеме пройденной программы по подготовленному вопросу; изложение материала в реферате, докладе и презентации с отдельными ошибками и/или неточностями, частично исправленными в ходе наводящих вопросов, использование только основной литературы, доклад излагается не самостоятельно (читается), частичные ответы на дополнительные вопросы;
- 1 балл – изложенный материал в целом верен по подготовленному вопросу, но не полный; изложение материала в докладе и презентации с отдельными ошибками и неточностями, не исправленными в ходе наводящих вопросов, использование не всей основной литературы, доклад излагается не самостоятельно (читается), отсутствие ответов на дополнительные вопросы;
- 0 баллов – реферат/доклад не связан с выбранным для дискуссии вопросом, наличие грубых ошибок, непонимание сущности излагаемого вопроса, отсутствие презентации, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

В семестре проводится 2 круглых стола. Максимальная сумма баллов - 14

Участие в активностях и инициативах/Задание для индивидуальной работы. Индивидуальные задания, рекомендованные преподавателем в соответствии с выбором студента (участие в стартапе УЭФ, конкурсах научных работ, публикация статей, выступление на конференции, участие в конкурсах/интенсивах по бизнес-анализу и др.)

Критерии оценивания:

- 8-10 баллов если задание выполнено правильно и в полном объеме, правильно выявлена проблема, проведен анализ контекста и описано решение, результаты оформлены грамотно и аккуратно, победа в научном конкурсе (активности), в том числе активная работа не менее чем на 90% всех занятий;
- 5-7 Баллов если задание выполнено правильно, правильно выявлена проблема, проведен анализ контекста и описано решение, оформление корректно, но допускаются отдельные логические и стилистические погрешности и неточности (призовое место), в том числе активная работа не менее чем на 90% всех занятий;
- 3-4 балла - если задание выполнено не полностью, проблема описана не полностью, есть недочеты в оформлении результатов, но все уверенно исправляется после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике (участие в активности).

1-2 Задание не соответствует требованиям (конкурса, публикации статьи, доклад на конференции и др.), но может быть учтено как удовлетворительное выполнение кейса

0 – баллов – задание не выполнено/не представлено.

В семестре студенты выполняют 3 задания. Максимальная сумма баллов - 30

СЕМЕСТР 7
Кейс-задачи

КЕЙС 4
По индивидуальному заданию (раздаточный материал) разработать подробный план управления проектом в соответствии с требованиями PMBOK 6, включающий:

управление финансами (стоимостью) проекта — разработка сметы проекта;
В плане управления стоимостью следует обосновать необходимость тех или иных способов оценки стоимости; дать оценку стоимости всех элементов/операций, необходимых для разработки мобильного приложения; определить общий бюджет проекта

КЕЙС 5
По индивидуальному заданию (раздаточный материал) разработать подробный план управления проектом в соответствии с требованиями PMBOK 6, включающий:

управление качеством. Описать ценность продукта (мобильного приложения) для каждой группы заинтересованных сторон; разработать KPI, для оценки эффективности (ценности) решения (разработки мобильного приложения). Определить метрики оценки проекта; разработать KPI для оценки ценности мобильного приложения для заинтересованных сторон (удовлетворения их потребностей); описать какие виды данных (информации) необходимо собирать для расчета предложенных KPI; указать и обосновать какие практики (в соответствии с PMBOK) целесообразно использовать для улучшения разрабатываемого продукта (мобильного приложения)

КЕЙС 6
По индивидуальному заданию (раздаточный материал) разработать подробный план управления проектом в соответствии с требованиями PMBOK 6, включающий:

управление командой — описание команды проекта и распределения ролей. Описать членов проектной команды и их роли в проекте, способы коммуникации между собой;
управление коммуникациями проекта. Описать виды коммуникаций (внутренних и внешних) с заинтересованными сторонами при выполнении проекта; указать возможные способы коммуникации описать порядок разработки плана коммуникаций проекта; указать виды отчетности по проекту;
управление рисками. Описать виды рисков в проекте; дать оценку их вероятности по шкале высокий, низкий, средний). Указать способы нейтрализации каждого вида рисков

Критерии оценивания:
- 11 баллов выставляется студенту, если все задание выполнено правильно, выводы развернутые, грамотные, экономически обоснованные, аналитические модели и таблицы грамотно и аккуратно составлены, в том числе активная работа не менее чем на всех 90% занятий;
- 7-10 баллов - выставляется студенту, если задание выполнено полностью, но выводы не достаточно полные, содержат отдельные неточности, которые уверенно исправляются после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике, модели и таблицы составлены верно, в том числе активная работа не менее чем на всех 90% занятий.
- 3-6 балла - выставляется студенту, если задание выполнено не полностью, выводы не достаточно полные, содержат отдельные ошибки, исправляются частично после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике, модели и таблицы составлены с недочетами.
- 1-2 балл - задание выполнено частично, имеют место ошибки, отсутствуют твердые навыки применения знаний на практике. Выводы заменены комментариями. В ходе дополнительных вопросов студент демонстрирует неуверенность и неточность ответов. Исправления вносит не в полном объеме. Таблицы и модели составлены с ошибками.
0 - выставляется студенту, если:

- задание выполнено неправильно, имеют место грубые ошибки, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике.
- задание не выполнено/не представлено/дублирует ответ другого обучающегося.
В семестре должно быть выполнено 3 кейса. Максимальная сумма баллов – 33

Практические задания

Практическое задание 5

Процедуры

1. Выберите ситуацию для построения матрицы решения
2. Примените технику матрицы принятия решения к каждой из них:
   2.1. Опишите несколько альтернатив выбора
   2.2. Составьте матрицу принятия решения
   2.3. Проранжируйте альтернативы
   2.4. Определите наилучший вариант выбора в каждой ситуации

Практическое задание 6

Написать пользовательскую историю (содержащих не менее 7 требований (бизнес-требования, требования заинтересованных сторон, требования к решению: функциональные, нефункциональные; требования к устойчивости бизнеса, требования к переходу)) по самостоятельно выбранному заданию

Практическое задание 7

По данным предложенного преподавателем кейса провести оценку поставщика

Практическое задание 8

По данным предложенного преподавателем кейса построить модели в указанных нотациях

Практическое задание 9

По данным предложенного преподавателем кейса сформировать требования к приемке и оценке (решения), показатели KPI для оценки достижения целей проекта

Практическое задание 10
Оценка решения

По информации раздаточного материала выявить проблемы текущего состояния, сформулировать направления вариантов решения, предложить показатели оценки эффективности каждого варианта решения. В ответе использовать mind map. Задание выполняется с применением программного ресурса drowio

Критерии оценивания:

- 4 баллов выставляется студенту, если задание выполнено правильно и в полном объеме. Уверенное применение знаний на практике. Правильное построение моделей. Описание результатов полное и корректное. Результаты оформлены грамотно и аккуратно, в том числе активная работа не менее чем на всех 90% занятий;
- 3 баллов выставляется студенту, если задание выполнено правильно, и в полном объеме. Уверенное применение знаний на практике. Правильное построение моделей, при этом могут присутствовать неточности, которые уверенно исправляются. В описании результатов допускаются отдельные логические и стилистические погрешности и неточности. Результаты оформлены грамотно и аккуратно, в том числе активная работа не менее чем на всех 90% занятий;
- 2 балла - выставляется студенту, если задание выполнено с отдельными ошибками и/или не полностью. Модели построены с недочетами/ошибками, есть недочеты в оформлении результатов, которые исправляются после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике.
- 1 балл - выставляется студенту, если задание выполнено частично, имеют место ошибки, отсутствует уверенное применение знаний на практике. В ходе дополнительных вопросов студент демонстрирует неуверенность и неточность ответов. Замечания устраняются в неполном объеме

- 0 баллов - выставляется студенту, если
- все задания выполнены неправильно, имеют место грубые ошибки
- задание не выполнено/не представлено/дублирует ответ другого обучающегося.

В семестре выполняется 6 заданий. Максимальная сумма баллов - 24

Вопросы для опроса

31. Характеристика текущего состояния организации в контексте анализа проблемы и проведения изменений
32. Характеристика будущего состояния организации в контексте анализа проблемы и проведения изменений
33. Примеры требований у устойчивости бизнеса для разработки модели будущего состояния
34. Выявление, анализ и оценка несоответствия («разрывов») между параметрами текущего и будущего состояний организации
35. Оценка ограничений решения
36. Оценка ограничений организации
37. Анализ бизнес-возможностей организации
38. Мониторинг состояния по итогам внедренного решения
39. Анализ поставщика
40. Техника «Наблюдение»
41. Техника «Анализ принятия решения»

Критерии оценивания:

3 балла выставляется, если ответ на предложенный вопрос дан в полном объеме, студент демонстрирует наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, правильное описание действий по применению знаний на практике, обучающийся усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;
2 балла выставляется, если ответ на предложенный вопрос дан в полном объеме, студент демонстрирует наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, но возможны отдельные неточности, которые, уверенно исправляются после дополнительных вопросов; правильное описание действий по применению знаний на практике, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;
1 балл выставляется, если ответ на предложенный вопрос дан частично, требуется дополнение данного ответа
0 баллов выставляется, если:
- не дан ответ на предложенный вопрос
- ответы не соответствует существу заданного вопроса, и/или наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы»

В семестре проводится один опрос. Максимальная сумма баллов - 3

Комплект вариантов для контрольного задания

3 ВАРИАНТ

1. Характеристика информационного обеспечения проекта
2. Планирование работ по проекту
3. Виды и способы получения информации для планирования работ по проекту

4 ВАРИАНТ

1. Порядок выбора показателей эффективности решения

2. Метод сценариев в определении будущего состояния организации
3. Виды рисков в проекте

Критерии оценивания:

3 балла выставляется, если на все вопросы даны развернутые, правильные ответы, студент демонстрирует наличие твердых знаний, усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

2 балла выставляется, если даны правильные ответы на все вопросы, студент демонстрирует наличие твердых знаний, но возможны отдельные неточности/погрешности/дополнения в каждом ответе на вопрос, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины; или даны правильные и развернутые ответы не менее чем на два вопроса;

1 балл выставляется, если дан правильный и развернутый ответ не менее чем на один вопрос, или даны частично правильные ответы на все вопросы, имеют место неточности и отдельные ошибки, ответы в целом правильные но не полные

0 баллов выставляется, если:

- ответы на каждый вопрос содержат существенные/грубые ошибки
- ответы на все вопросы не соответствует существу заданного вопроса, непонимание сущности излагаемого вопроса

В семестре выполняется одно контрольное задание. Максимальная сумма баллов – 3.

Темы рефератов

12. Характеристика нового мира: VUCA-, BANI-, SHIVA- и TACI-миры и data driven решение
13. Информационные технологии в работе по проекту
14. Реализация политики устойчивого развития и ответственного ведения бизнеса в разработке проектного решения
15. Сущность управления изменениями
16. Оценка готовности организации к изменениям
17. Техника data storytelling и ее применение
18. ERP системы организации и работа с ними
19. Компьютерные программы, применяемые в работе по проекту
20. Профессии бизнес-аналитик, аудитор, бухгалтер, системный аналитик, проектный менеджер, есть ли точки соприкосновения?
21. Управление рисками в проекте
22. Особенности командной работы. Характеристика работы в малой группе при проведении работ по протеку: роли и обязанности

Программа проведения круглого стола (по темам реферата) и методические рекомендации по подготовке.

Методические рекомендации по написанию реферата приведены в приложении 2.

Для проведения круглого стола студентам предлагается тематика рефератов, по которой готовится 2 выступления (сообщения) на 5-7 мин, и презентация. После доклада студентам задается не менее 2-х дополнительных вопросов преподавателем и/или обучающимися.

Критерии оценивания:

- 7-8 баллов - изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний по подготовленному вопросу, в том числе обширные знания в целом по дисциплине; грамотное и логически стройное изложение материала в реферате, докладе и презентации, широкое использование не только основной, но и дополнительной литературы, доклад излагается самостоятельно (не читается), правильные, уверенные и полные ответы на дополнительные вопросы;

- 4-6 баллов - изложенный материал верен, наличие полных знаний в объеме пройденной программы по подготовленному вопросу; грамотное изложение материала в докладе и презентации, широкое использование основной литературы, доклад излагается самостоятельно (не читается), в целом правильные, но недостаточно полные ответы на дополнительные вопросы;
- 2-3 балла – изложенный материал верен, наличие достаточных знаний в объеме пройденной программы по подготовленному вопросу; изложение материала в реферате, докладе и презентации с отдельными ошибками и/или неточностями, частично исправленными в ходе наводящих вопросов, использование только основной литературы, доклад излагается не самостоятельно (читается), частичные ответы на дополнительные вопросы;
- 1 балл – изложенный материал в целом верен по подготовленному вопросу, но не полный; изложение материала в докладе и презентации с отдельными ошибками и неточностями, не исправленными в ходе наводящих вопросов, использование не всей основной литературы, доклад излагается не самостоятельно (читается), отсутствие ответов на дополнительные вопросы;
- 0 баллов – реферат/доклад не связан с выбранным для дискуссии вопросом, наличие грубых ошибок, непонимание сущности излагаемого вопроса, отсутствие презентации, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

В семестре проводится 2 круглых стола по представлению результатов реферата. Максимальная сумма баллов - 16

Задание для индивидуальной работы. Задание для индивидуальной работы. Индивидуальные задания, рекомендованные преподавателем в соответствии с выбором студента (участие в стартап конкурсах, конкурсах научных работ, публикация статей, выступление на конференции, участие в конкурсах/интенсивах и др.).

Критерии оценивания:
- 15-21 баллов если задание выполнено правильно и в полном объеме, правильно выявлена проблема и описано решение, результаты оформлены грамотно и аккуратно, победа в конкурсе (активности), в том числе активная работа не менее чем на 90% занятий;
- 10-14 баллов если задание выполнено правильно, правильно выявлена проблема и описано решение, оформление корректно, но допускаются отдельные логические и стилистические погрешности и неточности (призовое место), в том числе активная работа не менее чем на 90% занятий;
- 3-9 балла - если задание выполнено не полностью, проблема описана не полностью, есть недочеты в оформлении результатов, но все уверенно исправляется после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике (участие в активности).
- 1-2 задание не соответствует требованиям (конкурса, публикации статьи, доклад на конференции и др.), но может быть учтено как удовлетворительное выполнение кейса
- 0 баллов
– задание не выполнено/не представлено.
- присутствует копирование работ других студентов.

СЕМЕСТР 8

Индивидуальное проектное задание. Индивидуальные задания, рекомендованные преподавателем в соответствии с выбором студента. Индивидуальное задание определяется преподавателем в соответствии с пожеланиями студента, темой ВКР
Критерии оценивания:
- 84-100 баллов если задание выполнено правильно и в полном объеме, правильно разработан план проекта и описан ход работ по проекту, правильно выбраны техники, результаты оформлены грамотно и аккуратно, в том числе активная работа не менее чем на 90% занятий;
- 67-83 баллов если задание выполнено правильно, правильно разработан план проекта и описан ход работ по проекту, правильно выбраны техники, оформление корректно, но допускаются отдельные логические и стилистические погрешности и неточности, в том числе активная работа
не менее чем на 90% занятий;

- 50-66 баллов выполнено не полностью, план проекта и ход работ по проекту разработан не в полном объеме и/или нет достаточного и корректного обоснования выбора техник, есть недочеты в оформлении результатов, но все уверенно исправляется после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике. не соответствует требованиям, 0-49 баллов
- если план проекта и ход работ по проекту не разработан или разработан не правильно, нет достаточного и корректного обоснования выбора техник, есть существенные недочеты в оформлении результатов после дополнительных вопросов нет исправлений; в целом не правильные действия по применению знаний на практике
– задание не выполнено/не представлено
- присутствует копирование работ других студентов.

В семестре студенты выполняют одно индивидуальное задание. Максимальная сумма баллов - 100

3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета, зачета, экзамена.

Зачеты и экзамен проводятся по расписанию промежуточной аттестации в письменном виде. Количество вопросов в зачетном и экзаменационном задании – 2. Проверка ответов и объявление результатов производится в день зачета или экзамена. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Приложение 2

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- практические занятия.

В ходе практических занятий рассматриваются основные темы курса, предусмотренные рабочей программой дисциплины, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к практическим занятиям.

В ходе практических занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки ведения аналитического исследования в соответствии с компетенциями дисциплины.

При подготовке к практическим занятиям каждый студент должен:

– изучить рекомендованную учебную литературу;

– подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме;

– при наличии рекомендованного преподавателем при изучении каждой темы домашнего задания письменно его решить.

По согласованию с преподавателем студент может подготовить реферат, доклад или сообщение по теме занятия. В процессе подготовки к практическим занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и практических занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе практических занятий методом опроса, проверки заданий, посредством проведения контрольных заданий. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящему практическому занятию по всем, обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

При реализации различных видов учебной работы используются разнообразные (в т.ч. интерактивные) методы обучения, в частности:

- интерактивная доска для подготовки и проведения лекционных и семинарских занятий;
- интерактивные занятия проведения лекций и семинаров

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Так же обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.