Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.08.2026 11:13:55
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
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль) программы бакалавриата
02.03.02.01 Теоретические основы информатики и компьютерные науки

Для набора 2026 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА **Прикладная математика и технологии искусственного интеллекта**

Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		**9 (5.1)**		Итого	
Недель	17 2/6		12 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	10	10	10	10	20	20
Итого ауд.	10	10	10	10	20	20
Контактная работа	10	10	10	10	20	20
Сам. работа	130	130	161	161	291	291
Часы на контроль	4	4	9	9	13	13
Итого	144	144	180	180	324	324

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

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные положения проектной деятельности, нормативные документы ведения работ по проекту;
- правила и подходы социального взаимодействия (соотнесено с индикатором УК 3.1)
- основы тайм-менеджмента;
- подходы приоритезации задач (соотнесено с индикатором УК 6.1)

Уметь:

- осуществлять социальное взаимодействие для решения задач в профессиональной области, в том числе в проектной деятельности (соотнесено с индикатором УК 3.2)
- разрабатывать программу для профессионального развития и самообразования;
- разрабатывать план ведения работ по проекту (соотнесено с индикатором УК 6.2)

Владеть:

- навыками планирования работ по проекту, учитывая особенности социального взаимодействия различных групп для решения проектных задач;
- навыками эффективной коммуникации (соотнесено с индикатором УК 3.3)
- навыками планирования времени работ по проекту;
- навыками самообразования (соотнесено с индикатором УК 6.3)

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	8	4	УК-6 УК-3
1.2	Самостоятельное изучение материала. Самостоятельная работа по разработке проекта (с использованием LibreOffice, Erwin Data Modeler, DataLens)	Самостоятельная работа	8	66	УК-6 УК-3

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	8	6	УК-6 УК-3
2.2	Свмостоятельное изучение материала. Самостоятельная работа по разработке проекта (с использованием LibreOffice, Erwin Data	Самостоятельная работа	8	64	УК-6 УК-3

	Modeler, DataLens, deductor)				
2.3	Подготовка к промежуточной аттестации	Зачет	8	4	УК-6 УК-3

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	9	8	УК-6 УК-3
3.2	Подходы Scram, Kanban, SAFe, их характеристика	Практические занятия	9	2	УК-6 УК-3
3.3	Самостоятельное изучение материала. Самостоятельная работа по разработке курсового проекта (с использованием LibreOffice, Erwin Data Modeler, DataLens, deductor, drowio)	Самостоятельная работа	9	161	УК-6 УК-3
3.4	Подготовка к промежуточной аттестации	Экзамен	9	9	УК-6 УК-3

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»
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»

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
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
loginom
deductor

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

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

1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде			
Знать - основные положения проектной деятельности, нормативные документы ведения работ по проекту - правила и подходы социального взаимодействия	знает основные понятия и определения, методы, алгоритмы и технологии	соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	8 семестр: вопросы к зачету (1-20), кейсы (1-4), проектно-творческое задание (1-4), вопросы для опроса (1-22), комплект вариантов для контрольного задания (1-4), круглый стол (1-13); 9 семестр: вопросы к экзамену (1-26), Индивидуальное проектно-творческое задание, курсовой проект (1-15)
Уметь - осуществлять социальное взаимодействие 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	8 семестр: вопросы к зачету (1-20), кейсы (1-4), проектно-творческое задание (1-4), вопросы для опроса (1-22), комплект вариантов для контрольного задания (1-4), круглый стол (1-13); 9 семестр: вопросы к экзамену (1-26), Индивидуальное проектно-творческое задание, курсовой проект (1-15)
Владеть навыками - планирования работ по проекту, учитывая особенности социального взаимодействия различных групп для решения проектных задач - эффективной коммуникации	проводит обобщенный анализ информации и обработку данных	возможность применения информационных технологий для эффективного выполнения индивидуального задания	8 семестр: вопросы к зачету (1-20), кейсы (1-4), проектно-творческое задание (1-4), вопросы для опроса (1-22), комплект вариантов для контрольного задания (1-4), круглый стол (1-13); 9 семестр: вопросы к экзамену (1-26), Индивидуальное проектно-творческое задание, курсовой проект (1-15)
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни			
Знать - основы тайм-менеджмента - подходы приоритезации задач	знает основные понятия и определения, методы, алгоритмы и технологии	соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	8 семестр: вопросы к зачету (1-20), кейсы (1-4), проектно-творческое задание (1-4), вопросы для опроса (1-22), комплект вариантов для контрольного задания (1-4), круглый стол (1-13); 9 семестр: вопросы к экзамену (1-26), Индивидуальное проектно-творческое задание, курсовой проект (1-15)

Уметь - разрабатывать программу для профессионального развития и самообразования - разрабатывать план ведения 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	8 семестр: вопросы к зачету (1-20), кейсы (1-4), проектно-творческое задание (1-4), вопросы для опроса (1-22), комплект вариантов для контрольного задания (1-4), круглый стол (1-13); 9 семестр: вопросы к экзамену (1-26), Индивидуальное проектно-творческое задание, курсовой проект (1-15)
Владеть навыками - планирования времени работ по проекту - самообразования	проводит обобщенный анализ информации и обработку данных	возможность применения информационных технологий для эффективного выполнения индивидуального задания	8 семестр: вопросы к зачету (1-20), кейсы (1-4), проектно-творческое задание (1-4), вопросы для опроса (1-22), комплект вариантов для контрольного задания (1-4), круглый стол (1-13); 9 семестр: вопросы к экзамену (1-26), Индивидуальное проектно-творческое задание, курсовой проект (1-15)

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

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. 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

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. Метод управления проектами Waterfall
21. Метод управления проектами Agile
22. Общая характеристика Стандарта управления проектами PMBoK Guide
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. Разработка 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 8

Кейсы

Кейс 1

Разработать план проекта для создания сайта по выбору студента (с использованием «конструктора» Lowcode или самостоятельное написание кода)
План работ по проекту должен включать,
- выявление и планирование работ с заинтересованными сторонами
- планирование времени проекта
- планирование ресурсов проекта
- планирование стоимости проекта

Кейс 2

По индивидуальному заданию преподавателя применить на практике 10 техник для ведения работ по проекту и разработке продукта

Кейс 3

Разработать план проекта по выбору студента на основе использования Agile-подходов ведения работ по проекту. Agile-подход студент выбирает самостоятельно
План работ по проекту должен включать:
- планирование работ с заинтересованными сторонами
- планирование времени проекта
- планирование ресурсов проекта
- планирование стоимости проекта
- разработка показателей качества продукта и ведения работ по проекту
- управление рисками проекта
- разработку пользовательских историй/бэклога/вариантов использования

Кейс 4

По индивидуальному заданию преподавателя применить на практике 10 техник для ведения работ по проекту и разработке продукта, применяемых в подходах Agile

Критерии оценивания кейсов:
- 5 баллов выставляется студенту, если задание было выполнено экономически грамотно, правильно определена проблема, правильно сформулирована цель решения, выявлены причины проблемы, обосновано применение методов анализа, программа анализа составлена в соответствии с сущностью сформулированной проблемы и поставленной целью, управленческие решения полные, грамотно составленные;

- 3-4 баллов выставляется студенту, если задание было выполнено экономически грамотно, правильно, но не в полном объеме определена проблема, правильно сформулирована цель решения, выявлены причины проблемы, обосновано применение методов анализа, программа анализа составлена в соответствии с сущностью проблемы и поставленной целью, но в ней допускаются отдельные логические и погрешности, управленческие решения, грамотно составленные
- 1-2 балла - выставляется студенту, если задание выполнено не полностью, не точно определена проблема, не полностью сформулирована цель решения, выявлены не все причины проблемы, имеют место отдельные ошибки в формулировке их требований, применение методов анализа обосновано частично, программа анализа составлена в соответствии с сущностью проблемы и поставленной целью, но в ней допускаются отдельные логические и погрешности, управленческие решения не всегда обоснованные. Допущенные ошибки уверенно исправляются после дополнительных вопросов; в целом правильные действия по применению знаний бизнес-анализа на практике.
- 0 баллов - выставляется студенту, если задание выполнено неправильно, имеют место грубые ошибки, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике. Отсутствует программа анализа или составлена с существенными ошибками, управленческие решения и/или причины проблемы отсутствуют или изложены некорректно. В ходе дополнительных вопросов студент демонстрирует неуверенность и неточность ответов.
Должны быть решены 4 кейса, максимальный балл 20.

Проектно-творческое задание 1 (ПТЗ)

Дать обоснованный и развернутый ответ

Разработка интерактивного учебного пособия по теории автоматов и формальных языков

Задание. Создать веб-приложение или десктопную программу, визуализирующую работу конечных автоматов (ДКА/НКА), регулярные выражения и преобразования между ними.

Выполнение задания должно сопровождаться теоретическими пояснениями. Могут использоваться языки программирования: Python (библиотеки `graphviz`, `tkinter`) или JavaScript (фреймворк `React` + `D3.js` для визуализации).

Для выполнения задания необходимо:

1. Изучить базовые понятия теории автоматов (состояния, переходы, языки).
2. Разработать алгоритмы преобразования регулярных выражений в НКА и ДКА (например, алгоритм Томпсона).
3. Реализовать визуальный редактор автоматов с возможностью:
   - Ручного построения состояний и переходов.
   - Проверки строк на принадлежность языку.
   - Автоматического преобразования НКА в ДКА.

Проектно-творческое задание 2

Дать обоснованный и развернутый ответ

Исследование и реализация алгоритмов сжатия данных

Задание. Сравнить эффективность классических алгоритмов сжатия (Huffman, LZW, арифметическое кодирование) на разных типах данных (текст, изображения, аудио).

Выполнение задания должно сопровождаться теоретическими пояснениями. Могут использоваться
- Python (`bitarray`, `Pillow` для изображений) или C++ для оптимизации скорости.
- Инструменты анализа: Jupyter Notebook, pandas/matplotlib

Для выполнения задания необходимо:

1. Реализовать 2–3 алгоритма сжатия (например, алгоритм Хаффмана и LZ77).
2. Провести эксперименты на наборах данных:
   - Тексты (естественные языки, код программ).
   - Чёрно-белые изображения (матрицы пикселей).
3. Проанализировать:
   - Степень сжатия.
   - Скорость работы.
   - Потери (для lossy-методов).

4. Визуализировать результаты (графики, таблицы).

Проектно-творческое задание 3

Разработка системы геймификации для адаптации сотрудников к новому ПО

Задание. Создать прототип веб-приложения, которое снижает сопротивление персонала при внедрении нового программного обеспечения (например, ERP-системы) через механизмы геймификации.

Для выполнения задания необходимо:
1. Исследовать причины сопротивления изменениям (теории К. Левина, модель ADKAR).
2. Разработать систему мотивации:
   - Баллы, уровни, достижения за изучение функций ПО.
   - Интерактивные обучающие квесты (например, «найди нужную кнопку за 30 секунд»).
   - Рейтинги сотрудников и команд.
3. Реализовать MVP (минимально жизнеспособный продукт) на примере конкретного ПО (например, 1С или Jira).
4. Провести тестирование на фокус-группе (студенты или сотрудники вуза).

Варианты используемых тхнологий
- Frontend: JavaScript (React/Vue) + CSS-анимации.
- Backend: Firebase или Python (Django) для хранения прогресса.
- Анализ: опросы до/после внедрения (Google Forms).

Проектно-творческое задание 4

Алгоритм рекомендаций для управления изменениями в IT-командах

Задание. Построить модель на основе данных, которая прогнозирует риск сопротивления изменениям у сотрудников и предлагает персонализированные стратегии коммуникации.

Для выполнения задания необходимо:
1. Собрать и проанализировать данные (анкеты, история внедрения изменений в компаниях).
2. Разработать алгоритм классификации сотрудников:
   - Группы риска (например, «консерваторы», «новаторы»).
   - Рекомендации: тренинги, mentorship, micro-learning.
3. Визуализировать результаты (дашборд для менеджеров).
4. Смоделировать сценарии на синтетических данных (если нет доступа к реальным).

Варианты используемых тхнологий
- Язык: Python (scikit-learn, pandas, matplotlib).
- ML: Кластеризация (k-means) или NLP для анализа открытых ответов.
- Инструменты: Streamlit/Tableau для визуализации.

Критерии оценивания

- 3 балла выставляется студенту, если задание выполнено правильно, правильно выявлена проблема и описано решение (и/или построена модель), результаты оформлены грамотно и аккуратно;
- 2 балла выставляется студенту, если задание выполнено правильно, правильно выявлена проблема и описано решение (и/или построена модель), оформление корректно, но допускаются отдельные логические и стилистические погрешности и неточности,
- 1 балл - выставляется студенту, если задание выполнено не полностью, проблема описана не полностью (и/или модель построена с ошибками), есть недочеты в оформлении результатов, но все уверенно исправляется после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике.
- 0 баллов - выставляется студенту, если задание выполнено неправильно, имеют место грубые ошибки, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике. В ходе дополнительных вопросов студент демонстрирует неуверенность и неточность ответов.

Должны быть решены все практические задания, максимальный балл 12.

Вопросы для опроса

Понятие и сущность проекта

1. Определение проектной деятельности. Классификация проектов
2. Понятие эффективность и польза в проекте
3. Этапы работы над проектом
4. Виды ограничений проекта
5. Организация работы над проектом
6. Управление сроками проекта
7. Принципы построения дерева целей и дерева проблем
8. Содержание и этапы работы над проектом
9. Цели проекта и их формирование
10. Виды продуктов проекта
11. Манифест Agile, ценности Agile
12. Подход Скрам (Scrum)
13. Сходство и различие Канбан досок и Скрам-досок
14. Подход Скрамбан (Scrumban)
15. Подход Канбан (Kanban)
16. Подход Lean
17. Подход SAFe (Scaled Agile Framework)
18. Метрики качества в подходах Agile
19. Что такое MVP и прототип, из сходства и различия
20. Роли в Скрам
21. Техника «Ревю»
22. Метод управления проектами Waterfall и Agile: сущность, преимущества и недостатки, различия

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, в случае изложения ответов с отдельными ошибками, уверенно исправляет после дополнительных вопросов; правильные действия по применению знаний на практике, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

Оценка 2 балла выставляется, если ответ на предложенный вопрос дан частично, требуется незначительное дополнение данного ответа

Оценка 0 баллов выставляется, если 1. не дан ответ на предложенный вопрос

2. 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»

Максимальный балл за семестр 30 (10 вопросов по 3 балла).

Комплект вариантов для контрольного задания

1 ВАРИАНТ

1. Жизненный цикл проекта
2. Водопадный подход к управлению проектами

2 ВАРИАНТ

1. Планирование проекта
2. Роли бизнес-аналитика в проекте

3 ВАРИАНТ

1. Гибкие методы управления проектами
2. Управление рисками проекта

4 ВАРИАНТ

1. Управление качеством в проекте
2. Виды ограничений проекта

Критерии оценивания:
- 4 балла выставляется студенту, если все задания выполненные правильно, выводы развернутые, грамотные, экономически обоснованные, расчеты произведены верно, аналитические таблицы грамотно и аккуратно составлены;
- 3 балла выставляется студенту, если все задания выполненные правильно, выводы достаточно полные, экономически обоснованные, но допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, расчеты произведены верно, таблицы грамотно и аккуратно составлены
- 1-2 балла - выставляется студенту, если задания выполнены не полностью, выводы не достаточно полные, содержат отдельные ошибки, но уверенно исправляются после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике правильно выполненные расчеты, таблицы составлены верно.
- 0 баллов - выставляется студенту, если задания выполнены неправильно, имеют место грубые ошибки, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике. Выводы отсутствуют или изложены экономически некорректно. В ходе дополнительных вопросов студент демонстрирует неуверенность и неточность ответов. Аналитические расчеты выполнены с ошибками, таблицы составлены с существенными ошибками.
Должно быть выполнено 2 варианта. Максимальный балл 8.

Перечень тем для круглого стола

1. Описание жизненного цикла проекта
2. Концептуальная модель организации управления проектом и ее характеристика
3. Виды проектов и их характеристика
4. Структура и содержание проекта
5. Нормативная база проектной деятельности
6. Сравнительная характеристика PMBOK версий 6 и 7, 8
7. Гибкие методики работы над проектом
8. Гибкие методики работы над проектом
9. Построение модели проекта. Разработка сетевых моделей проектов
10. Принцип декомпозиции целей проекта. Структура разбиения работ (ССР)
11. Сущность и принципы проектного планирования
12. Сетевое планирование проектов
13. Организационные структуры управления проектами

Программа проведения круглого стола и методические рекомендации по подготовке.
Для проведения круглого стола студентам предлагается тематика, по которой готовится реферат (см. требования в методических указаниях), выступление (сообщение) на 5-7 мин и презентация. После доклада студентам задается не менее 2-х дополнительных вопросов преподавателем и/или обучающимися.

Критерии оценивания:
- 15 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 докладе и презентации, широкое использование не только основной, но и дополнительной литературы, доклад излагается самостоятельно (не читается), уверенные ответы на дополнительные вопросы;
- 12 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), уверенные, но недостаточно полные ответы на дополнительные вопросы;
- 10 баллов – изложенный материал верен, наличие твердых знаний в объеме пройденной программы по подготовленному вопросу; изложение материала в докладе и презентации с отдельными ошибками или неточностями, уверенно исправленными в ходе дополнительных вопросов, использование только основной литературы, доклад излагается не самостоятельно (читается), уверенные ответы на дополнительные вопросы;

- 0 баллов – 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.
Должно быть выполнено два реферата. Максимальный балл 30.

Семестр 9

Индивидуальное Проектно-творческое задание

Задание носит индивидуальный характер и определяется преподавателем в соответствии с пожеланиями студента и темой ВКР. Студент выполняет планирование работ по проекту в контексте темы ВКР

Критерии оценивания:

- 84-100 баллов - изложенный материал (задание) 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 докладе и презентации, широкое использование не только основной, но и дополнительной литературы, доклад излагается самостоятельно (не читается), уверенные ответы на дополнительные вопросы;
- 67-83 баллов - изложенный материал (задание) 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), уверенные, но недостаточно полные ответы на дополнительные вопросы;
- 50-66 баллов – изложенный материал (задание) верен, наличие твердых знаний в объеме пройденной программы по подготовленному вопросу; изложение материала в докладе и презентации с отдельными ошибками или неточностями, уверенно исправленными в ходе дополнительных вопросов, использование только основной литературы, доклад излагается не самостоятельно (читается), уверенные ответы на дополнительные вопросы;
- 0-49 баллов – материал (задание) 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.

Должно быть выполнено два реферата. Максимальный балл 100.

Курсовой проект

Темы и область. Машинное обучение и данные

1. Разработка и сравнение моделей прогнозирования временных рядов для финансовых данных.
Проектная суть: Реализовать и сравнить на реальных данных (например, котировки акций) несколько подходов: от классических (ARIMA, Prophet) до моделей машинного обучения (XGBoost, LSTM). Проект включает сбор данных, feature engineering, обучение моделей и оценку их эффективности.
2. Создание системы для анализа тональности текстовых отзывов в реальном времени.
Проектная суть: Разработать end-to-end решение: сбор отзывов через API (например, с площадок маркетплейсов), их предобработка, обучение модели (от Logistic Regression/TF-IDF до BERT) и визуализация результатов в простом дашборде (например, на Streamlit).
3. Проектирование и реализация системы рекомендаций на основе коллаборативной фильтрации и контентных признаков.
Проектная суть: Использовать датасет (например, MovieLens) для построения гибридной рекомендательной системы. Сравнить эффективность SVD, k-NN и методов, учитывающих признаки объектов (жанры, теги). Оценить качество по метрикам точности и полноты.
4. Разработка pipeline для автоматического обнаружения аномалий в потоковых данных с IoT-устройств.
Проектная суть: Спроектировать систему, которая обрабатывает поток данных, извлекает признаки и применяет алгоритмы обнаружения аномалий (Isolation Forest, Local Outlier Factor, автоэнкодеры). Реализовать прототип, работающий с синтетическим потоком данных.

Темы и область. Компьютерное зрение (Computer Vision)

5. Разработка системы классификации изображений с использованием transfer learning и современных архитектур CNN.
Проектная суть: Взять предобученную модель (ResNet, EfficientNet) и дообучить ее на специфическом наборе данных (например, породы собак, виды растений). Проанализировать, как fine-tuning и аугментация данных влияют на конечную точность. Сравнить несколько архитектур.
6. Создание прототипа системы детекции и распознавания объектов для приложений "умного города".
Проектная суть: Использовать готовые框架, такие как YOLO или Detectron2, для обучения модели детекции определенных классов (например, "автомобиль", "пешеход", "велосипед"). Реализовать простой конвейер обработки видео и оценку производительности модели по метрикам mAP, FPS.
7. Реализация и сравнение методов сегментации изображений для медицинских данных (например, снимки легких или МРТ).
Проектная суть: Применить архитектуры U-Net или DeepLab для задачи семантической сегментации. Работать с публичным медицинским датасетом, уделив внимание предобработке данных и метрикам вроде Dice Coefficient или IoU.

Темы и область. Обработка естественного языка (NLP)

8. Разработка чат-бота с поддержкой контекста на основе моделей Transformer.
Проектная суть: Создать диалоговую систему, используя предобученные языковые модели (например, GPT от OpenAI или открытые аналоги от Hugging Face). Проект включает проектирование архитектуры бота, fine-tuning модели на целевом домене и интеграцию в мессенджер (ВК).
9. Построение системы для автоматического реферирования текстовых документов.
Проектная суть: Реализовать и сравнить подходы к суммаризации: экстрактивные (например, на основе TextRank) и абстрактивные (с использованием T5, BART). Оценить качество итоговых summary с помощью метрик ROUGE.
10. Создание модели для распознавания именованных сущностей (NER) в предметной области.
Проектная суть: Взять предобученную BERT-модель для NER и дообучить ее на специфическом датасете (например, юридические документы или медицинские заключения), где требуется распознавать узкоспециализированные сущности.

Темы и область. Продвинутые архитектуры и MLOps

11. Исследование и применение генеративно-состязательных сетей (GAN) для синтеза изображений определенного домена.
Проектная суть: Реализовать архитектуру GAN (например, DCGAN или StyleGAN) для генерации изображений по заданному классу (например, "лица людей", "дизайн интерьера"). Проанализировать процесс обучения, стабильность и качество сгенерированных данных.
12. Проектирование и реализация системы для автоматического машинного перевода с использованием архитектуры Seq2Seq с механизмом внимания.
Проектная суть: С нуля или на основе фреймворков реализовать модель машинного перевода для одной пары языков (например, английский-русский). Продемонстрировать работу механизма внимания и оценить качество перевода по метрике BLEU.
13. Разработка прототипа голосового помощника с открытым исходным кодом.
Проектная суть: Комплексный проект, включающий несколько этапов: распознавание речи (Whisper), обработка запроса (NLP-модель для классификации интента или генерации ответа) и синтез речи (TTS, например, Silero). Интегрировать компоненты в единый конвейер.
14. Создание MLOps pipeline для автоматизации обучения и развертывания моделей машинного обучения.
Проектная суть: Практический проект по настройке CI/CD для ML. Использовать инструменты like MLflow для трекинга экспериментов, DVC для управления данными и Docker + FastAPI для упаковки и развертывания модели в качестве веб-сервиса.
15. Применение методов объяснимого ИИ (XAI) для интерпретации решений глубоких нейронных сетей.

Проектная суть: Взять готовую сложную модель (например, сверточную сеть для классификации изображений) и применить к ней методы XAI (LIME, SHAP, Grad-CAM). Визуализировать и проанализировать, на основе каких признаков модель принимает решения, оценить ее надежность.

Рекомендации для студента:

· Конкретизируйте тему: В рамках выбранного направления можно сузить Scope (например, «...для прогнозирования цен на акции компаний технологического сектора»).
· Обсудите с научным руководителем: Он поможет скорректировать тему под ваши интересы и доступные ресурсы.
· Учитывайте доступ к данным: Убедитесь, что для выбранной темы есть подходящие и доступные датасеты.

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»

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, экзамена и защиты курсовой работы. 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 промежуточной аттестации, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.
Защита курсовой работы проводится по расписанию промежуточной аттестации.

Приложение 2

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «Проектная деятельность»

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.

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. 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.

Методические рекомендации по написанию рефератов, требования к оформлению

Студенты в качестве самостоятельной работы должны выполнить 2 реферата по наиболее важным разделам дисциплины. Примерный перечень тем рефератов приведен в приложении 1 к РПД.

Объем реферата должен находиться в пределах 10-15 страниц листов формата А4, отпечатанных на компьютере. Текст печатается шрифтом № 14 через 1,5 интервала. Исключение могут составлять таблицы, где при необходимости можно применять 12 шрифт с одинарным интервалом. Текст работы должен быть выровнен по ширине. Цвет шрифта черный.

Все листы (текстовые, табличные) должны быть выполнены с соблюдением следующих размеров полей: правое - не менее 10 мм, верхнее и нижнее - не менее 20 мм, левое - не менее 30 мм. Текст рамкой не очерчивается. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Качество напечатанного текста и оформления иллюстраций, таблиц, распечаток должно иметь равномерную плотность и удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки реферата, допускается исправлять закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью - рукописным способом.

Повреждения листов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются. Допускается не более трех исправлений на одной странице.

Нумерация страниц и приложений, входящих в ее состав реферата, должна быть сквозная. Номер страницы ставится вверху посредине листа или вверху справа арабскими цифрами. Первой страницей считается «титульный лист», вторая страница - «Содержание» - на этих листах не проставляется номер страницы, но они включаются в общую нумерацию работы, далее начало текста - «Введение». Указание страниц начинается не раньше 3-го номера, начиная со станицы «Введение».
Структура реферата должна включать:
- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- содержательную часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (если есть).
Аналитические расчеты должны сопровождаться выводами, в которых необходимо дать оценку динамики рассчитанных показателей, указать возможные причины отклонений. Текст должен быть аккуратно оформлен и экономически грамотно изложен с учетом требований современной орфографии.

Методические рекомендации по проведению круглого стола.
Для проведения круглого стола студентам предлагается тематика, по которой готовится выступление на 3-5 мин, и презентация. После доклада студентам задается не менее 2-х дополнительных вопросов преподавателем и/или обучающимися.