

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность:

Документ подписан

Дата подписания: 20.06.2026 11:42:43

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
Архитектура информационных систем с использованием искусственного
интеллекта

Направление подготовки

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы магистратуры

01.04.02.04 Искусственный интеллект: математические модели и прикладные решения

Для набора 2026 года

Квалификация
Магистр

КАФЕДРА Информационных систем и прикладной информатики**Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	16 4/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	34	34	34
Практические	52	52	52	52
Итого ауд.	86	86	86	86
Контактная работа	86	86	86	86
Сам. работа	94	94	94	94
Итого	180	180	180	180

ОСНОВАНИЕ

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

Программу составил(и): доцент, Хаймин Е.С.

Зав. кафедрой: д.э.н., профессор С.М. Щербаков

Методический совет направления: д.э.н., доцент Ю.Г. Чернышева

Директор института магистратуры: д.э.н., профессор Е.А. Иванова

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	изучение теоретических и практических основ построения архитектуры информационных систем с использованием искусственного интеллекта.
-----	--

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-9. Способен адаптировать и применять на практике классические и новые научные принципы и методы исследований для решения задач в области создания и применения технологий и систем искусственного интеллекта и методы исследований

ПК-8. Способен осуществлять эффективное управление проектами по разработке и внедрению систем искусственного интеллекта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

понятие и структуру информационных систем (соотнесено с индикатором ПК-8.1)

Уметь:

проектировать архитектуру информационных систем (соотнесено с индикатором ПК-8.2)

Владеть:

практическими навыками разработки и внедрения информационных систем с использованием искусственного интеллекта (соотнесено с индикатором ПК-8.3)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Информационные системы

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
1.1	Тема 1. Архитектура информационных систем. Исследование архитектуры информационных систем предприятий и организаций. Классы информационных систем. Методологии реинжиниринга информационных систем различных классов. Технологии реинжиниринга информационных систем различных классов. Проектирование информационных систем различных классов. Аудит информационных систем различных классов. Принципы реинжиниринга информационных систем. Разработка программного обеспечения информационных систем. Разработка аппаратного обеспечения информационных систем. Разработка программного обеспечения автоматизированных систем. Разработка аппаратного обеспечения автоматизированных систем.	Лекционные занятия	2	8	ПК-9 ПК-8
1.2	Тема 1. Архитектура информационных систем. Разработка архитектуры информационной системы образовательной организации среднего профессионального образования.	Практические занятия	2	12	ПК-9 ПК-8
1.3	Тема 1. Архитектура информационных систем. Исследование архитектуры информационных систем предприятий и организаций. Классы информационных систем. Методологии реинжиниринга информационных систем различных классов. Технологии реинжиниринга информационных систем различных классов. Проектирование информационных систем различных классов. Аудит информационных систем различных классов. Принципы реинжиниринга информационных систем. Разработка программного обеспечения информационных систем. Разработка аппаратного обеспечения информационных систем. Разработка программного обеспечения автоматизированных систем. Разработка аппаратного обеспечения автоматизированных систем.	Самостоятельная работа	2	20	ПК-9 ПК-8
1.4	Тема 2. Модернизация информационной системы. Особенности модернизации программного обеспечения информационных систем. Особенности модернизации программного обеспечения автоматизированных систем. Особенности модернизации аппаратного обеспечения информационных систем. Особенности модернизации аппаратного обеспечения автоматизированных систем.	Лекционные занятия	2	8	ПК-9 ПК-8
1.5	Тема 2. Модернизация информационной системы. Модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационной системы образовательной организации среднего профессионального образования.	Практические занятия	2	10	ПК-9 ПК-8
1.6	Тема 2. Модернизация информационной системы.	Самостоятельная	2	20	ПК-9

	Особенности модернизации программного обеспечения информационных систем. Особенности модернизации программного обеспечения автоматизированных систем. Особенности модернизации аппаратного обеспечения информационных систем. Особенности модернизации аппаратного обеспечения автоматизированных систем.	работа			ПК-8
Раздел 2. Информационные системы с искусственным интеллектом					
№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
2.1	Тема 3. Проектирование информационных систем с элементами искусственного интеллекта. Искусственный интеллект. Классификация искусственных интеллектов. Классификация информационных систем с искусственным интеллектом. Проектирование информационных систем различных классов с использованием искусственного интеллекта. Методология проектирования информационных систем с использованием искусственного интеллекта. Технология проектирования информационных систем с использованием искусственного интеллекта. Обоснование выбора архитектуры информационных систем с использованием искусственного интеллекта.	Лекционные занятия	2	6	ПК-9 ПК-8
2.2	Тема 3. Проектирование информационных систем с элементами искусственного интеллекта. Обоснование выбора архитектуры информационной системы. Составить схему и смету архитектуры информационной системы с искусственным интеллектом для образовательной организации среднего профессионального образования. Обосновывать выбор архитектуры информационной системы.	Практические занятия	2	10	ПК-9 ПК-8
2.3	Тема 3. Проектирование информационных систем с элементами искусственного интеллекта. Тема 3. Проектирование информационных систем с элементами искусственного интеллекта. Искусственный интеллект. Классификация искусственных интеллектов. Классификация информационных систем с искусственным интеллектом. Проектирование информационных систем различных классов с использованием искусственного интеллекта. Методология проектирования информационных систем с использованием искусственного интеллекта. Технология проектирования информационных систем с использованием искусственного интеллекта. Обоснование выбора архитектуры информационных систем с использованием искусственного интеллекта.	Самостоятельная работа	2	20	ПК-9 ПК-8
2.4	Тема 4. Управление проектами информационных систем с искусственным интеллектом. Стадии жизненного цикла информационной системы. Особенности управления проектами по созданию (модификации) программного обеспечения на всех стадиях жизненного цикла. Аудит информационной системы с искусственным интеллектом. Оценка эффективности проекта. Оценка качества проекта. Современные методы управления проектами. Применение современных методов управления проектами информационных систем. Применение современных методов управления сервисами информационных систем. Применение современных методов управления проектами систем искусственного интеллекта. Применение современных методов управления сервисами систем искусственного интеллекта.	Лекционные занятия	2	6	ПК-9 ПК-8
2.5	Тема 4. Управление проектами информационных систем с искусственным интеллектом. Аудит информационных систем с искусственным интеллектом. Провести аудит информационных систем с искусственным интеллектом из предыдущей практической работы трёх одногруппников. Составить отчёт.	Практические занятия	2	8	ПК-9 ПК-8
2.6	Тема 4. Управление проектами информационных систем с искусственным интеллектом. Стадии жизненного цикла информационной системы. Особенности управления проектами по созданию (модификации) программного обеспечения на всех стадиях жизненного цикла. Аудит информационной системы с искусственным интеллектом. Оценка эффективности проекта. Оценка качества проекта. Современные методы управления проектами. Применение современных методов управления проектами информационных систем. Применение современных методов управления сервисами информационных систем. Применение современных методов управления проектами систем искусственного интеллекта. Применение современных методов управления сервисами систем искусственного интеллекта.	Самостоятельная работа	2	12	ПК-9 ПК-8

2.7	Тема 5. Инновации в создании информационных систем. Инновационные информационные системы. Инновации в сфере искусственного интеллекта. Инновационные подходы к проектированию информационных систем. Инновационные подходы к проектированию систем искусственного интеллекта. Информатизация организаций. Принятия решений при информатизации предприятий. Проблемы информатизации компаний в условиях неопределённости.	Лекционные занятия	2	6	ПК-9 ПК-8
2.8	Тема 5. Инновации в создании информационных систем. Информатизация организации в условиях пандемии. Проектирование информационной системы организации в условиях неопределённости.	Практические занятия	2	12	ПК-9 ПК-8
2.9	Тема 5. Инновации в создании информационных систем. Инновационные информационные системы. Инновации в сфере искусственного интеллекта. Инновационные подходы к проектированию информационных систем. Инновационные подходы к проектированию систем искусственного интеллекта. Информатизация организаций. Принятия решений при информатизации предприятий. Проблемы информатизации компаний в условиях неопределённости.	Самостоятельная работа	2	22	ПК-9 ПК-8
2.10	Подготовка к промежуточной аттестации	Зачет	2	0	ПК-9 ПК-8

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	Емельянов А. А.	Прикладная информатика: журнал	Москва: Синергия ПРЕСС, 2006	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2	Смолин Д. В.	Введение в искусственный интеллект: курс лекций	Москва: Физматлит, 2007	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
3	Орлова А. Ю., Сорокин А. А.	Архитектура информационных систем: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
4	Кукарцев, В. В., Царев, Р. Ю., Антамошкин, О. А.	Проектирование и архитектура информационных систем: учебник	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019	ЭБС «IPR SMART»
5	Рыбальченко, М. В.	Архитектура информационных систем. Часть 1: учебное пособие	Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2015	ЭБС «IPR SMART»

5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>
ИСС «КонсультантПлюс»
ИСС «Гарант» <http://www.internet.garant.ru/>

5.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС
LibreOffice
Python

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.

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
ПК-8: Способен осуществлять эффективное управление проектами по разработке и внедрению систем искусственного интеллекта			
З понятие и структуру информационных систем	формулирует и знает основные понятия, определения, алгоритмы и технологии	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	О – опрос (1-13), З – вопросы к зачету (1-38)
У проектировать архитектуру информационных систем	выполняет задания, отвечает на вопросы, применяет техническое и программное обеспечение для решения задач	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры и выполнять задания умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ПЗ – практические задания (1-5)
В практическими навыками разработки и внедрения информационных систем с использованием искусственного интеллекта	выполняет задания, проводит анализ данных и их обработку с использованием информационно-коммуникационных технологий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры и выполнять задания умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ПЗ – практические задания (1-5)

1.2 Шкалы оценивания:

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

50-100 баллов (зачет);

0-49 баллов (незачет).

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) Исследование архитектуры информационных систем предприятий и организаций.
- 2) Классы информационных систем.
- 3) Методологии реинжиниринга информационных систем различных классов.
- 4) Технологии реинжиниринга информационных систем различных классов.
- 5) Проектирование информационных систем различных классов.
- 6) Аудит информационных систем различных классов.
- 7) Принципы реинжиниринга информационных систем.
- 8) Разработка программного обеспечения информационных систем.
- 9) Разработка аппаратного обеспечения информационных систем.
- 10) Разработка программного обеспечения автоматизированных систем.
- 11) Разработка аппаратного обеспечения автоматизированных систем.
- 12) Особенности модернизации программного обеспечения информационных систем.
- 13) Особенности модернизации программного обеспечения автоматизированных систем.
- 14) Особенности модернизации аппаратного обеспечения информационных систем.
- 15) Особенности модернизации аппаратного обеспечения автоматизированных систем.

- 16) Искусственный интеллект.
- 17) Классификация искусственных интеллектов.
- 18) Классификация информационных систем с искусственным интеллектом.
- 19) Проектирование информационных систем различных классов с использованием искусственного интеллекта.
- 20) Методология проектирования информационных систем с использованием искусственного интеллекта.
- 21) Технология проектирования информационных систем с использованием искусственного интеллекта.
- 22) Обоснование выбора архитектуры информационных систем с использованием искусственного интеллекта.
- 23) Стадии жизненного цикла информационной системы.
- 24) Особенности управления проектами по созданию (модификации) программного обеспечения на всех стадиях жизненного цикла.
- 25) Аудит информационной системы с искусственным интеллектом.
- 26) Оценка эффективности проекта. Оценка качества проекта.
- 27) Современные методы управления проектами.
- 28) Применение современных методов управления проектами информационных систем.
- 29) Применение современных методов управления сервисами информационных систем.
- 30) Применение современных методов управления проектами систем искусственного интеллекта.
- 31) Применение современных методов управления сервисами систем искусственного интеллекта.
- 32) Инновационные информационные системы.
- 33) Инновации в сфере искусственного интеллекта.
- 34) Инновационные подходы к проектированию информационных систем.
- 35) Инновационные подходы к проектированию систем искусственного интеллекта.
- 36) Информатизация организаций.
- 37) Принятия решений при информатизации предприятий.
- 38) Проблемы информатизации компаний в условиях неопределённости.

Зачетное задание включает два вопроса – один теоретический вопрос и одно практико-ориентированное задание из числа приведенных ниже практических заданий.

Критерии оценивания:

- 50-100 баллов («зачет») – 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; 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; 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 («незачет») – 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.

Задания для опроса

Вариант 1

Исследование архитектуры информационных систем предприятий и организаций.
Классы информационных систем.
Методологии реинжиниринга информационных систем различных классов.

Вариант 2

Технологии реинжиниринга информационных систем различных классов.
Проектирование информационных систем различных классов.
Аудит информационных систем различных классов.

Вариант 3

Принципы реинжиниринга информационных систем.
Разработка программного обеспечения информационных систем.
Разработка аппаратного обеспечения информационных систем.

Вариант 4

Разработка программного обеспечения автоматизированных систем.
Разработка аппаратного обеспечения автоматизированных систем.
Особенности модернизации программного обеспечения информационных систем.

Вариант 5

Особенности модернизации программного обеспечения автоматизированных систем.
Особенности модернизации аппаратного обеспечения информационных систем.
Особенности модернизации аппаратного обеспечения автоматизированных систем.

Вариант 6

Искусственный интеллект.
Классификация искусственных интеллектов.
Классификация информационных систем с искусственным интеллектом.

Вариант 7

Проектирование информационных систем различных классов с использованием искусственного интеллекта.
Методология проектирования информационных систем с использованием искусственного интеллекта.
Технология проектирования информационных систем с использованием искусственного интеллекта.

Вариант 8

Обоснование выбора архитектуры информационных систем с использованием искусственного интеллекта.
Стадии жизненного цикла информационной системы.
Особенности управления проектами по созданию (модификации) программного обеспечения на всех стадиях жизненного цикла.

Вариант 9

Аудит информационной системы с искусственным интеллектом.
Оценка эффективности проекта.
Оценка качества проекта.

Вариант 10

Современные методы управления проектами.
Применение современных методов управления проектами информационных систем.

Применение современных методов управления сервисами информационных систем.

Вариант 11

Применение современных методов управления проектами систем искусственного интеллекта.

Применение современных методов управления сервисами систем искусственного интеллекта.

Инновационные информационные системы.

Вариант 12

Инновации в сфере искусственного интеллекта.

Инновационные подходы к проектированию информационных систем.

Инновационные подходы к проектированию систем искусственного интеллекта.

Вариант 13

Информатизация организаций.

Принятия решений при информатизации предприятий.

Проблемы информатизации компаний в условиях неопределённости.

Критерии оценивания (для каждого варианта):

16-20 б. – ответы на все три вопроса варианта даны верно;

11-15 б. – один ответ из 3-х с неточностями;

9-10 б. – 2 ответа из 3-х с неточностями;

7-8 б. – 3 ответа с неточностями;

4-6 б. – нет ответа на один вопрос из 3-х;

1-3 б. – нет ответа на два вопроса из 3-х.

Максимальное количество баллов за опрос – 20.

Практические задания

Практическое задание № 1.

Разработка архитектуры информационной системы образовательной организации среднего профессионального образования. Задание: Составить схему и смету архитектуры информационной системы образовательной организации среднего профессионального образования,

Практическое задание № 2.

Модернизация информационной системы. Задание: Модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационной системы образовательной организации среднего профессионального образования.

Практическое задание № 3.

Обоснование выбора архитектуры информационной системы. Задание: Составить схему и смету архитектуры информационной системы с искусственным интеллектом для образовательной организации среднего профессионального образования.

Практическое задание № 4.

Аудит информационных систем с искусственным интеллектом. Задание: Провести аудит информационных систем с искусственным интеллектом из предыдущей практической работы трёх одноклассников.

Практическое задание № 5.

Информатизация организации в условиях пандемии. Задание: Проектирование информационной системы организации в условиях неопределённости.

Критерии оценивания (для каждого задания):

11-16 б. – задание выполнено верно;

7-10 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;

3-6 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;

0-2 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.

Максимальное количество баллов за практические задания – 80 (5 заданий по 16 баллов).

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.

Зачет проводится по расписанию промежуточной аттестации. Количество вопросов в зачетном задании – 2 (один теоретический вопрос и одно практико-ориентированное задание). Объявление результатов производится в день зачета. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- практические занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные теоретические вопросы, 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 практической работы.

При подготовке к практическим занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

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 занятий методом опроса и выполнения практических заданий. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников, выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

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

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