

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность:

Документ подписан в:

Дата подписания: 20.06.2026 11:44:09

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
Аппаратные и программные компоненты ИТ-инфраструктуры**

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>)	3 (2.1)		Итого	
	14 1/6			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	22	22	22	22
Контактная работа	22	22	22	22
Сам. работа	82	82	82	82
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

ОСНОВАНИЕ

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

Программу составил(и): д.э.н., проф., Щербаков С.М.

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	получение знаний о современных технологиях, методах и инструментальных средствах, используемых для построения ИТ-инфраструктуры, а также практических навыков, позволяющих определять и минимизировать затраты на ИТ-инфраструктуру
1.2	предприятия.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-1. Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

понятия и определения ИТ-инфраструктуры (соотнесено с индикатором ПК-1.1)

Уметь:

проектировать ИТ-инфраструктуру предприятия (соотнесено с индикатором ПК-1.2)

Владеть:

навыками разработки аппаратных и программных компонентов ИТ-инфраструктуры предприятия в различных предметных областях (соотнесено с индикатором ПК-1.3)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Разработка ИТ-инфраструктуры

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
1.1	Тема 1 Информационные технологии и архитектура предприятия. Процесс разработки ИТ-инфраструктуры.	Лекционные занятия	3	2	ПК-1
1.2	Тема 1 Информационные технологии и архитектура предприятия. Процесс разработки ИТ-инфраструктуры.	Лабораторные занятия	3	4	ПК-1
1.3	Тема 1 Информационные технологии и архитектура предприятия. Процесс разработки ИТ-инфраструктуры.	Практические занятия	3	4	ПК-1
1.4	Информационные технологии и архитектура предприятия. Процесс разработки ИТ-инфраструктуры.	Самостоятельная работа	3	40	ПК-1

Раздел 2. Управление ИТ-инфраструктурой

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
2.1	Тема 2 Концепции управления ИТ-инфраструктурой. Аппаратные и программные компоненты. Управление и контроль ИТ-инфраструктурой.	Лекционные занятия	3	4	ПК-1
2.2	Тема 2 Концепции управления ИТ-инфраструктурой. Аппаратные и программные компоненты. Управление и контроль ИТ-инфраструктурой.	Лабораторные занятия	3	4	ПК-1
2.3	Тема 2 Концепции управления ИТ-инфраструктурой. Аппаратные и программные компоненты. Управление и контроль ИТ-инфраструктурой.	Практические занятия	3	4	ПК-1
2.4	Концепции управления ИТ-инфраструктурой. Аппаратные и программные компоненты. Управление и контроль ИТ-инфраструктурой.	Самостоятельная работа	3	42	ПК-1
2.5	Подготовка к промежуточной аттестации	Зачет	3	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	Емельянов А. А.	Прикладная информатика: журнал	Москва: Синергия ПРЕСС, 2006	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2	Терехов, А. В., Чернышов, В. Н., Рак, И. П.	ИТ-инфраструктура организации: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017	ЭБС «IPR SMART»
3	Лепило, Н. Н.	ИТ-инфраструктура предприятия: учебное пособие	Алчевск: Донбасский государственный технический институт, 2020	ЭБС «IPR SMART»
4	Душкин А.В., Кольцов А.С., Кравченко А.С., Ланкин О.В.	Аппаратные и программные средства защиты информации: Учебное пособие	Воронеж: Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2016	ЭБС «Znanium»

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.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными и/или свободно распространяемыми программными средствами и выходом в Интернет, и/или в специализированных лабораториях, предусмотренных образовательной программой.

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-1: Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта			
З понятия и определения ИТ-инфраструктуры	формулирует и знает основные понятия, определения, алгоритмы и технологии	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	О – опрос (1-14), З – вопросы к зачету (1-43)
У проектировать ИТ-инфраструктуру предприятия	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 (1-2), ЛЗ – лабораторные задания (1-2)
В навыками разработки аппаратных и программных компонентов ИТ-инфраструктуры предприятия в различных предметных областях	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 (1-2), ЛЗ – лабораторные задания (1-2)

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) Понятие ИТ-архитектуры предприятия
- 2) Понятие и компоненты ИТ-инфраструктуры
- 3) Инфраструктура данных
- 4) Техническая инфраструктура
- 5) Программная инфраструктура
- 6) Автоматизированная информационная система. Ее состав
- 7) Структура автоматизированной ИС
- 8) Решения организации, относительно автоматизированной ИС
- 9) Стратегические цели и задачи предприятия
- 10) ИТ-архитектура предприятия
- 11) Информационная архитектура предприятия
- 12) Архитектура прикладных решений
- 13) Техническая архитектура предприятия
- 14) Принципы построения ИТ-архитектуры предприятия
- 15) Этапы построения ИТ-инфраструктуры

- 16) Требования к ИТ-инфраструктуре предприятия
- 17) Современные методики описания ИТ-архитектуры предприятия
- 18) Аппаратные компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия
- 19) Программные компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия
- 20) Современные концепции управления ИТ-инфраструктурой
- 21) Применение процессного подхода управления ИТ-инфраструктурой
- 22) Бизнес-ориентированное управление ИТ-инфраструктурой на предприятии
- 23) Сервисный подход управления ИТ-инфраструктурой предприятия
- 24) Внедрение ИТ-архитектуры предприятия
- 25) Управление ИТ-инфраструктурой
- 26) Методики управления ИТ-инфраструктурой
- 27) Документационное обеспечение управления ИТ-инфраструктурой
- 28) Консолидация серверов и приложений
- 29) Ключевые факторы успеха по внедрению ИТ-инфраструктуры предприятия
- 30) Типовая схема ИТ-инфраструктуры среднего офиса
- 31) Топологические решения центрального ядра ИТ инфраструктуры крупных офисов
- 32) Специфика организации производственной ИТ-инфраструктуры
- 33) Специфика организации ИТ-инфраструктуры складских комплексов
- 34) Препятствия для внедрения ИТ-инфраструктуры предприятия
- 35) Оптимизация ИТ-инфраструктуры
- 36) Критерии оценки качества ИТ-инфраструктуры
- 37) Взаимодействие бизнеса и ИТ-служб
- 38) Создание и модернизация ИТ-инфраструктуры
- 39) Корпоративные сети передачи данных
- 40) Облачные сервисы для ИТ-инфраструктуры предприятия
- 41) Виртуализация серверного оборудования
- 42) Системы безопасности и конфиденциальности в ИТ-инфраструктуре предприятия
- 43) Системы связи в ИТ-инфраструктуре предприятия

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

Понятие ИТ-архитектуры предприятия

Понятие и компоненты ИТ-инфраструктуры

Инфраструктура данных

Вариант 2

Техническая инфраструктура

Программная инфраструктура

Автоматизированная информационная система. Ее состав

Вариант 3

Структура автоматизированной ИС

Решения организации, относительно автоматизированной ИС

Стратегические цели и задачи предприятия

Вариант 4

ИТ-архитектура предприятия

Информационная архитектура предприятия

Архитектура прикладных решений

Вариант 5

Техническая архитектура предприятия

Принципы построения ИТ-архитектуры предприятия

Этапы построения ИТ-инфраструктуры

Вариант 6

Требования к ИТ-инфраструктуре предприятия

Современные методики описания ИТ-архитектуры предприятия

Аппаратные компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия

Вариант 7

Программные компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия

Современные концепции управления ИТ-инфраструктурой

Применение процессного подхода управления ИТ-инфраструктурой

Вариант 8

Бизнес-ориентированное управление ИТ-инфраструктурой на предприятии

Сервисный подход управления ИТ-инфраструктурой предприятия

Внедрение ИТ-архитектуры предприятия

Вариант 9

Управление ИТ-инфраструктурой

Методики управления ИТ-инфраструктурой

Документационное обеспечение управления ИТ-инфраструктурой

Вариант 10

Консолидация серверов и приложений

Ключевые факторы успеха по внедрению ИТ-инфраструктуры предприятия

Типовая схема ИТ-инфраструктуры среднего офиса

Вариант 11

Топологические решения центрального ядра ИТ инфраструктуры крупных офисов

Специфика организации производственной ИТ-инфраструктуры

Специфика организации ИТ-инфраструктуры складских комплексов

Вариант 12

Препятствия для внедрения ИТ-инфраструктуры предприятия

Оптимизация ИТ-инфраструктуры

Критерии оценки качества ИТ-инфраструктуры

Вариант 13

Взаимодействие бизнеса и ИТ-служб

Создание и модернизация ИТ-инфраструктуры

Корпоративные сети передачи данных

Вариант 14

Облачные сервисы для ИТ-инфраструктуры предприятия

Виртуализация серверного оборудования

Системы безопасности и конфиденциальности в ИТ-инфраструктуре предприятия

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.

Тема 1 Информационные технологии и архитектура предприятия. Процесс разработки ИТ-инфраструктуры.

Практическое задание № 2.

Тема 2 Концепции управления ИТ-инфраструктурой. Аппаратные и программные компоненты. Управление и контроль ИТ-инфраструктурой.

Критерии оценивания (для каждого задания):

16-20 б. – задание выполнено верно;

11-15 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;

6-10 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;

0-5 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.

Максимальное количество баллов за практические задания – 40 (2 задания по 20 баллов).

Лабораторные задания

Лабораторное задание № 1.

Тема 1 Информационные технологии и архитектура предприятия. Процесс разработки ИТ-инфраструктуры.

Лабораторное задание № 2.

Тема 2 Концепции управления ИТ-инфраструктурой. Аппаратные и программные компоненты. Управление и контроль ИТ-инфраструктурой.

Критерии оценивания (для каждого задания):

16-20 б. – задание выполнено верно;

11-15 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;

6-10 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;

0-5 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.

Максимальное количество баллов за лабораторные задания – 40 (2 задания по 20 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). Объ-

явление 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;
- лабораторные занятия;
- практические занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные теоретические вопросы, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к практическим и лабораторным занятиям.

В ходе практических и лабораторных занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки практической работы.

При подготовке к практическим и лабораторным занятиям каждый студент должен:

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

В процессе подготовки к практическим и лабораторным занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях, практических и лабораторных занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом опроса, выполнения лабораторных и 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 и лабораторному 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.