

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность:

Документ подписан в:

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  
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>)	<b>3 (2.1)</b>		Итого	
	13			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Вид занятий				
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
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	8	ПК-1
1.2	Тема 1 Информационные технологии и архитектура предприятия. Процесс разработки ИТ-инфраструктуры.	Лабораторные занятия	3	8	ПК-1
1.3	Тема 1 Информационные технологии и архитектура предприятия. Процесс разработки ИТ-инфраструктуры.	Практические занятия	3	8	ПК-1
1.4	Информационные технологии и архитектура предприятия. Процесс разработки ИТ-инфраструктуры.	Самостоятельная работа	3	26	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	10	ПК-1
2.2	Тема 2 Концепции управления ИТ-инфраструктурой. Аппаратные и программные компоненты. Управление и контроль ИТ-инфраструктурой.	Лабораторные занятия	3	10	ПК-1
2.3	Тема 2 Концепции управления ИТ-инфраструктурой. Аппаратные и программные компоненты. Управление и контроль ИТ-инфраструктурой.	Практические занятия	3	10	ПК-1
2.4	Концепции управления ИТ-инфраструктурой. Аппаратные и программные компоненты. Управление и контроль ИТ-инфраструктурой.	Самостоятельная работа	3	28	ПК-1
2.5	Подготовка к промежуточной аттестации	Зачет	3	0	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.