

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Кировский филиал РАНХиГС
(наименование структурного подразделения)


Директор РАНХиГС
Е.С. Симбирских
«24» марта 2025 г.
УТВЕРЖДЕНА
ученым советом Кировского филиала
РАНХиГС
Протокол от «24» марта 2025 г. № 85

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Вычислительные системы и сети
ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
профессиональной переподготовки**

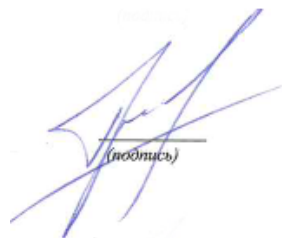
Специалист по работе с системами искусственного интеллекта
(наименование программы)

Киров, 2025

Разработчик

кандидат философских наук, заместитель
директора Кировского филиала РАНХиГС

(ученая степень и (или) ученое звание, должность,
структурное подразделение)



(подпись)

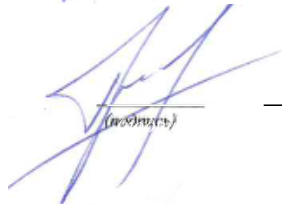
В.В. Грецов

(И.О. Фамилия)

Руководитель программы

кандидат философских наук, заместитель
директора Кировского филиала РАНХиГС

(ученая степень и (или) ученое звание, должность,
структурное подразделение)



(подпись)

В.В. Грецов

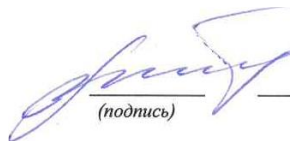
(И.О. Фамилия)

Руководитель

структурного подразделения

доктор педагогических наук, директор
Кировского филиала РАНХиГС

(ученая степень и (или) ученое звание, должность,
структурное подразделение)



(подпись)

Е.С. Симбирских

(И.О. Фамилия)

Дополнительная профессиональная программа рассмотрена и одобрена на заседании
ученого совета (совета) Кировского филиала РАНХиГС «27» марта 2025 г., протокол № 85.
(наименование структурного подразделения)

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Вычислительные системы и сети

1. **Направление подготовки:** 09.03.03 «Прикладная информатика»
2. **Категория слушателей:** к освоению программы допускаются: лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.
3. **Форма обучения:** очная
4. **Период реализации программы:** 34 академических часа
5. **Период актуальности программы:** 2025-2026 гг.
6. **Язык, на котором реализуется программа:** русский
7. **Основные темы программы:**
Общая классификация вычислительных машин
Информационные системы и технологии Характеристики и классификация запоминающих устройств. Иерархия систем памяти
Организация процессоров
Сети ЭВМ и их структура.
8. **Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости слушателя:**
зачёт в форме тестирования
9. **Основная литература:**
 1. Рыжко, А. Л. Информационные системы управления производственной компанией [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/469200>
 2. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/492938>
 3. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/491814>
 4. А. Ф. Тузовский Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/490369>

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цель и задачи дисциплины	5
2.	Планируемые результаты обучения дисциплины	5
3.	Объем дисциплины	5
4.	Структура и содержание дисциплины	6
4.1.	Структура дисциплины	6
4.2.	Содержание дисциплины	7
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы слушателей дисциплины	8
6.	Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине	8
7.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
7.1.	Основная литература	10
7.2.	Интернет-ресурсы	11
7.3.	Справочные системы	11
8.	Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины	11

1. Цель и задачи дисциплины

Целями дисциплины являются: формирование у студентов знаний теоретических основ построения и процессов функционирования вычислительных систем и сетей, способов эффективного применения современных технических средств инфокоммуникаций и сетевых протоколов для решения задач построения информационных систем, а также формирование мировоззрения, позволяющего профессионально ориентироваться в быстро меняющейся информационной сфере

2. Планируемые результаты обучения дисциплины

Знания, умения и практический опыт, приобретаемый в результате освоения дисциплины «Вычислительные системы и сети», указаны в таблице 1.

Таблица 1

Вид деятельности	Профессиональные компетенции или трудовые функции	Знания	Умения	Практический опыт
Настройка, эксплуатация и сопровождение информационных систем и сервисов.	ПК-1. Способен настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	Понимает нормативно-справочную документацию на эксплуатацию и сопровождение информационной системы, использует разновидности информационных сервисов	Выбирает и настраивает информационные сервисы для решения прикладных задач предметной области	Модифицирует информационное, программное и документационное обеспечение в ходе эксплуатации
Разработка и адаптация прикладного программного обеспечения	ПК-4. Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы	Понимает требования к составлению и порядок разработки технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы	Выбирает и применяет нормативно-справочные документы, регламентирующие составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы	Разрабатывает технические спецификации на программные и информационные компоненты и разделы технико-экономического обоснования проектных решений
Ведение базы данных и поддержка безопасности информационного обеспечения решений прикладных задач	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их	Рассматривает современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности	Анализирует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения практических задач	Использует необходимые информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

	при решении задач профессиональной деятельности		профессиональной деятельности	
	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Понимает принципы информационной и библиографической культуры, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Использует методы поиска, обработки и адаптации информации для подготовки научно-технических документов на основе информационной и библиографической культуры, с соблюдением требований авторского права и информационной безопасности

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Вычислительные системы и сети» составляет 34 академических часов, промежуточная аттестация - 2 академических часа.

Таблица 2

Вид учебной работы	Количество часов (час.) и (или) зачетных единиц (з.е.)	С применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий (час. и (или) зачетных единиц (з.е.))
Контактная работа слушателя с преподавателем, в том числе:	28	
лекционного типа (Л) / Интерактивные занятия (ИЗ)	6	
лабораторные занятия (практикум) (ЛЗ) / Интерактивные занятия (ИЗ)	-	
Практические (семинарские) занятия (ПЗ) / Интерактивные занятия (ИЗ)	22	
Текущий контроль	-	
Самостоятельная работа слушателя (СР)	6	
Промежуточная аттестация	-	
Общая трудоемкость по учебному плану (час./з.е)	34	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины «Вычислительные системы и сети» с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем (по видам учебных занятий), а также формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации раскрывается в таблице 3.

№п/п ¹	Наименование (модуля/раздела/дисциплины/темы), практики (стажировки) ²	Общая трудоемкость, час. ³	Контактная работа, час. ⁴					Самостоятельная работа, час ⁷	Контактная работа (с применением дистанционных образовательных технологий, электронного обучения), час. ⁶					Самостоятельная работа, час ⁷	Текущий контроль успеваемости ⁸	Промежуточная аттестация (форма/час) ⁹	Итоговая аттестация (вид /час.) ¹⁰	Код компетенции ¹¹
			Всего ⁴	В форме практической подготовки	В том числе				Всего ⁴	В форме практической подготовки	В том числе							
					Лекции / в интерактивной форме ⁵	Практические (семинарские) занятия /в интерактивной форме ⁵	Контактная самостоятельная работа, час ⁷				Лекции / в интерактивной форме ⁵	Практические (семинарские) занятия /в интерактивной форме ⁵	Контактная самостоятельная работа, час ⁷					
1	Общая классификация вычислительных машин	6	4		2	2							2				ОПК-2, ОПК-3, ПК -1, ПК-4	
2.	Информационные системы и технологии Характеристики и классификация запоминающих устройств. Иерархия систем памяти	14	12		2	10							2				ОПК-2, ОПК-3, ПК -1, ПК-4	
3.	Сети ЭВМ и их структура. Топологии типа звезда, ячеистая, шинная, кольцевая, смешанная	14	12		2	10							2				ОПК-2, ОПК-3, ПК -1, ПК-4	
	Итого:	34	28		6	22							6					
	Промежуточная аттестация																ОПК-2, ОПК-3, ПК -1, ПК-4	
	Всего:	34	28		6	22							6					

4.2. Содержание дисциплины

Содержание дисциплины «Вычислительные системы и сети» с учетом современного развития образования и науки, техники, культуры, а также перспектив их развития по темам теоретического и практического материала раскрывается в логической последовательности тем (таблица 4).

Содержание дисциплины

Таблица 4

Номер раздела (темы)	Содержание темы
Общая классификация вычислительных машин	Основные пути повышения производительности ЭВМ
Информационные системы и технологии Характеристики и классификация запоминающих устройств. Иерархия систем памяти	Организация адресной памяти. Безадресная стековая память. Ассоциативная память. Системы памяти с расслоением. Понятие о виртуальной памяти.
Сети ЭВМ и их структура.	Назначение сетей и их краткая характеристика. Топологии типа звезда, ячеистая, шинная, кольцевая, смешанная Объединение ЛВС с помощью глобальных сетей. Компоненты для подключения. Области применения сетей и их характеристика

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы слушателей дисциплины

5.1.1. Основная литература

Л1.1 В. В. Трофимов [и др.] ; под редакцией В. В. Трофимова Информационные технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для вузов
Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/456061> Юрайт, 2020

Л1.2 В. В. Трофимов [и др.] ; под редакцией В. В. Трофимова Информационные технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для вузов
Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/456062> Юрайт, 2020

Л1.3 под ред. В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева Информационные системы в экономике [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата
Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/450774> Юрайт, 2020

5.1.2. Дополнительная литература

Л2.1 В. А. Астапчук, П. В. Терещенко Корпоративные информационные системы: требования при проектировании [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/425572> Юрайт, 2019

Л2.2 Нетёсова, О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс]: : учебное пособие для вузов
Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/437377> Юрайт, 2019

5.2. Интернет-ресурсы

1. Президент России <http://president.kremlin.ru>
2. Правительство РФ <http://www.government.gov.ru>
3. Совет Федерации <http://www.council.gov.ru/>
4. Информационный канал «Экономика и жизнь» <http://www.akdi.ru/sf/>
5. Сервер органов государственной власти РФ <http://www.gov.ru/>

5.3. Справочные системы

1. Научная библиотека РАНХиГС. URL: <http://lib.ranepa.ru/>
2. Научная электронная библиотека eLibrary.ru. URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Национальная электронная библиотека. URL: www.nns.ru
4. Российская государственная библиотека. URL: www.rsl.ru
5. Российская национальная библиотека. URL: www.nnir.ru

6. Электронная библиотека Grebennikon. URL: <http://grebennikon.ru/>
7. Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ. URL: <https://www.biblio-online.ru>

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Для оценки степени освоения слушателями дисциплины проводится промежуточная аттестация в формате тестирования.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта в виде решения тестовых заданий, включающих вопросы по темам, освоение которых проходило в данной дисциплине. Оценка за тесты (зачтено/ не зачтено) выставляется на основании подсчета количества правильных ответов. Аттестация считается пройденной при условии более 41% правильных ответов.

Примерные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

Компьютерная сеть — это: (один вариант ответа)

- 1) группа установленных рядом вычислительных машин, объединенных с помощью средств сопряжения и выполняющих единый информационно-вычислительный процесс
- 2) совокупность компьютеров и терминалов, соединенных с помощью каналов связи в единую систему, удовлетворяющую требованиям распределенной обработки данных
- 3) совокупность сервера и рабочих станций, соединенных с помощью коаксиального или оптоволоконного кабеля

Абонент сети — это (один вариант ответа)

- 1) аппаратура, выполняющая обработку данных на независимых компьютерах
- 2) объекты, генерирующие или потребляющие информацию
- 3) аппаратура для получения информации от сервера

Станция — это: (один вариант ответа)

- 1) средство сопряжения с компьютером
- 2) аппаратура для подключения к глобальной сети
- 3) аппаратура, передающая и принимающая информацию

Физическая передающая среда — это: (один вариант ответа)

- 1) линии связи, пространство для распространения сигналов, аппаратура передачи данных
- 2) мультиплексор передачи данных
- 3) витая пара проводов, коаксиальный кабель, оптоволоконный кабель.

Наиболее распространенным кодом передачи данных по каналам связи является: (один вариант ответа)

- 1) код КОИ-12
- 2) код ASCII
- 3) код ПД-6

Физическая передающая среда — это: (несколько вариантов ответа)

- 1) линии связи
- 2) пространство для распространения сигналов
- 3) аппаратура передачи данных
- 4) мультиплексор передачи данных

Режима передачи данных: (несколько вариантов ответа)

- 1) прямой
- 2) обратный
- 3) симплексный

- 4) полудуплексный
- 5) дуплексный

Информационно-вычислительные системы по их размерам подразделяются на: (несколько вариантов ответа)

- 1) локальные
- 2) региональные
- 3) глобальные,

ЛВС по признаку «топология» подразделяются на: (несколько вариантов ответа) 1) реальные

- 2) искусственные
- 3) «Звезда»
- 4) «Шина»
- 5) «Кольцо»

Аппаратное обеспечение ЛВС включает: (несколько вариантов ответа)

- 1) рабочие станции
- 2) коммуникационное оборудование
- 3) ПЭВМ
- 4) сервер

Шкала оценивания промежуточной аттестации

Шкала перевода из многобалльной системы в традиционную:

- слушателю выставляется оценка «не зачтено», если слушатель набрал менее 41 баллов,
- оценка «зачтено» выставляется при условии, если слушатель набрал от 41 до 100 баллов.

100 баллов выставляется при условии выполнения всех требований, а также при обязательном проявлении творческого отношения к предмету, умении находить оригинальные, не содержащиеся в учебниках ответы, умении работать с источниками, которые содержатся в дополнительной литературе к курсу, умении соединять знания, полученные в данном курсе со знаниями других дисциплин.

Выполнение всех заданий промежуточной аттестации является обязательным для всех слушателей. Слушатели, не выполнившие в полном объеме все требования дисциплины, не допускаются к итоговой аттестации.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	Рыжко, А. Л.	Информационные системы управления производственной компанией [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: URL: https://urait.ru/bcode/469200	Юрайт, 2021
Л1.2	Гордеев, С. И.	Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/492938	Юрайт, 2022
Л1.3	Гордеев, С. И.	Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/491814	Юрайт, 2022
Л1.4	А. Ф. Тузовский	Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/490369	Юрайт, 2022
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,

Л2.1	В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов	Системы управления технологическими процессами и информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/473061	Юрайт, 2021
Л2.2	Рогов, В. А.	Средства автоматизации и управления [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/470798	Юрайт, 2021
Л2.3	Дрецинский, В. А.	Основы проектирования и развития организаций [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/477544	Юрайт, 2021
Л2.4	Парфенов, Ю. П.	Постреляционные хранилища данных [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/492609	Юрайт, 2022
Л2.5	Толстобров, А. П.	Управление данными [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/467960	Юрайт, 2021

7.2. Интернет-ресурсы

1. Президент России <http://president.kremlin.ru>
2. Правительство РФ <http://www.government.gov.ru>
3. Совет Федерации <http://www.council.gov.ru/>
4. Информационный канал «Экономика и жизнь» <http://www.akdi.ru/sf/>
5. Сервер органов государственной власти РФ <http://www.gov.ru/>

7.3. Справочные системы

1. Научная библиотека РАНХиГС. URL: <http://lib.ranepa.ru/>
2. Научная электронная библиотека eLibrary.ru. URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Национальная электронная библиотека. URL: www.nns.ru
4. Российская государственная библиотека. URL: www.rsl.ru
5. Российская национальная библиотека. URL: www.nnir.ru
6. Электронная библиотека Grebennikon. URL: <http://grebennikon.ru/>
7. Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ. URL: <https://www.biblio-online.ru>

8. Материально-техническое и программное обеспечение итоговой аттестации

Для обеспечения обучения слушателей и проведения итоговой аттестации Кировский филиал РАНХиГС располагает следующей материально-технической базой:

- лекционными аудиториями, оборудованными видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в сеть Интернет;
- аудиториями для проведения практических занятий, оборудованными видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в сеть Интернет;
- компьютерными классами с комплектом лицензионного программного обеспечения Microsoft Office.

Программные, технические и электронные средства обучения и контроля знаний студентов: компьютерная система «e-Leaming- IDOX», СУБД MS Access, правовые базы данных «КонсультантПлюс», «Гарант», «Кодекс».

Аудиторный фонд обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, который ежегодно обновляется.

В учебном процессе используется следующее лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2013 Professional (Word, Excel, Access, PowerPoint); Adobe Reader; Google Chrome; Юридическая база Консультант плюс - (все базы); Юридическая база Гарант (все базы); 1С Enterprise 8.3.