

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Е.А. Минина
« ____ » _____ 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.02 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

для специальности:

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение
информационных систем

Квалификация: специалист по технической эксплуатации и
сопровождению информационных систем

Год начала подготовки: 2026

Екатеринбург
2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10 марта 2025 года № 184.

Программу составила:

Салимова А.Р. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Одобрено цикловой комиссией
Информационных технологий и АСУ
кафедры Информационных систем и
технологий.

Протокол 3 от 24.11.25

Председатель цикловой комиссии

ер О.М. Ермоленко

Согласовано

Заместитель директора
по учебной работе

А.Н. Белякова А.Н. Белякова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10 марта 2025 года № 184.

Программу составила:

Салимова А.Р. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Одобрено цикловой комиссией
Информационных технологий и АСУ
кафедры Информационных систем и
технологий.

Протокол ____ от _____
Председатель цикловой комиссии
_____ О.М. Ермоленко

Согласовано

Заместитель директора
по учебной работе
_____ А.Н. Белякова

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	стр. 4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	8
3	Условия реализации учебной дисциплины	10
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Операционные системы и среды» состоит в формировании понимания ключевых принципов работы операционных систем, их структуры и функций, а также способности к анализу и выбору оптимальных решений по управлению ресурсами компьютерной системы.

Дисциплина «Операционные системы и среды» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

При организации процесса изучения дисциплины преподаватель создает образовательное пространство для формирования и развития у обучающихся общих и профессиональных компетенций:

1.2.1 Общие компетенции:

Код ОК	Наименование ОК
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

1.2.2 Профессиональные компетенции:

Код ПК	Наименование ПК
ПК 1.4	Выполнять тестирование информационных систем (верификацию) в соответствии с техническим заданием.
ПК 2.1	Выполнять резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме.
ПК 2.3	Осуществлять установку и настройку базы данных на стороне клиента и сервера.
ПК 2.4	Выполнять мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования баз данных.

1.2.3 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.	
ОК 03	- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи.	- возможные траектории профессионального развития и самообразования.	

ПК 1.4	<ul style="list-style-type: none"> - кодировать на языках программирования ИС; - тестировать результаты разработки ИС; - работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС. 	<ul style="list-style-type: none"> - языки программирования и работы с базами данных; - основы современных операционных систем; - основы современных СУБД; - устройство и функционирование современных ИС; - основы архитектуры мультитарендного программного обеспечения; - основы ИБ организации; - теория баз данных; - системы хранения и анализа баз данных; - современные методики тестирования разрабатываемых ИС; - инструменты и методы модульного тестирования; - источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС. 	<ul style="list-style-type: none"> - проведение тестирования разрабатываемого модуля ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; - устранение обнаруженных несоответствий в ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; - фиксирование результатов тестирования разрабатываемого модуля ИС в системе учета организации.
ПК 2.1	<ul style="list-style-type: none"> - определять требования к поставщикам данных из гетерогенных источников; - осуществлять взаимодействие с внутренними и внешними поставщиками данных из гетерогенных источников; - разрабатывать и оценивать модели больших данных; - использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени; - производить очистку данных для проведения аналитических работ; - проводить интеграцию и преобразование больших объемов данных; 	<ul style="list-style-type: none"> - возможности имеющейся у исполнителя методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных; - предметная область анализа; - теоретические и прикладные основы анализа больших данных; - современные методы и инструментальные средства анализа больших данных; - современный опыт использования анализа больших данных; - типы больших данных: метаданные, полуструктурированные, структурированные, неструктурированные; - виды источников данных: созданные человеком, созданные машинами; 	<ul style="list-style-type: none"> - определение источников больших данных для анализа, идентификация внешних и внутренних источников данных для проведения аналитических работ; - получение и фильтрация больших объемов данных из гетерогенных источников.

	<ul style="list-style-type: none"> - оценивать соответствие наборов данных задачам анализа больших данных; - оценивать стоимость данных для проведения аналитических работ. 	<ul style="list-style-type: none"> - источники информации, в том числе информации, необходимой для обеспечения деятельности в предметной области заказчика исследования; - методы извлечения информации и знаний из гетерогенных, мультиструктурированных, неструктурированных источников, в том числе при потоковой обработке; - российские и международные стандарты информационной безопасности; - современная технологическая инфраструктура высокопроизводительных и распределенных вычислений; - режимы получения и обработки данных, поддержка режима реального времени; - технологии хранения и обработки больших данных в организации: базы данных, хранилища данных, распределенная и параллельная обработка данных, вычисления в оперативной памяти. 	
ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none"> - читать техническую документацию на ПО в объеме, необходимом для выполнения задания; - оформлять техническую документацию на ПО в рамках своей компетенции; - составлять отчет о тестировании эксплуатационной и технической документации на ПО. 	<ul style="list-style-type: none"> - нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО; - основные понятия о качестве ПО; - виды технической документации; - требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты; - основы работы в операционной системе, в кото- 	<ul style="list-style-type: none"> - проверка полноты эксплуатационной и технической документации на ПО; - выявление недостатков эксплуатационной и технической документации на ПО и ее несоответствия внутренним стандартам качества организации; - проверка эксплуатационной и технической документации на ПО на соответствие требованиям заказчика; - выполнение действий по указаниям в экс-

		<p>рой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО.</p>	<p>плуатационной и технической документации на ПО;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверка соответствия действительных и указанных в эксплуатационной и технической документации на ПО результатов; - при выявлении несоответствий действительных и указанных в эксплуатационной и технической документации результатов регистрация найденных дефектов ПО в системе контроля дефектов.
ПК 2.4	<ul style="list-style-type: none"> - способность оценивать данные и визуализации, чтобы выбрать наиболее подходящие методы и подходы для представления информации; - умение четко и понятно представлять результаты визуализаций как техническим, так и нетехническим пользователям; - способность выявлять и решать проблемы, связанные с данными и визуализациями, например, выбросы или недостающие данные; - умение эффективно работать в команде с аналитиками, разработчиками и другими заинтересованными сторонами для создания комплексных визуальных решений; - готовность быстро адаптироваться к новым инструментам, технологиям и изменениям в требованиях проекта. 	<ul style="list-style-type: none"> - понимание статистических методов и принципов анализа данных, необходимых для интерпретации результатов; - знание основных принципов визуализации, таких как выбор правильных типов графиков, использование цвета и композиции; - знания о бизнес-аналитике и инструментах, которые помогают в анализе данных и создании отчетов; - понимание вопросов этики, связанных с обработкой и визуализацией данных, включая конфиденциальность и безопасность информации; - осведомленность о современных трендах и лучших практиках в области визуализации данных и анализа. 	<ul style="list-style-type: none"> - умение создавать информативные и эстетически привлекательные визуализации с использованием инструментов, таких как Tableau, Power BI, QlikView, D3.js и Matplotlib; - навыки программирования на языках, таких как Python или R, для обработки данных и создания кастомизированных визуализаций; - умение извлекать данные из SQL и NoSQL баз данных, а также работать с API для получения данных; - способность анализировать данные и выявлять ключевые метрики и тренды, которые должны быть визуализированы.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	82
в т.ч. в форме практической подготовки	46
Самостоятельная работа	10
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	72
в том числе:	
- теоретическое обучение	24
- лабораторные работы	-
- практические занятия	46
- консультации	-
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак.ч. / в т.ч. в форме практической подготовки, ак.ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Основы операционных систем.		10/4	
Тема 1.1 История, назначение и функции операционных систем.	Содержание учебного материала: 1 История, назначение и функции операционных систем и их виды.	2	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4
	Практические занятия: 1,2 Изучение эмуляторов операционных систем. Установка операционной системы.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1 Подготовка докладов по теме «Операционные системы».	4	
Раздел 2 Архитектура операционной системы.		16/12	
Тема 2.1 Архитектура операционной системы.	Содержание учебного материала: 1 Структура операционных систем. 2 Виды ядра операционных систем.	2 2	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4
	Практические занятия: 3,4,5 Работа с командами в операционной системе. Использование команд работы с файлами и каталогами. Работа с дисками.	6	
	6,7,8 Компилирование ядра linux.	6	
Раздел 3 Процессы. Память операционной системы. Файловая система.		44/24	

Тема 3.1 Общие сведения о процессах и потоках.	Содержание учебного материала: 1 Модель процесса. Создание процесса. Завершение процесса.	2	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4
	2 Иерархия процесса. Состояние процесса. Реализация процесса.	2	
	Практические занятия: 9,10 Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами.	4	
Тема 3.2 Взаимодействие и планирование процессов.	Содержание учебного материала: 1 Взаимодействие и планирование процессов.	2	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4
	Практические занятия: 11,12,13 Конфигурирование файлов. Управление процессами в операционной системе. Резервное хранение, командные файлы.	6	
Тема 3.3 Управление па- мятью.	Содержание учебного материала: 1 Абстракция памяти. Виртуальная память.	2	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4
	2 Разработка, реализация страничной реализации памяти.	2	
	Практические занятия: 14,15 Управление памятью.	4	
	16,17,18 Исследование соотношения между представляемым и истинным объёмом занятой дисковой памяти. Изучение влияния количества файлов на время, необходимое для их копирования.	6	
Тема 3.4 Файловая си- стема, ввод и вывод информа- ции.	Содержание учебного материала: 1 Файловая система.	2	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4
	2 Ввод и вывод информации.	2	
	Практические занятия: 19,20 Работа с программой «Файл-менеджер Проводник». Работа с файловыми системами и дисками.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1 Подготовка конспекта «Виды файловых систем».	6	
Раздел 4 Работа в операционных системах и средах.		10/6	
Тема 4.1 Работа в опера- ционных систе- мах и средах.	Содержание учебного материала: 1 Управление безопасностью.	2	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4
	2 Планирование и установка операционной системы.	2	
	Практические занятия: 21,22,23 Диагностика и коррекция ошибок операционной системы, контроль доступа к операционной системе.	6	
Консультации:		-	
Промежуточная аттестация:		2	
Всего:		82/46	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:

3.1.1 Учебная аудитория 307 УК №1:

Комплект специализированной учебной мебели (столы и стулья - рабочие места обучающихся и преподавателя), доска аудиторная, персональный компьютер.

Выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программное обеспечение: ALT Linux, Google Chrome, Foxit, PDF Reader, PDF24, FastStone, VLC, 7zip, Kaspersky Endpoint Security, МойОфис, Android Studio, AnyLogic Education, Arduino IDE, Beekeeper Studio, DjVU Reader, DosBox, Eclipse, GNS3 (Graphical Network Simulator), GPSS World Core (Студенческая версия), GPSS Studio, InkScape, IntelliJIDEA, OpenJDK, Krita, LISP, MicroSIP, MongoDB Compass, Mozilla Firefox, Multisim, MySQL Server, MySQL Workbench, Node.js, Notepad++, PascalABC, Postman, PostgreSQL, PuTTY, PyCharm Community, QT, Designer, Ramus, Scilab, SMathStudio, Microsoft, SSMS, Sublime Text, SWI-Prolog, Teams, VirtualBox, Visual Studio, Visual Studio Code, WampServer, WinDjView, WireShark, NanoCAD +, XAMPP, 1С:Предприятие, Компас 3D, FileZilla, Matrixcam VMS, Unity, Unreal Engine, Blender, Консультант+.

3.1.2 Лаборатория «Операционных систем и сред» 306 УК №1:

Комплект специализированной учебной мебели (столы и стулья - рабочие места обучающихся и преподавателя), доска аудиторная, персональные компьютеры.

Выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, в том числе с рабочих мест обучающихся.

Программное обеспечение: ALT Linux, Google Chrome, Foxit, PDF Reader, PDF24, FastStone, VLC, 7zip, Kaspersky Endpoint Security, МойОфис, Android Studio, AnyLogic Education, Arduino IDE, Beekeeper Studio, DjVU Reader, DosBox, Eclipse, GNS3 (Graphical Network Simulator), GPSS World Core (Студенческая версия), GPSS Studio, InkScape, IntelliJIDEA, OpenJDK, Krita, LISP, MicroSIP, MongoDB Compass, Mozilla Firefox, Multisim, MySQL Server, MySQL Workbench, Node.js, Notepad++, PascalABC, Postman, PostgreSQL, PuTTY, PyCharm Community, QT, Designer, Ramus, Scilab, SMathStudio, Microsoft, SSMS, Sublime Text, SWI-Prolog, Teams, VirtualBox, Visual Studio, Visual Studio Code, WampServer, WinDjView, WireShark, NanoCAD +, XAMPP, 1С:Предприятие, Компас 3D, FileZilla, Matrixcam VMS, Unity, Unreal Engine, Blender, Консультант+.

3.1.3 Кабинет самостоятельной работы 201 УК №1:

Комплект специализированной учебной мебели (столы и стулья - рабочие места обучающихся и преподавателя), доска аудиторная, персональные компьютеры.

Выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, в том числе с рабочих мест обучающихся.

Программное обеспечение: ALT Linux, Google Chrome, Foxit, PDF Reader, PDF24, FastStone, VLC, 7zip, Kaspersky Endpoint Security, МойОфис, Android Studio, AnyLogic Education, Arduino IDE, Beekeeper Studio, DjVU Reader, DosBox, Eclipse, GNS3 (Graphical Network Simulator), GPSS World Core (Студенческая версия), GPSS Studio, Inkscape, IntelliJIDEA, OpenJDK, Krita, LISP, MicroSIP, MongoDB Compass, Mozilla Firefox, Multisim, MySQL Server, MySQL Workbench, Node.js, Notepad++, PascalABC, Postman, PostgreSQL, PuTTY, PyCharm Community, QT, Designer, Ramus, Scilab, SMathStudio, Microsoft, SSMS, Sublime Text, SWI-Prolog, Teams, VirtualBox, Visual Studio, Visual Studio Code, WampServer, WinDjView, WireShark, NanoCAD +, XAMPP, 1С:Предприятие, Компас 3D, FileZilla, Matrixcam VMS, Unity, Unreal Engine, Blender, Консультант+.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

Для реализации дисциплины библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе:

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания:

1. Рудаков А.В. Операционные системы и среды. Учебник для СПО/ А.В. Рудаков, – М.: Издательство КУРС. - 2022. – 304 с.
2. Батаев, А. В. Операционные системы и среды: учебник / А. В. Батаев, Н. Ю. Налютин, С. В. Сеницын. Изд. 4-е, стереотип. - М.: Издательский Центр "Академия", 2023. - 272 с.

3.2.2 Дополнительные издания:

1. Гостев, И. М. Операционные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453469>.
2. Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 560 с.
3. Безопасность операционных систем: учеб. пособие / Под ред. С. В. Скрыля. - М.: ИЦ «Академия», 2021. - 256 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники; - работать в конкретной операционной системе; - работать со стандартными программами операционной системы; - устанавливать и сопровождать операционные системы; - поддерживать приложения различных операционных систем. 	<p>Соответствие результатов выполнения и оформления практических заданий модельным результатам и/или примерам выполнения.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ.</p>
<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - состав и принципы работы операционных систем и сред; - понятие, основные функции, типы операционных систем; - машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью; - машинно-независимые свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов; - принципы построения операционных систем; - способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования; - понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.</p>