

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ростовской области
«Гуковский строительный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
«ОП.01. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

Гуково, 2025 г

Одобрена
на заседании ПЦК ЕНМД и ИС
Председатель ПЦК
 С.П. Гудаленко
Протокол № ~~20~~ от ~~ноябрь~~ 2025 г.

Утверждаю
ио замдиректора по УП и МР
Е.В. Лапаева 
«21 ноябрь 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 01. Операционные системы и среды предназначена для реализации образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

Программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.02.2025 №138, с учетом примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» (разработчик ФУМО в системе СПО по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, 2025, утверждена протоколом Федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по УГПС 09.00.00 Информатика и вычислительная техника: от 01.09.2025 №7/2025. Зарегистрирована в государственном реестре примерных образовательных программ: приказ № 124 ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-580/2025 от 13.10.2025), с учетом требований профессиональных стандартов 06.011 «Администратор баз данных» (приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 408н), 06.001 «Программист» (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н) и требований региональных работодателей к уровню освоения специальности выпускниками.

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «ГСТ»

Разработчик: Кутепова О.А., преподаватель высшей категории ГБПОУ РО «ГСТ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	3
<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	8
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	8
2.2. Содержание дисциплины	8
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	Ошибка! Закладка не определена.
3.1. Материально-техническое обеспечение	13
3.2. Учебно-методическое обеспечение	13
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Операционные системы и среды»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Операционные системы и среды»: формирование у обучающихся целостного представления об архитектуре и принципах функционирования операционных систем, развитие практических навыков управления вычислительными процессами, ресурсами и памятью, а также освоение современных методов администрирования и настройки операционных сред.

Дисциплина «Операционные системы и среды» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02	<ul style="list-style-type: none">– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	<ul style="list-style-type: none">– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК.03	<ul style="list-style-type: none">– выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	<ul style="list-style-type: none">– возможные траектории профессионального развития и самообразования	-
ПК 1.4	<ul style="list-style-type: none">– устанавливать и настраивать СУБД;– создавать и удалять базы данных;– создавать пользователей и назначать права доступа;	<ul style="list-style-type: none">– архитектура СУБД– основные принципы администрирования баз данных– методы мониторинга и оптимизации работы баз данных– принципы	<ul style="list-style-type: none">– установки и настройки СУБД;– создания и удаления баз данных;– восстановления баз данных;– резервного копирования баз

	<ul style="list-style-type: none"> – оптимизировать запросы к базе данных; – обеспечивать безопасность баз данных 	<ul style="list-style-type: none"> резервного копирования и восстановления баз данных – методы защиты баз данных от внешних угроз 	<ul style="list-style-type: none"> данных; – создания пользователей и назначения прав доступа;
ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none"> – интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие – работать с API и устанавливать соединения между компонентами – отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции – анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами – работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных 	<ul style="list-style-type: none"> – общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы – международных стандартов локальных вычислительных сетей – методы и подходы к интеграции модулей и компонентов – принципы версионирования и управления изменениями при интеграции – принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов 	<ul style="list-style-type: none"> – интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение – работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями – работы с интеграционными платформами и инструментами – обеспечения совместимости и стабильности системы
ПК 3.1	<ul style="list-style-type: none"> – проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему – определять требования и функциональность информационной системы на основе 	<ul style="list-style-type: none"> – основных принципов и методов сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему – возможности типовой ИС – предметная область автоматизации 	<ul style="list-style-type: none"> – сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС – анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием

	<ul style="list-style-type: none"> – собранных данных организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации – проводить анкетирование – проводить интервьюирование 	<ul style="list-style-type: none"> – инструменты и методы выявления требований – технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии – архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем – коммуникационное оборудование – сетевые протоколы – основы современных операционных систем – основы современных систем управления базами данных – устройство и функционирование современных ИС – современные стандарты информационного взаимодействия систем – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций 	<ul style="list-style-type: none"> – интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием – документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации
ПК 3.4	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка 	<ul style="list-style-type: none"> – инструменты и методы модульного тестирования – основы современных операционных систем 	<ul style="list-style-type: none"> – разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с техническим заданием – верификации кода

	<ul style="list-style-type: none"> – программирования – разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании – разрабатывать API – организовывать взаимодействие модулей информационной системы 	<ul style="list-style-type: none"> – основы современных систем управления базами данных – устройство и функционирование современных ИС – теория баз данных – системы хранения и анализа баз данных – 	<ul style="list-style-type: none"> ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием – устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием
ПК 3.6	<ul style="list-style-type: none"> – документировать тесты в соответствии с требованиями организации – разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации тестирования ПО, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО – оформлять тестовые случаи 	<ul style="list-style-type: none"> – нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО – основные понятия о качестве ПО – виды технической документации – российские и международные стандарты тестирования информационных систем – требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты 	<ul style="list-style-type: none"> – выделение классов эквивалентности значений каждого типа входных данных – составление списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности – построение тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями – написание/настройка программ для автоматизированного тестирования ПО – разработка рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО
ПК 3.3	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать хостинг в соответствии с 	<ul style="list-style-type: none"> – характеристики, типы и виды 	<ul style="list-style-type: none"> – устанавливать и настраивать веб

	<ul style="list-style-type: none"> – параметрами веб-приложения составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера – понимание требований и потребностей веб-приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения. 	<ul style="list-style-type: none"> – хостингов – методы и способы передачи информации – в сети Интернет – устройство и работу хостинг-систем – знание различных методов и технологий размещения веб-приложений, таких как виртуализация (VMware, Hyper-V), контейнеризация (Docker, Kubernetes), облачные платформы (AWS, Azure) и т.д. 	<ul style="list-style-type: none"> – серверы, СУБД для организации работы веб-приложений – использовать инструментальные средства контроля версий исходного кода и баз данных – проводить работы по резервному копированию веб-приложений – выполнять регистрацию и обработку запросов заказчика в службе технической поддержки – настройка и использование средств мониторинга состояния инфраструктуры, таких как Zabbix, Observium, Hakta Heartbeat и других
--	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Трудоемкость освоения дисциплины 82 часа (в том числе 20 часов вариативной части, направленных на углубление обязательной части программы учебной дисциплины), из них на практические занятия 56 часа.

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практик. подготовки
Учебные занятия	80	56
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	12	-
Всего	92	56

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Тема 1. История, назначение и функции операционных систем	Содержание учебного материала История, назначение, функции и виды операционных систем. Место ос в структуре вычислительной системы. Требования, предъявляемые к современным ос. Эволюция ос. Классификация ос	2/2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическая работа №1. Настройка рабочего стола.	
Тема 2. Архитектура операционной системы	Содержание учебного материала Структура операционной системы. Понятия ядра, пользовательского пространства, системных вызовов. Ядро операционной системы. Классификация ядер операционных систем. Достоинства и недостатки различных архитектур ядер операционных систем. Ядро операционной системы WINDOWS. Комбинация разных подходов к построению операционной системы. Режим ядра. Архитектура ОС. Классическая архитектура. Монолитные ОС. Многоуровневые системы. Микроядерная архитектура (модель клиент-сервер).	4/12/1
	Контрольная работа №1. «Архитектура операционной системы».	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическая работа №2. Изучение эмуляторов операционных систем. Установка операционной системы.	
	Практическая работа №3. Настройка системы с помощью Панели управления.	

Тема 3. Общие сведения о процессах и потоках	Содержание учебного материала <p>Понятие процесса. Адресное пространство. Регистры. Таблица процессов. Модель процесса. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархия процесса. Состояние процесса. Реализация процесса</p> <p>Понятие потока. Модель потока. Применение потоков. Преимущества использования потоков. Реализация потоков в пространстве пользователя и ядра. Классификация потоков. Реализация потоков</p> <p>Контрольная работа №2. «Общие сведения о процессах и потоках»</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическая работа №5. Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Практическая работа №6. Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами. Практическая работа №7. Изучение влияния количества файлов на время, необходимое для их копирования. Практическая работа №8. Работа с программой «Файл-менеджер Проводник». Практическая работа №9. Работа с файловыми системами и дисками.</p>	2/18/1
Тема 4. Взаимодействие и планирование процессов	Содержание учебного материала <p>Планирование процессов. Понятие очереди. Алгоритм планирования. Задачи алгоритма планирования. Планирование в системах пакетной обработки. Планирование в интерактивных системах. Планирование в системах реального времени. Взаимодействие между процессами. Передача информации от одного процесса другому. Сокеты. Каналы. Критические области. Примитивы взаимодействия процессов. Проблема переполненного буфера. Симафоры.</p> <p>Контрольная работа №3. «Взаимодействие и планирование процессов»</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>	4/12/1

	<p>Практическая работа №10. Диагностика и коррекция ошибок операционной системы, контроль доступа к операционной системе.</p> <p>Практическая работа №11. Установка и настройка системы. Установка параметров автоматического обновления системы.</p> <p>Практическая работа №12. Установка новых устройств. Управление дисковыми ресурсами.</p>	
Тема 5. Управление памятью	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Функции ОС по управлению памятью. Типы адресов .Алгоритмы распределения памяти. Распределение памяти фиксированными разделами. Распределение памяти динамическими разделами. Перемещаемые разделы .Свопинг и виртуальная память. Страницочное распределение. Сегментное распределение. Сегментно-страницочное распределение. Разделяемые сегменты памяти. Кэширование данных.Иерархия запоминающих устройств. Кэш-память. Принцип действия кэш-памяти. Проблема согласования данных.Способы отображения основной памяти на кэш. Схемы выполнения запросов в системах с кэш-памятью.</p>	4 / 4 / 1
	Контрольная работа №4. «Управление памятью»	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическая работа №13. Управление памятью.	
Тема 6. Файловая система ввод и вывод информации	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Задачи ОС по управлению файлами и устройствами. Организация параллельной работы устройств ввода – вывода и процессора. Согласование скоростей обмена и кэширования данных. Распределение устройств и данных между процессами. Логический интерфейс. Поддержка драйверов. Синхронные и асинхронные операции ввода-вывода.</p> <p>Файловая система. Логическая организация файловой системы. Монтирование. Атрибуты файла. Связанный список адресов. ФС FAT.</p>	2 / 6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	

	Практическая работа №14. Операционная оболочка Norton Commander Практическая работа №15. Работа с файловыми системами и дисками. Практическая работа №16. Работа с программой FAR manager	
Тема 7. Работа в операционных системах и средах	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Проблема безопасности. Аутентификация. Программные угрозы (атаки). Системные угрозы (атаки). Типы сетевых атак Trustworthy Computing (TWC) Initiative. Принципы разработки безопасных программных продуктов. Классификация угроз и атак (STRIDE). Оценка атак на программное обеспечение. Борьба с атаками. Брандмауэр. Обнаружение попыток взлома. Криптография. Уровни безопасности компьютеров. Безопасность в Windows NT. Безопасность в .NET</p> <p>Планирование и установка операционной системы. Требование к аппаратной конфигурации. Процесс инсталляции. Конфигурирование разделов на жестком диске. Выбор файловой системы. Способы установки. Обновление существующих систем. Организация систем с двойной загрузкой.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическая работа № 17. Диагностика и коррекция ошибок операционной системы, контроль доступа к операционной системе.</p>	2/2
Аттестация		12
Всего:		92

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Основные источники

- 1.Батаев А.В., Налютина Н.Ю., Синицына С.В. Операционные системы и среды. – М.: ОИЦ «Академия», 2025. – 304 с.
2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы. СПб.: Издательство Питер, 2021.
3. Таненбаум Э. Современные операционные системы. - 2-е изд. -СПб.: Питер, 2021.

Дополнительные источники

1. Батаев А.В. Операционные системы и среды / А.В. Батаев, Н.Ю. Налютина, С.В. Синицына. – М.: ОИЦ «Академия», 2020
2. Партика Т.Л. Операционные системы, среды и оболочки: учебное издание / Т.Л. Партика, И.И. Попов. – 5-е изд., перераб. И доп. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021, Режим доступа: znanium.com/bookread2....
3. Вавренюк А.Б. Операционные системы. Основы UNIX : учеб. пособие / А.Б. Вавренюк, О.К. Курышева, С.В. Кутепов, В.В. Макаров. – М. : ИНФРА-М, 2021. Режим доступа: znanium.com/catalog
4. Операционные системы и среды: учебник /Рудаков А.В. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. – 304 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: znanium.com/read?id=37

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем; – архитектуры современных операционных систем; – особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows"; – принципы управления ресурсами в операционной системе; – основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – управлять параметрами загрузки 	<ul style="list-style-type: none"> – способность применять теоретические знания на практике при работе с различными операционными системами; – умение анализировать и решать задачи системного администрирования; – готовность к освоению новых технологий в области операционных систем и сред. 	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> – Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; – Тестирование – Контрольная работа – Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) – Оценка выполнения практического задания(работы) – Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией – Решение ситуационной задачи

<p>операционной системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять конфигурирование аппаратных устройств; – управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей; – управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети. 		
--	--	--