МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ»**

**Рабочая программа дисциплины**

**ОП.02 Операционные системы и среды**

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

**09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

**2025г.**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОДОБРЕНО**  На заседании цикловой комиссии  программирования  Протокол № 1 от 1 сентября. 2025 года  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.Ш. Джалагония | **УТВЕРЖДАЮ:**  Зам. директора по УМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.В. Подцатова  «2\_» сентября 2025 г. |

# Рабочая программа дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (приказ Минпросвещения России от 24.02.2025 № 138).

**Разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

[СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ](#_Toc208139214)

[1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины](#_Toc208139215)

[1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы](#_Toc208139216)

[1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины](#_Toc208139217)

[2. Структура и содержание дисциплины](#_Toc208139218)

[2.1. Трудоемкость освоения дисциплины](#_Toc208139219)

[2.2. Содержание дисциплины](#_Toc208139220)

[3. Условия реализации дисциплины](#_Toc208139221)

[3.1. Материально-техническое обеспечение](#_Toc208139222)

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 образовательной программы.

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 | * устанавливать и настраивать СУБД; * создавать и удалять базы данных; * создавать пользователей и назначать права доступа; * оптимизировать запросы к базе данных; * обеспечивать безопасность баз данных | * архитектура СУБД * основные принципы администрирования баз данных * методы мониторинга и оптимизации работы баз данных * принципы резервного копирования и восстановления баз данных * методы защиты баз данных от внешних угроз | * установки и настройки СУБД; * создания и удаления баз данных; * восстановления баз данных; * резервного копирования баз данных; * создания пользователей и назначения прав доступа; |
| ПК 2.3 | * 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 | * 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 | * 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 | * проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему * определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных * организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации * проводить анкетирование * проводить интервьюирование | * основных принципов и методов сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему * возможности типовой ИС * предметная область автоматизации * 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 | * 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 * интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием * документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации |
| ПК 3.4 | * разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования * разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании * разрабатывать API * организовывать взаимодействие модулей информационной системы | * инструменты и методы модульного тестирования * основы современных операционных систем * основы современных систем управления базами данных * устройство и функционирование современных ИС * теория баз данных * системы хранения и анализа баз данных | * разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с техническим заданием * верификации кода 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 | * 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 | * нормативно-технические материалов 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 | * 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 | * выбирать хостинг в соответствии с 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. | * характеристики, типы и виды 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. | * устанавливать и настраивать веб 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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия, в т.ч. | 78 |  |
| Лекционные занятия | 46 |  |
| Практические занятия | 32 | 30 |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Консультации | 4 |  |
| Промежуточная аттестация - экзамен | 8 | ХХ |
| Всего | **90** | **30** |

**2.1.2. Количество часов на освоение программы дисциплины (за счет объема времени обязательной и вариативной частей ППСС):**

- объем образовательной нагрузки – 90 часа (из них 18 часов за счет объема времени вариативной части);

| **Дополнительные требования к результатам освоения ППССЗ** | |
| --- | --- |
| **Умения** | **Знания** |
| * установка и настройка виртуальных машин; * разграничивать права доступа к объектам файловой системы Linux; * работать в текстовых редакторах Linux, для конфигурирования командных файлов; * работать в unix shell; * работать и настраивать различные интегрированные среды Linux; * работать с устройствами через /dev; * работа в различных файловых менеджерах Linux. | - основные принцы работы в Shell. |

– практическая подготовка – 30 часа;

– всего учебных занятий – 78 часа,

из них: – теоретическое обучение – 46 часов,

– практических (лабораторных) занятий - 32 часа (из них 18 часов за счет объема времени вариативной части).

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

2.2. Содержание дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,** | **Объем часов** | **Формируемые общие компетенции и профессиональ ные компетенции** |
| **Раздел 1. Основы операционных систем** | |  |  |
| **Тема 1.1. История, назначение и функции операционных систем** | **Содержание** | **6** |  |
| История и назначение операционных систем.  Функции операционных систем.  Назначение и функции операционной системы.  Состав, взаимодействие основных компонентов операционной системы. | 6 | ОК.02 ОК.03  ПК.1.4 |
| **Тема 1.2 Архитектура операционной системы** | **Содержание** | **14** |  |
| Архитектура операционной системы.  Структура операционных систем.  Ядро операционной системы.  Модель клиент – сервер. | 6 | ОК.02 ОК.03  ПК.1.4  ПК.2.3 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **8** |  |
| **Практическое занятие № 1** Настройка рабочего стола | 2 | ОК.02 ОК.03  ПК.1.4  ПК.2.3 |
| **Практическое занятие № 2** Настройка системы с помощью Панели управления | 2 | ОК.02 ОК.03  ПК.1.4  ПК.2.3 |
| **Практическое занятие № 3** Работа со встроенными приложениями | 2 | ОК.02 ОК.03  ПК.1.4  ПК.2.3 |
| **Практическое занятие № 4** Управление памятью | 2 | ОК.02 ОК.03  ПК.1.4  ПК.2.3 |
| **Тема 1.3. Общие сведения о процессах и потоках** | **Содержание** | **10** |  |
| Модель процесса. Создание процесса. | 6 | ОК.02 ОК.03  ПК.1.4  ПК.3.1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **4** |  |
| **Практическое занятие № 5** Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами | 4 | ОК.02 ОК.03  ПК.1.4  ПК.3.1 |
| **Тема 1.4 Взаимодействие и планирование процессов** | **Содержание** | **12** |  |
| Взаимодействие процессов. Планирование процессов. | 8 | ОК.02 ОК.03  ПК.3.1  ПК.3.4 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **4** |  |
| **Практическое занятие № 6** Работа с программой «Файл-менеджер Проводник» | 2 | ОК.02 ОК.03  ПК. 3.1  ПК.3.4 |
| **Практическое занятие № 7** Работа с файловыми системами и дисками | 2 | ОК.02 ОК.03  ПК. 3.1  ПК.3.4 |
| **Тема 1.5 Управление памятью** | **Содержание** | **18** |  |
| Абстракция памяти. Виртуальная память. | 6 | ОК.02 ОК.03  ПК. 3.3  ПК. 3.4, ПК.3.6, ПК. 3.8 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **12** |  |
| **Практическое занятие № 8** Диагностика и коррекция ошибок операционной системы | 2 | ОК.02 ОК.03  ПК. 3.3  ПК. 3.4, ПК.3.6, ПК. 3.8 |
| **Практическое занятие № 9** Изучение структуры операционной системы | 2 | ОК.02 ОК.03  ПК. 3.3  ПК. 3.4, ПК.3.6, |
| **Практическое занятие № 10** Работа с файлами и каталогами в различных видах операционных систем | 2 | ОК.02 ОК.03  ПК. 3.1  ПК. 3.4, ПК. 3.8 |
| **Практическое занятие № 11** Работа с дисками в различных видах операционных систем | 2 | ОК.02 ОК.03  ПК. 3.1  ПК. 3.4, ПК.3.6, ПК. 3.8 |
| **Практическое занятие № 12** Монтирование файловых систем различных типов | 4 | ОК.02 ОК.03  ПК. 3.3  ПК. 3.4, ПК.3.6, ПК. 3.8 |
| **Тема 1.6 Файловая система и ввод и вывод информации** | **Содержание** | **6** |  |
| Понятие файловой системы | 6 | ОК.02 ОК.03  ПК.3.6, ПК. 3.8 |
| **Тема 1.7 Работа в операционных системах и средах** | **Содержание** | **12** |  |
| Безопасность в операционных системах.  Планирование операционной системы.  Установка операционной системы. | 8 | ОК.02 ОК.03  ПК. 3.4, ПК.3.6, ПК. 3.8 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **4** | ОК.02 ОК.03  ПК. 3.4, ПК.3.6, ПК. 3.8 |
| **Практическое занятие № 13** Установка операционной системы | 4 |  |
| **Консультации** | | **4** |  |
| **Промежуточная аттестация - экзамен** | | **8** |  |
| **Всего часов** | | **90** |  |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Операционных систем и сред»:

учебная мебель;

мультимедийный проектор;

Автоматизированные рабочие места на 30 обучающихся с конфигурацией: процессор Core i7, 16 Гб ОЗУ, диагональ дисплея 23”, мышь, клавиатура;

программное обеспечение: Astra Linux – 25 шт.; Windows ОС CentOS7 – 25 шт.; SQL Server 2017 – 25 шт.; VMware Workstation Pro 14 – 25 шт., VMware vSphere Client – 25 шт., ОС Linux – 25 шт.

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**

1.Батаев А.В., Налютина Н.Ю., Синицына С.В. Операционные системы и среды. – М.: ОИЦ «Академия», 2014.

**3.2.2. Основные электронные издания:**

1. Операционные системы и среды. Учебник для СПО. Издательство: КУРС. Автор: Рудаков Александр Викторович,

<https://znanium.ru/catalog/document?id=457723>

2. Операционные системы и среды: практическая реализация моделей организации вычислительных работ. Издательство: Издательский Дом НИТУ «МИСиС». Авторы: Широков Андрей Игоревич, Калашникова Ольга Николаевна. <https://znanium.ru/read?id=371195> .

4. Контроль и оценка результатов   
освоения ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
| Знает:   * 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 операционные системах.   Умеет:   * управлять параметрами загрузки операционной системы; * 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. | * 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. | Примеры форм и методов контроля и оценки   * Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; * Тестирование…. * Контрольная работа …. * Самостоятельная работа. * Защита реферата…. * Семинар * Защита курсовой работы (проекта) * Выполнение проекта; * Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) * Оценка выполнения практического задания(работы) * Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией… * Решение ситуационной задачи…. |

Лист согласования

**Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине Наименование\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В рабочую программу дисциплины «…» внесены следующие изменения:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины «…» обсуждены на заседании ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Протокол № \_\_\_от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_