

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«Ингушский медико-социальный колледж»**

УТВЕЖДАЮ:
Директор ЧПОУ «ИМСК»
Т.И.Мерешкова
Приказ № 38 от 04.09.2023г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА *ОП.01***

Операционные системы и среды

09.02.07 Информационные системы и
программирование уровень образования (базовый)

2023

СОГЛАСОВАНО
на заседании
Педагогического Совета
Протокол № 1
от «04» сентября 2023 г.

Разработчик: ЧПОУ «ИМСК»

Программа учебной дисциплины
составлена в соответствии с
федеральным государственным
образовательным
стандартом среднего
профессионального образования по
специальности

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Операционные системы» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах среднего профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Для успешного результата освоения программы дисциплины обучающимися необходимо овладение следующими знаниями, полученными при изучении перечисленных дисциплин профессиональной подготовки:

Индекс дисциплин	Наименование дисциплин профессиональной подготовки
ОП.16	Безопасность жизнедеятельности
ОП.05	Основы программирования
ОП.02	Архитектура компьютерных систем
ОП.03	Технические средства информатизации

1.4. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- знать 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;

уметь:

- управлять параметрами загрузки операционной системы;
- выполнять конфигурирование аппаратных устройств;
- управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователя;
- управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **136** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной нагрузки обучающегося **112** часов;
- самостоятельной работы обучающегося **12** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Результаты освоения программы дисциплины

Результатом освоения программы дисциплины является сформированные общие компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, обеспечивать её сплочение, эффективно обращаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчинённых, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий
ОК 8.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчинённых, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

Результатом освоения программы профессионального модуля является сформированные профессиональные компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.3.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 2.3.	Решать вопросы администрирования базы данных.
ПК 3.2.	Выполнять интеграцию модулей в программную систему.
ПК 3.3.	Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	136
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	112
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	50
контрольные работы	–
консультации	
Самостоятельная работа обучающегося	12
Форма итоговой аттестации – экзамен	

3.2. тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и Практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теории операционных систем		22	
Тема 1.1. Определение операционной системы. Основные понятия	Понятие операционной системы. Цели и задачи операционной системы. Основная классификация операционных систем Общие сведения об операционных системах.	2	1
Тема 1.2. История операционных систем	История развития операционных систем. Отличительные особенности современных операционных систем (на примере DOS, Windows, Mac OS, Linux, QNX OS/2.)	2	1
Тема 1.3. Виды операционных систем. Обзор аппаратного обеспечения	Архитектура операционных систем. Основные принципы построения операционных систем. (принципы модульности, особого режима работы, виртуализации, мобильности, совместимости, генерируемости, открытости, обеспечение безопасности вычислений). Требования к современным операционным системам реального времени (Real Time OS, RTOS). Понятие интерфейсов пользователя. Виды интерфейсов.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Виды операционных систем. Применение различных ОС	2	
Тема 1.4. Системные вызовы. Исследования в области операционных систем	Общие сведения об операционных системах Windows, Linux. Задачи в операционной системе. Интерфейсы операционной системы. Оболочка. Утилиты операционных систем. Структура ядра. Структура каталогов операционной системы. Системные вызовы. Исследования в области операционных систем	2	2
	Практические занятия:	10	3
	1. Работа в оболочке командной строки. PowerShell, CMD.		
	2. Создание сценариев в PowerShell, создание скриптов (*.bat)		
	3. Работа с пользователями. Программный интерфейс. Файловая система ОС Windows.		
	4. PowerShell как средство автоматизации, работа с оснастками, командлеты.		
	5. Установка и предварительная настройка ОС, Windows, Unix.		
Самостоятельная работа обучающихся	1		
Работа с консолью в Windows. Понятия администрирования ОС. Знакомство с PowerShell. Основы работы в консольном режиме, подготовка к			

	сдаче практической работы №1 Средства для администрирования Windows, работа с оснастками, подготовка к сдаче практической работы №2,3		
Раздел 2. Машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем		22	
Тема 2.1. Машинно-зависимые модули ОС. Планирование процессов. Стратегия планирования процессов. Управление реальной памятью. Управление виртуальной памятью	Машинно-зависимые модули ОС. Планирование процессов. Стратегия планирования процессов. Виды памяти. Управление реальной памятью. Управление виртуальной памятью.	4	2
Тема 2.2. Работа с файлами. Файловая система. Виды файловых систем. Физическая организация файловой системы	Работа с файлами. Файловая система. Виды файловых систем. Физическая организация файловой системы. Цели и задачи файловой системы. Структура файловой системы. Иерархическая структура файловой системы.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Отличия работы в с файловой системой в различных операционных системах, подготовка к сдаче практической работы № 4,5.	1	
Тема 2.3. Типы файлов. Файловые операции, контроль доступа к файлам.	Типы файлов. Файловые операции, контроль доступа к файлам. Планирование задания. Переносимость ОС. Имена файлов. Атрибуты файлов. Работа с файлами и каталогами. Основные операции при работе с каталогами (создание, удаление, рекурсивное удаление, переименование, копирование). Основные операции при работе с файлами (создание, удаление, переименование, копирование, создание жесткой ссылки, вывод содержимого файла, вывод содержимого файла в соответствии с заданными условиями).	2	2
Тема 2.4. Реализация поиска в операционных системах. Команда поиска файлов в системе каталогов.	Реализация поиска в операционных системах. Команда поиска файлов в системе каталогов. Задание логических условий поиска. Логические операторы задания условий. Управление правами доступа. Категории пользователей в операционных системах. Атрибуты защиты файла/каталога. Изменение кодов защиты для файлов/каталогов. Основные операторы задания прав доступа.	2	2
	Практические занятия:	8	3
	6. Реестр ОС. Работа с реестром в Windows. RegEdit, PowerShell.		
	7. Файловый менеджер Far Manager. Управление доступом к файловым ресурсам.		
	8. Основы работы в Unix-системах.		
9. Linux: Работа с конфигурационными файлами, настройка системы.			

	Средства администрирования системы.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Виртуальная память. Реестр в Windows и конфигурационные файлы в Unix, подготовка к сдаче практической работы № 6		
Раздел 3. Модульная структура операционных систем, работа в режиме ядра и пользователя		7	
Тема 3.1. Модели операционных систем. Виды ядер. Структуры операционных систем Устройство операционных систем. Устройство мобильных операционных систем.	Монолитные системы. Многоуровневые системы. Виртуальные машины. Экзоядро. Модель клиент-сервер. Работа в консольном режиме.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Устройство мобильных операционных систем, подготовка к сдаче практической работы № 7.	1	
Тема 3.2. Оболочки операционных систем. Работа в режиме пользователя.	Оболочки операционных систем. Работа в режиме пользователя. Цели проектирования и разработки операционных систем.	2	2
Раздел 4. Понятие приоритета и очереди процессов, особенности многопроцессорных систем		23	
Тема 4.1. Понятие процесса. Понятие потока. Межпроцессорное взаимодействие	Понятие процесса. Понятие потока. Межпроцессорное взаимодействие. Процессы. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархии процессов. Состояния процессов. Контекст и дескриптор процесса.	2	2
	Понятие процесса. Понятие потока. Межпроцессорное взаимодействие. Понятие взаимоблокировок. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок	2	2
Тема 4.3. Потоки. Определение. Классическая модель потоков.	Потоки. Определение. Классическая модель потоков. Реализация потоков в пользовательском пространстве. Реализация потоков в ядре. Гибридная реализация. Всплывающие потоки.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к сдаче практических работ №8,9	1	
	Консультации: Консультация по практической работе №10	2	
Тема 4.4. Планирование. Введение в планирование. Категории алгоритмов планирования.	Планирование. Введение в планирование. Категории алгоритмов планирования. Планирование в пакетных системах. Планирование в интерактивных системах. Планирование в системах реального времени. Политика и механизмы.	2	2
	Практические занятия	10	3

	10. Работа с файлами и каталогами в Linux. Файловый менеджер Midnight Commander. Bash. Gparted		
	11. Управление пользователями и группами в ОС Unix.		
	12. Управление процессами ОС Linux		
	13. Создание пользовательских скриптов ОС Unix.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Аппаратные прерывания. Подготовка к сдаче практических работ № 10 - №12. Разработка скриптов в Unix.		
Раздел 5. Управление памятью		23	
Тема 5.1. Основное управление памятью. Подкачка. Виртуальная память	Основное управление памятью. Подкачка. Виртуальная память. Системные вызовы управления памятью. Реализация управления памятью. Ввод – вывод информации в операционных системах. Фундаментальные концепции. Конвейеры и фильтры. Работа с сетью. Системные вызовы ввода- вывода в операционных системах. Реализация ввода-вывода в операционных системах.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Создание пользовательских скриптов в Unix.	2	
Тема 5.2. Алгоритмы замещения страниц	Алгоритмы замещения страниц. Взаимоблокировка (deadlock). Ресурсы. Выгружаемые и невыгружаемые ресурсы. Условия возникновения ресурсных взаимоблокировок.	2	2
Тема 5.3. Вопросы разработки систем со страничной организацией памяти. Вопросы реализации	Вопросы разработки систем со страничной организацией памяти. Вопросы реализации	2	2
Тема 5.4. Сегментация памяти	Вопросы реализации: участие ОС в процессе подкачки, обработка страничного прерывания, разделение политики и механизмы. Сегментация памяти	2	2
	Практические занятия	6	3
	14. Настройка и работа с сетью. Конфигурирование сети ОС Unix.		
	15. Установка и настройка WEB-сервера ОС Unix, ОС Windows.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовка к сдаче практической работы № 13 Алгоритмы замещения страниц. Способы ухода от взаимоблокировок в операционных системах. Подготовка к сдаче практической работы № 14.		
Консультации:	2		

	Консультация по практической работе № 15.		
Раздел 6. Принципы построения и защита от сбоев и несанкционированного доступа		34	
Тема 6.1. Понятие безопасности. Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности	Понятие безопасности. Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Понятие безопасности в ОС. Исследования в области безопасности ОС.		
	Подготовка к сдаче практической работы № 15.		
	Способы реализации угроз в операционных системах.		
Тема 6.2. Основы криптографии. Аутентификация пользователя. Аутентификация, авторизация, аудит	Основы криптографии. Аутентификация пользователя. Аутентификация, авторизация, аудит	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Аутентификация, авторизация, аудит. Аутентификация пользователя. Основы криптографии.		
Тема 6.3. Атаки изнутри системы. Атаки снаружи системы. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем	Атаки изнутри системы. Атаки снаружи системы. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем	2	2
Тема 6.4. Механизмы защиты. Надежные системы. Восстанавливаемость файловых систем	Механизмы защиты. Надежные системы. Восстанавливаемость файловых систем	2	2
Тема 6.5. Средства защиты. Брандмауэры. Электронная подпись. Исследования в области безопасности	Электронная подпись. Защита информации. Средства защиты.	2	2
	Практические занятия	6	3
	16. Резервное копирование и восстановление данных в Windows, Unix.		
	17. Брандмауэры, основы работы в Unix.		
	18. Основные правила и требования шифрованию данных в операционных системах. ПО обеспечивающие пользовательское шифрование.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Принципы реализации защиты информации в операционных системах. Подготовка к сдаче практической работы № 16.		
	Брандмауэры. Электронная подпись. Исследования в области безопасности		
Консультации:	2		
	Консультация по практической работе № 18.		
Раздел 7. Сетевые операционные системы		24	

Тема 7.1. Сетевые структуры. Обзор серверных дистрибутивов операционных систем. Unix, Windows. Принципы работы.	Сетевые и распределенные операционные системы. Классические и современные сетевые коммуникационные протоколы. Ознакомление с сетевыми функциями операционной системы. Протокол TCP/IP.	2	2
Тема 7.2. Инструменты работы в серверных ОС. Инструменты администрирования.	История, обзор инструментов серверных систем Unix. Процессы в системе в Unix.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Обзор серверных дистрибутивов операционных систем. Unix, Windows. Установка различных дистрибутивов, подготовка к сдаче практической работы № 17 Установка различных дистрибутивов.	1	
Тема 7.3. Сетевые протоколы передачи информации.	Основные протоколы передачи данных. Стеки протоколов FTP SSH	2	2
Тема 7.4. Структура, процессы и потоки в WindowsServer. Работа с файловой системой WindowsServer	История WindowsServer. Структура, процессы и потоки в WindowsServer. Файловая система	2	2
Тема 7.5. Типы и решения сетевых проблем. Защита в сетевых ОС.	Типы и решения сетевых проблем	2	2
	Практические занятия	10	3
	19. Осуществление настройки сетевых протоколов серверов и рабочих станций		
	20. WindowsServer: Обеспечение работы системы регистрации и авторизации пользователей сети		
	21. WindowsServer: Осуществление системного администрирования локальных сетей		
		136 часов	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Кабинет проектирования цифровых устройств. Лаборатория автоматизированных информационных систем. Лаборатория программирования. Лаборатория дистанционных обучающих технологий

Интерактивная доска-1

Композиция стендов для кабинета "Информатики"-1

Компьютер (корпус Miditower, монитор Aser 19)-6

Компьютер (Процессор Intel Core. Монитор Acer 19)-4

Компьютер (системный блок Intel Core. монитор Samsung E1920NR 19-1

Копир/принтер/сканер SAMSUNG SCX -3400-1

Стол компьютерный 700*700*750 -2

Шкаф высокий с топом 800*370*2040 -2

Огнетушитель ОП-4-1

Огнетушитель ОУ-5-1

Веб. камера-12

Доска немагнитная одноэлементная ДН-13ф 1600*1200-1

ИБП (Источник бесперебойного питания)-1

Микрофон конденсаторный на гибком основании-1

Наушники с микрофоном-12

Сканер (M01380676)-1

Стол компьютерный 700*700*750-9

Стол компьютерный 75*70*70-1

Стол письменный 1400*700*750-1

Стол ученический двухместный-10

Стул ученический-31

Тумба подкатная с замком 3 ящика 420*430*630-1

Часы кв. настенные-1

Лаборатория компьютерных сетей и телекоммуникаций; сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники; цифровой схемотехники; микропроцессоров и микропроцессорных систем; периферийных устройств; операционных систем и сред.

Электромонтажная мастерская

LED-Телевизор TOSHIBA-1

Информационный стенд Фаст-16 "Практика"-1

Компьютер-6

Компьютер (системный блок Core, монитор Aser 19)-3

Компьютер в сборе-3

Мультимедийный проектор infocus LP 240-1

Ноутбук Aser TMP-1

Стол компьютерный-2

Термовоздушная паяльная станция/ Lukey-1

Шкаф 2000*1400*400-1

Шкаф со стеклянными дверцами-1

Экран на треноге-1

Электрофицированный стенд "Устройство персонального компьютера"-1

Доска немагнитная одноэлементная ДН-13ф 1600*1200-1

Кресло "Престиж" -1

Стол ученический (от шк. мебели M01380392)-6

Стол ученический 2-х местный 3-4

Стул ученический-32

Тумбочка 720*450*400-1

Устройство для ремонта и тестирования компьютеров/Мастер Кит (пост-карта)-1

Часы кв. настенные-1

3.2. Экран настенный Draper Luma-1 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

Печатные издания не предусмотрены в связи с наличием ЭБС.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

Основная:

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, 2020. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/453469>

Дополнительная

Комплексная защита информации в корпоративных системах : учеб.

2.1 пособие / В.Ф. Шаньгин. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. — 592 с.
<http://znanium.com/catalog/product/546679>

Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / Т.Л.

2.2 Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 560 с. : ил. — (Профессиональное образование).
<http://znanium.com/catalog/product/552493>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> – управлять параметрами загрузки операционной системы; – выполнять конфигурирование аппаратных устройств; – управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователя; – управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети; 	<p>лабораторные работы внеаудиторная самостоятельная работа над отчетами по лабораторным работам, включая индивидуальные творческие задания.</p>
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> – знать 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>контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование, экзамен</p>