МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ И.А. Дибиров
«____» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Направление подготовки 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов
Квалификация: Оператор информационных систем и ресурсов
Срок обучения по ОП: 10м
Форма обучения: очная
Образовательный стандарт (ФГОС) N974 от 11.11.22

Махачкала 2022

Автор (ы)-составители: Рашидова З.Д.

Программа утверждена на заседании:

учебно-методического совета ДГПУ *(протокол № 1 от «20» октября 2022г.)*

Председатель УМС: д.ф.н., проф, Дибиров И.А. _____ _____ *2022г.*

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…….8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……..12
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……19

. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины **«Операционные системы»** является дисциплиной базовой части профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) специальности **09.01.03** «Оператор информационных систем и ресурсов».

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ среднего профессионального образования.

Учебная дисциплина Операционные системы относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального модуля по специальности **09.01.03** «Оператор информационных систем и ресурсов».

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины: развитие личностных качеств, формирование общепрофессиональных компетенций в области применения технических средств информатизации, способствующих осуществлению профессиональной деятельности в сфере эксплуатации информационных систем.

В результате освоения дисциплины курсант должен:

знать:

- принципы построения, назначение, структуру, функции и эволюцию операционных систем (в том числе сетевых), распределенных операционных сред и оболочек;
- концепцию мультипрограммирования, процессов и потоков;
- файловые системы, управление памятью, вводом-выводом и устройствами;
- вопросы эффективности, безопасности, диагностики, восстановления, мониторинга и оптимизации операционных систем и сред;

уметь:

- проводить инсталляцию, конфигурирование и загрузку операционных систем, в том числе сетевых;
- диагностировать и восстанавливать операционные системы при сбоях и отказах;
- использовать программные средства мониторинга операционных средств и утилиты сетевых протоколов в интересах эффективности и оптимизации операционных систем и сред;
- использовать сетевые технологии для решения прикладных задач;

Содержание учебной дисциплины ориентировано на формирование у обучающихся следующих общих (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

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;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Выполнять ввод и обработку текстовых данных.

ПК 1.2. Выполнять преобразование данных, связанных с изменениями структуры документов.

ПК 1.3. Выполнять разметку и форматирование документов различных форматов.

ПК 1.4. Конвертировать аналоговые данные в цифровые.

ПК 1.5. Выполнять подготовку цифровых данных для дальнейшей обработки и архивирования.

ПК 1.6. Формировать запросы для получения информации в базах данных.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Виды учебной работы и объем учебных часов

Вид учебной работы объем часов	**Объем часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	176
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	160
В том числе:	
Лекции	80
Практические работы	80
Самостоятельная работа студента	16

Промежуточная аттестация (зачет)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины
ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Образовательные результаты	
			Компетенции	Уровень усвоения
1	2	3	4	5
Раздел 1 **Основные понятия об операционных системах**	**Содержание учебного материала**			
Тема 1.1. Назначение, функции и архитектура операционных систем	**Архитектура, назначение и функции операционных систем** • Определение операционной системы (ОС). • Место ОС в программном обеспечении компьютеров, компьютерных систем и сетей. • Назначение, состав и функции ОС. • Понятие компьютерных ресурсов. • Операционные оболочки и среды. • Архитектуры операционных систем.	2	ОК 1-9; ПК-1.3-1.5	
	Классификация ОС • История ОС. • Отечественные ОС. • Диалекты UNIX. • Поколения операционных систем. • Однопрограммные, многопрограммные, многопользовательские и многопроцессорные операционные системы. • ОС реального времени.	2		

	• ОС для облачных вычислений. • Режимы пакетной обработки, мультипрограммирования, разделения времени.			
Тема 1.2. ОС, как система взаимодействия с пользователем	• Средства отображения информации. • Отображаемая информация, форматы и коды. • Командные режимы, язык пользовательского интерфейса. • Устройства и технологии ввода данных. • Диалоги, взаимодействие и транзакции между пользователем и компьютером. • Обратная связь с пользователем. • Поддержка принятия решений в конкретной предметной области.	2		
Раздел 2 **ОС, как система управления ресурсами**	**Содержание учебного материала**			
Тема 2.1. Управление памятью. Методы, алгоритмы и средства	**Организация памяти современного компьютера** • Иерархическая организация памяти. • Функции ОС по управлению памятью.	2		
	• Задачи распределения памяти. • Алгоритмы распределения памяти. • Распределение фиксированными и динамическими разделами. • Свопинг. • Кэширование. • Связывание адресов. • Управление памятью с фиксированными разделами, с переменными разделами, свопинг. • Проблема размещения больших программ.	2		

	• Иерархия памяти. • Исключительные ситуации при работе с памятью.			
	Распределение памяти • Задачи распределения памяти. • Алгоритмы распределения памяти. • Распределение фиксированными и динамическими разделами. • Свопинг. • Кэширование. • Связывание адресов. • Управление памятью с фиксированными разделами, с переменными разделами, свопинг. • Проблема размещения больших программ. • Иерархия памяти. • Исключительные ситуации при работе с памятью.	2		
	Организация виртуальной памяти • Виртуальная память. • Страничная, сегментная и сегментно-страничная организация памяти. • Подкачка страниц и алгоритмы замещения страниц. • Выбор размера страниц. • Выбор величины файла подкачки и его размещения (на примере ОС Windows). • Защита памяти. • Аппаратная поддержка механизма виртуальной памяти. • Преобразование виртуальных адресов в физические.	2		

	• Защита данных при сегментной организации памяти.			
Тема 2.2. Процессы и потоки. Планирование и синхронизация	**Концепция процессов и потоков.** • Определение и модель процесса. • Создание и завершение процессов. • Иерархия процессов. • Операции над процессами. • Состояния процесса: выполнение, приостановка, возобновление.	2		
	Планирование процессов • Критерии эффективности работы процессора. • Очереди процессов. • Приоритет процесса. • Время ожидания процесса. • Диаграмма Ганга.	2		
Тема 2.3. Подсистема ввода-вывода. Файловые системы	**Файловые системы. Основные понятия** • Понятие файла. • Именование, структура и типы файлов. • Атрибуты и доступ к файлам, операции с файлами. • Понятие каталога. • Иерархические каталоговые системы. • Операции с каталогами. • Задачи ОС по управлению файлами и устройствами. • Структура файловой системы. • Реализация файлов и каталогов (папок). • Совместно используемые файлы и каталоги. • Примеры файловых систем: файловая система MS DOS (FAT16), файловая система CD-	2		

	ROM, файловые системы Windows (FAT32, NTFS, NTFS 5.0, EFS – шифрующая файловая система). • Разрешения для файлов и папок.			
	Физическая организация файловой системы • Управление дисковыми ресурсами (на примере Windows). • RAID – массивы. • Форматирование дисков. • Фрагментация памяти, дефрагментация дисков. • Разделы и тома. • Управление базовыми и динамическими дисками. • Распределенная файловая система.	2		
	Файловые операции • Операции с файлами и каталогами. • Дескриптор файла. • Защита файловой системы. • Атрибуты файлов. • Разграничение доступа к файлам. • Избирательный доступ. • Мандатный доступ.	2		
Тема 2.4. Установка и оптимизация ОС	**Использование и настройка BIOS** • Понятие BIOS. • Основные параметры BIOS. • Алгоритм загрузки ОС. • Этапы процесса загрузки. • Работа загрузчика. • Опции загрузочного меню	2		

	Инсталляция и ОС • Требования к аппаратным ресурсам. • Подготовка процесса инсталляции. • Конфигурирование разделов на жестком диске. • Выбор файловой системы.	2		
	Конфигурирование ОС • Инструменты мониторинга и оптимизации. • Диспетчер задач (TASK Manager). • Мониторинг процессов. • Изменение приоритетов процессов. • Настройка фоновых служб. • Оптимизация графического интерфейса. • Настройка файла подкачки. • Переменные среды окружения; пользователи.	2		
	Средства управления и обслуживания, утилиты • Обслуживание дисковой подсистемы. • Преобразование файловой системы. • Лечение файловой системы. • Консоль восстановления.	2		
	Утилиты • Обслуживающие программы и утилиты. • Основные классы утилит. • Планировщик. • Архиваторы, антивирусные средства, редакторы, специальные возможности. •	2		
Раздел 3	**Содержание учебного материала**			

Командная строка и сценарии ОС				
Тема 3.1. Использование консоли	Оболочка командной строки ОС Windows. Интерпретатор cmd.exe	2		
	Команды для работы с файловой системой. Команды для автоматизации работы	2		
Тема 3.2. Автоматизация выполнения консольных команд	**Тема 3.2.** Автоматизация выполнения консольных команд	2		
	Использование пакетных файлов. Часть 1 • Вывод сообщений. • Параметры командного файла • Сдвиг параметров командного файла • Синтаксический анализ заменяемых параметров. • Приостановка выполнения командного файла	2		
	Использование пакетных файлов. Часть 2 • Переменные среды выполнения: определение, преобразование, операции с переменными, как с числами	2		
	Использование пакетных файлов. Часть 3 • Операторы перехода. • Вызов внешних командных файлов. • Эмуляция процедур. • Операторы условия: операторы сравнения, проверка значения переменной, проверка существования файла, проверка наличия переменной среды, проверка кода завершения предыдущей команды	2		

	Использование пакетных файлов. Часть 4 • Организация циклов: обработка элементов множества, работа с файлами, каталогами, рекурсивная обработка подкаталогов, арифметический цикл	2		
Раздел 4 **Альтернативные ОС**	**Содержание учебного материала**			
	Сеанс работы в Linux Пользователь с точки зрения системы, регистрация в системе, выход из системы процедура идентификации пользователя. Многопользовательская модель разграничения доступа	2		
	Терминал и командная строка Взаимодействие пользователя с системой посредством терминального устройства и интерпретатора командной строки Интерфейс командной строки: команда, параметр, разделитель, ключ Подсистема помощи (man и info)	2		
	Графические оболочки ОС Linux Графический сервер Графический примитивы Графические оболочки Шрифты Настройка графической среды пользователя	2		
	Оконные приложения ОС Linux Пользовательские оконные приложения Офисные приложения, работа с текстом, графикой, мультимедиа, доступ в интернет	2		

Тема 4.2. Администрирование ОС Linux	**Выбор дистрибутива ОС Linux** История развития ОС Linux Серверные и настольные дистрибутивы Специализированные дистрибутивы LiveCD-дистрибутивы	4		
	Установка ОС Linux Варианты установки: локальный, сетевой Подготовка дисковых разделов, типы файловых систем Роль компьютера Выбор устанавливаемых пакетов Настройка сетевых интерфейсов Выбор автозапускаемых сервисов	4		
	Файловая система Основные понятия файловой системы: файл, каталог, дерево каталогов Принципы размещения файлов в соответствии со стандартом FHS Стандартные каталоги файловой системы Linux Права доступа пользователя, группы Атрибуты файла Управление пользователями Управление файловой системой	4		
	Управление сервисами – Системная служба, демон, запуск системных процессов. – Просмотр запущенных процессов – Задание приоритета процессов. – Управление режимом работы процесса. Завершение работы процесса подачей определенного сигнала.	4		
Практические работы		80		

	Использование эмуляторов ОС, графические интерфейсы ОС	4		
	Настройка и контроль виртуальной памяти в ОС Windows	4		
	Контроль и управление процессами на примере ОС Windows и ОС Linux	4		
	Анализ алгоритмов обработки процессов с помощью диаграмм Ганга	4		
	Использование стандартных средств управления файловыми системами. Фрагментация, дефрагментация дискового пространства	4		
	Использование стандартных средств управления файловыми системами. Файловые операции.	4		
	Использование специальных приложений для управления файловыми системами на примере «Paragon Partition Manager».	4		
	Настройка прав доступа к файлам и каталогам на примере NTFS ОС Windows	4		
	Настройка BIOS	4		
	Подготовка файловой системы при установке ОС	4		
	Оптимизация ОС после установки.	4		
	Обслуживание файловой системы.	4		
	Использование консоли восстановления.	4		
	Использование стандартных утилит.	4		
	Команды для работы с файловой системой	4		
	Команды для автоматизации работы	4		
	Использование пакетных файлов	4		

	Настройка пользовательского окружения ОС Linux	4		
	Использование стандартных пользовательских приложений ОС Linux	2		
	Установка ОС Linux	2		
	Анализ и управление системными ресурсами ОС Linux	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы, подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя	16		
	Всего:	**176**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебной лаборатории:

- Компьютеры не ниже Pentium II (Celeron).
- Локальная вычислительная сеть.
- Кондиционер.

Технические средства обучения:

- Мультимедийный проектор.
- Экран.
- ПК.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Операционные системы, среды и оболочки: учеб. Пособие/Т.Л. Партыка, И.И. Попов. 3-е изд. Перераб. И доп. – М.:ФОРУМ, 2010. 544 с.: ил. – (Профессиональное образование) – ISBN 978-5-91134-429-0.
2. Шубина, М.А. Операционные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.А. Шубина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2015. — 132 с.

Дополнительные источники:

1. Операционные системы, среды и оболочки: учеб. Пособие/Т.Л. Партыка, И.И. Попов. 2-е изд. Перераб. И доп. – М.:ФОРУМ, 2007. 528 с.: ил. – (Профессиональное образование) – ISBN 5-91134-054-2.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.citforum.ru
2. http://www.ixbt.com

4. 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 и самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
знать: – Принципы построения, назначения, структура, функции и эволюция операционных систем (в том числе сетевых), распределенных операционных сред и оболочек – Концепция мультипрограммирования, процессов и потоков – Файловые системы, управление памятью, вводом-выводом и устройствами – Вопросы эффективности, безопасности, диагностики, восстановления, мониторинга и оптимизации операционных систем и сред	– Оценка выполнения практической работы. Оценка выполнения самостоятельной работы. – Оценка выполнения практической работы. Оценка выполнения самостоятельной работы. – Оценка выполнения практической работы. Оценка выполнения самостоятельной работы. – Оценка выполнения практической работы. Оценка выполнения самостоятельной работы.

уметь: – Проводить инсталляцию, конфигурирование и загрузку операционных систем, в том числе сетевых	– Оценка выполнения практической работы. Оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка деятельности студентов на практическом занятии. Экспертная оценка ответа на экзамене (зачете) по всему курсу
– Диагностировать и восстанавливать операционные системы при сбоях и отказах	– Оценка выполнения практической работы. Оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка деятельности студентов на практическом занятии. Экспертная оценка ответа на экзамене (зачете) по всему курсу
– Использовать программные средства мониторинга операционных средств и утилиты сетевых протоколов в интересах эффективности и оптимизации операционных систем и сред	– Оценка выполнения практической работы. Оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка деятельности студентов на практическом занятии. Экспертная оценка ответа на экзамене (зачете) по всему курсу
– Использовать сетевые технологии для решения прикладных задач	– Оценка выполнения практической работы. Оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка деятельности студентов на практическом занятии. Экспертная оценка ответа на экзамене (зачете) по всему курсу
обладать общими компетенциями: ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; 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; ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	Оценка выполненной практической и самостоятельной работы. Оценка деятельности студента на практическом занятии. Экспертная оценка на зачете по всему курсу.

российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
обладать профессиональными компетенциями: ПК 1.1. Выполнять ввод и обработку текстовых данных. ПК 1.2. Выполнять преобразование данных, связанных с изменениями структуры документов. ПК 1.3. Выполнять разметку и форматирование документов различных форматов. ПК 1.4. Конвертировать аналоговые данные в цифровые. ПК 1.5. Выполнять подготовку цифровых данных для дальнейшей обработки и архивирования. ПК 1.6. Формировать запросы для получения информации в базах данных. –	Оценка выполненной практической и самостоятельной работы. Оценка деятельности студента на практическом занятии. Экспертная оценка на зачете по всему курсу.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблицей)

Процент результативности (правильных ответов)	**Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений**	
	Балл (отметка)	**Вербальный аналог**
90÷100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70÷79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно