

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 Операционные системы**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Минобрнауки от 09 декабря 2016 №1547 (ред. от 01 сентября 2022 г.)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Магаданский политехнический техникум»

Разработчик:

преподаватель ГБПОУ МПТ Волков С.В.

Рекомендована цикловой комиссией ИТ

Протокол № 2 от «20» октября 2022 г.

Председатель ЦК  Бугаев Р.В.

Рассмотрена и одобрена:

старший методист ГБПОУ МПТ Асланян В.Ю. 

«25» октября 2022 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>стр.</b>
<b>1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>18</b>

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Операционные системы»

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области программирования и информационной культуры.

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

**1.3 Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Цель учебной дисциплины – содействовать освоению ОК (1-9) и ПК (1.3, 2.3, 3.2, 3.3) образовательной программы специальности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен 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;

**знать:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен 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.

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **128** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **106** часов;  
самостоятельной работы обучающегося - **6** часа.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Количество часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b><i>128</i></b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b><i>106</i></b>
в том числе:	
практические работы	<b><i>48</i></b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b><i>6</i></b>
<b><i>Итоговая аттестация в форме комплексного экзамена</i></b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Операционные системы»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Принципы построения, типы и функции операционных систем			7	
Тема 1.1. Общие сведения об операционных системах	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие операционной системы. Назначение и функции операционной системы. Состав, взаимодействие основных компонентов операционной системы. Типы операционных систем. Операционные системы мейнфреймов, персональных компьютеров. Серверные и многопроцессорные операционные системы. Операционные системы смарт-карт.	2	2
Тема 1.2. Интерфейс пользователя	Содержание учебного материала		3	
	1	Понятие программного интерфейса, его назначение. Виды интерфейсов. Языки взаимодействия пользователя с операционной системой. Стандартные сервисные программы поддержки интерфейса. Пользовательский интерфейс различных ОС. Приглашение системы.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. ОС как система управления ресурсами 2. Управление файлами и внешними устройствами Интерфейс прикладного программирования		1	
Тема 1.3. Операционное окружение	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие операционного окружения, состав, назначение. Стандартные сервисные программы поддержки операционного окружения. Понятие базовой машины, расширенной машины. Режим пользователя, режим супервизора.	2	
Раздел 2. Машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем			25	

Тема 2.1. Архитектурные особенности модели микропроцессорной системы	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Упрощенная архитектура типовой микроЭВМ. Классификация периферийных устройств и их архитектура. Структура оперативной памяти. Операционная система как средство управления ресурсами типовой микроЭВМ. Адресация. Основные регистры. Форматы данных и команд. Функция ядра операционной системы. Вспомогательные модули. Ядро в привилегированном режиме. Микроядерная архитектура.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с конспектом. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Ядро и вспомогательные модули ОС 2. Многослойная структура ОС 3. Аппаратная зависимость и переносимость ОС 4. Машинно-зависимые компоненты ОС 5. Переносимость ОС		1	
Тема 2.2. Обработка прерываний	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Понятие прерывания. Последовательность действий при обработке прерываний. Классы прерываний. Рабочая область прерываний. Вектор прерывания. Приоритеты прерываний	2	2
Тема 2.3. Структура операционной системы	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1	Однозадачные ОС. Многозадачные ОС. Понятие многофункциональности. Понятие мультипроцессорной системы. Взаимодействие процессоров в системе. Разделение памяти.	4	
	2	Структура различных видов операционных систем (например, MS-DOS, Windows 98, Windows 2000, Linux и т.п.). Загрузка операционных систем. Работа с командами в различных ОС. Ввод команд. Запуск и выполнение команд. Подкаталоги и надкаталоги. Корневой каталог. Каталог в MS-DOS. Пакетные командные файлы. Особенности работы с пакетными командными файлами в различных ОС.		
	<b>Практические работы</b>		4	
	1	Применение пакетных командных файлов		
Тема 2.4. Работа в различных операционных системах	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>1</b> <b>2</b>	
	1	Работа с файлами и каталогами различных ОС. Работа с файлами. Работа с каталогами. Служебные программы. Особенности работы с дисками в различных ОС. Конфигурирование системы. BIOS. Настройки различных параметров системы.	4	



	2	Вспомогательные программы. Понятие утилит. Системные программы (драйверы, программы-оболочки) Виды вспомогательных программ (антивирусные, русификаторы, упаковщики и т. д.) Прикладные программы. Назначение и виды прикладных программ. Совместимость прикладных программ с разными ОС. Совместное использование программ. Эмуляторы операционных систем.		
	<b>Практические работы</b>		6	
	3	Установка виртуальной машины и ОС Windows XP		
	4	Применение утилиты в ОС Windows XP		
	5	Установка антивирусного ПО в ОС Windows XP		
Тема 2.5. Файловые системы в различных ОС	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Файловая система. Типы файлов. Примеры файловых систем. Имена файлов. Имена файлов в различных ОС. Расширение имени. Иерархическая структура файловой системы. Логическая организация файловой системы. Физическая организация файловой системы. Файловые операции. Контроль доступа к файлам. Монтирование файловых систем различных типов.	2	
<b>Раздел 3. Модульная структура операционных систем, работа в режиме ядра и пользователя</b>			6	
Тема 3.1. Модульная структура операционных систем, работа в режиме ядра и пользователя	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
	1	Монолитные системы. Многоуровневые системы. Виртуальные машины Экзодро. Модель клиент-сервер.	6	2
	2	Работа в консольном режиме. Оболочки операционных систем. Работа в режиме пользователя. Режим супервизора		
	3	Принципы уровней абстракции и его использование при разработке операционных систем. Составление архитектуры ОС с микроядром. Составление архитектуры ОС, реализующей систему виртуальных машин		
<b>Раздел 4. Понятие приоритета очереди процессов, особенности многопроцессорных систем</b>			20	
Тема 4.1. Планирование заданий	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Введение в планирование. Категории алгоритмов планирования. Планирование в системах пакетной обработки данных. Планирование в интерактивных системах. Планирование в системах реального времени.	2	
Тема 4.2. Планирование процессов	<b>Содержание учебного материала</b>		5	
	1	Понятия: задание, процесс, планирование процесса, очереди. Состояния существования процесса. Диспетчеризация процесса. Блок состояния процесса. Алгоритм	4	2

		мдиспетчеризации.		
	2	Механизмы взаимодействия процессов. Анализ преимуществ, недостатков, проблем многопоточности Обзор многопоточности в UNIX, в POSIX, в.NET, в Java		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с конспектом. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Планирование процессов в ОС Windows XP 2. Процессы в системе Linux		1	
Тема 4.3. Распределение ресурсов	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>13</b>	
	1	Понятие ресурсов. Классификация ресурсов. Получение ресурсов. Взаимные блокировки и условия их возникновения. Тупики. Методы обхода тупиков	2	2
	<b>Практические работы</b>		10	
	6	Настройка параметров системы ОС Windows		
	7	Работа с файлами и каталогами в среде DOS с помощью команд MS-DOS		
	8	Работа с папками и файлами в ОС Windows.		
	9	Применение менеджера Total Commander		
	10	Применение менеджера Norton Commander		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с конспектом. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Условия возникновения тупиков 2. Решение проблемы тупиков		1	
<b>Раздел 5. Управление памятью</b>			<b>16</b>	
Тема 5.1. Управление реальной памятью	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Механизм разделения центральной памяти. Распределение памяти с разделами фиксированного размера. Распределение памяти с разделами переменного размера.	4	2
	2	Защита памяти. Аппаратные и программные средства защиты памяти. Способы защиты памяти. Проблема фрагментации памяти и способы ее разрешения.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с конспектом. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Типы адресов 2. Алгоритмы распределения памяти		1	
Тема 5.2. Управление виртуальной памятью	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Понятие виртуального ресурса. Отображение виртуальной памяти в реальную. Общие методы реализации виртуальной памяти.	6	

	.			
	2	Размещение страниц по запросам. Страничные кадры. Таблица отображения страниц.		
	3	Динамическое преобразование адресов. Сегментная организация памяти.		
Тема 5.3. Обслуживание ввода-вывода	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Организация байтного ввода-вывода. Организация ввода-вывода с использованием каналов ввода-вывода.	4	
	2	Последовательность операций, выполняемых каналом ввода-вывода. Рабочая область канала ввода-вывода. Вовлечение операционной системы в управление вводом-выводом.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с конспектом. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Очередь запросов на ввод-вывод. 2. Алгоритм обработки прерываний по вводу-выводу. 3. Сравнительные характеристики версий BIOS.		1	
<b>Раздел 6. Принципы построения и защита от сбоев и несанкционированного доступа</b>			<b>3</b>	
			<b>3</b>	
Тема 6.1. Защищенность и отказоустойчивость операционных систем	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Понятие безопасности. Конфиденциальность, целостность, доступность данных. Виды угроз и атак. Атаки изнутри системы. Методы вторжения. Атаки системы снаружи. Случайная потеря данных. Политика безопасности. Выявление вторжений. Система Kerberos	6	2
	2	Базовые технологии безопасности. Шифрование. Односторонние функции шифрования. Аутентификация, авторизация, аудит. Пароли. Технология защищенного канала. Технология аутентификации. Сетевая аутентификация на основе многопарольного пароля. Аутентификация с использованием одноразового пароля. Аутентификация информации. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем. Восстанавливаемость файловых систем. Избыточные дисковые подсистемы RAID.		
	3	Средства восстановления и защиты ОС от сбоев. Защита системных файлов ОС. Безопасный режим загрузки ОС. Диск аварийного восстановления. Резервное копирование и восстановление.		2
	<b>Практические работы</b>		2	
	11	Изучение политики безопасности и ограничения программ в ОС Windows XP	6	
	12	Администрирование системы через cmd в ОС Windows XP		
	13	Применение мониторинга и оптимизации системы в ОС Windows XP		
	14	Изучение реестра Windows XP в ОС Windows XP		
	15	Организация пакетных файлов и сценариев в ОС Windows XP		

	16	Организация консолидирования в ОС Windows XP		
	17	Применение службы Windows XP		
	18	Диагностика операционной системы		
	19	Восстановление операционной системы Windows XP		
	20	Создание образа операционной системы Windows XP		
	21	Использование защиты файлов Linux		
	22	Применение резервного копирования данных Linux		
	23	Восстановление данных программными средствами ОС Linux		
<b>Раздел 7. Сетевые операционные системы</b>			<b>6</b>	
Тема 7.1. Сетевые операционные системы	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Компьютерные системы и сетевые ОС. Недостатки сосредоточенных и изолированных систем. Сетевые ОС. Одноячеичные и серверные ОС. Концепция распределенной обработки в сетевых ОС. Модели распределенных приложений. Передача сообщений в распределенных системах. Сетевые файловые системы. Службы каталогов сетевых серверных ОС. Понятие службы каталогов. Архитектура Active Directory. Управление объектами Active Directory	2	2
Тема 7.2. Настройка сетевых параметров и разделение ресурсов в локальных сетях	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Осуществление настройки сетевых протоколов серверов и рабочих станций. Обеспечение работы системы регистрации и авторизации пользователей сети. Осуществление системного администрирования локальных сетей. Настройка сетевых параметров протокола TCP/IP, маски подсетей. Аппаратное и программное разделение ресурсов в компьютерных сетях. Типы решения сетевых проблем. Программные средства защиты. Добавление роли DHCP-сервера и его настройка. Установка контроллера домена и DNS-сервера. Осуществление мероприятий по защите персональных данных	2	2
	<b>Практические работы</b>		2	
	24	Настройка сетевых протоколов серверов и рабочих станций		
<b>Всего:</b>			<b>112</b>	

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)

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и компьютерных лабораторий ГБПОУМПТ.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- учебно-методическое обеспечение.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры;
- мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран);
- сканер, принтер
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- лицензионное системное и прикладное программное обеспечение;
- лицензионное антивирусное программное обеспечение;
- лицензионное специализированное программное обеспечение.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

*Основные источники:*

1. Киселев С.В., Алексахин С.В., Остроух А.В. Операционные системы: учеб. пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». — 3-е изд., 2018
2. Компьютерные сети + учебный курс, Москва, торг. дом «Русская редакция», 2020.
3. Олифер В.Г., Олифер Н.А., Сетевые операционные системы, СПб, Питер, 2019.
4. Попов И.И., Партыка Т.Л.. Операционные системы, среды и оболочки. 2020

5. Таненбаум Э., Современные операционные системы, СПб, Питер, 2020.
6. Фигурнов В.Э., IBM PC для пользователя, 7е изд., Москва, Инсрра М, 2018.

*Дополнительные источники:*

1. Богумирский Б.С., Руководство пользователя ПЭВМ в 2-х частях, С-П, 2020.
2. Франкен Г., Молявко С, MS DOS 6.2 для пользователя, Москва, Бином, 2018.
3. Периодические издания: журналы "Информатика и образование", "Компьютер-Пресс"

*Интернет-ресурсы:*

1. Книги и учебники - <http://wm-help.net/books/index.html>
2. Материал из Википедии — свободной энциклопедии
3. Учебник «Администрирование Windows XP» - <http://helpwinxp.narod.ru/index.html>

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Умения:</b>	
управлять параметрами загрузки операционной системы	оценка выполнения заданий практической работы, устный и письменный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа
выполнять конфигурирование аппаратных устройств	оценка выполнения заданий практической работы, внеаудиторная самостоятельная работа, устный и письменный опрос
управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователя	оценка выполнения заданий практической работы, тестирование
управлять дисками и файловыми системами	оценка выполнения заданий практической работы, тестирование
настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети	оценка выполнения заданий практической работы, устный и письменный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа
<b>Знания:</b>	
основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем	устный и письменный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа
архитектуры современных операционных систем	оценка выполнения заданий письменной работы, внеаудиторной самостоятельной работы
особенности построения и функционирования семейств операционных систем Unix и Windows	тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа
принципы управления ресурсами в операционной системе	оценка выполнения заданий практической работы, фронтальный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа
основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах	оценка выполнения заданий практической работы, устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа