

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.01 Операционные системы** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»**.

Организация-разработчик:

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский химико-технологический техникум»

Разработчик:

Котельникова В.Е. – преподаватель высшей квалификационной категории,
Почетный работник СПО, ГБПОУ «ПХТТ»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИ- ПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы и среды

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Операционные системы» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» (базовый уровень)**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Операционные системы» относится к циклу общепрофессиональных дисциплин основной профессиональной образовательной программы.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины: знакомство и работа с различными операционными системами, средами операционных систем и ролью операционных систем в вычислительных процессах.

Главной задачей изучения теоретического курса для обучающихся будет формирование представления о концептуальных моделях архитектуры ОС, назначении и функционировании ОС, особенностях работы различных ОС.

На практических занятиях обучающиеся изучают управление параметрами ОС, формируют навыки выполнения конфигурирования аппаратных устройств.

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;

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 операционных систем Unix (Linux) и Windows;
- принципы управления ресурсами в операционной системе;
- основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **170** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **113** часов;
самостоятельной работы обучающегося **57** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>170</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>113</i>
в том числе:	
лабораторные работы	*
практические занятия	<i>40</i>
контрольные работы	*
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>57</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	*
<i>внеаудиторная самостоятельная работа:</i> <i>работа над конспектом лекций;</i> <i>выполнение индивидуальных заданий, творческие работы разных видов, поиск информации в сети Интернет, подготовка материала для исследовательской (проектной) деятельности (тематика самостоятельной работы);</i> <i>подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам</i>	<i>57</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена (I семестр); зачета дифференцированного (II семестр)</i>	

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) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теории операционных систем		4	
Тема 1.1. Общие сведения об операционных системах	Содержание учебного материала	2	
	1 Введение. Содержание дисциплины и ее задачи. Связь с другими дисциплинами. Понятие операционной системы. Задачи, которые решает ОС. История развития операционных систем. Требования к современным операционным системам.	2	2
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом лекции. Выполнить задание в рабочей тетради по теме. Структурировать в форме «кластеры» классификацию операционных систем.	2	
Тема 1.2. Концептуальные основы операционных систем	Содержание учебного материала	2	
	1 Понятие операционной среды, вычислительного процесса и ресурса, прерывания. Граф состояний процесса. Основные виды ресурсов и возможности их разделения. Понятие мультипрограммирования. Виртуализация. ОС как виртуальная машина	2	2
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом лекции. Выполнить задание в рабочей тетради по теме. Создание компьютерной презентации по теме «Эволюция операционных систем»	2	
Раздел 2. Машинно-зависимые свойства операционных систем		28	
Тема 2.1. Функциональные ком-	Содержание учебного материала	4	
	1 Реализация основных функций операционных систем: подсистема управления процесса-	2	2

поненты операционной системы ПК		ми, подсистема управления памятью,		
	2	Подсистема управления файлами и устройствами. Защита данных. Задачи ОС по управлению ресурсами	2	2
	Практические занятия			
		Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом лекции. Выполнить задание в рабочей тетради по теме. Структурировать в форме «кластеры» подсистему управления процессами, подсистему управления памятью	3	
Тема 2.2. Архитектура операционной системы	Содержание учебного материала		6	
	1	Общие подходы к структуризации ОС. Основные принципы построения операционных систем Основные элементы архитектуры операционной системы: ядро ОС и вспомогательные модули. Привилегированный режим ядра. Системные вызовы.	2	2
	2	Многослойная структура ОС. Аппаратная зависимость и переносимость ОС Микроядерные операционные системы. Макроядерные операционные системы.	2	2
	3	Интерфейсы операционных систем. Интерфейс прикладного программирования. Интерфейс POSIX, примеры программирования для разных интерфейсов API	2	2
	Практические занятия			
		Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом лекции. Выполнить задание в рабочей тетради по теме. Подготовить реферат по одной из тем: «Микроядерные операционные системы»; «Макроядерные операционные системы».	6	
Тема 2.3. Мультипрограммирование	Содержание учебного материала		2	
	1	Мультипрограммирование, многопользовательский режим работы ОС, пакетный режим, режим разделения времени, реального времени.	2	2
	Практические занятия			
		Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом лекции. Выполнить задание в рабочей тетради по теме. Выделить характерные признаки и составить сравнительную характеристику типов мультипрограммных ОС.	1	
Тема 2.4. Процессы и потоки	Содержание учебного материала		6	
	1	Понятия «процесс» и «поток». Создание процессов и потоков. Дескриптор процесса. За-	2	2

		вершение процесса. Межпроцессное взаимодействие.		
	2	Планирование и диспетчеризация процессов. Стратегии планирования. Дисциплины диспетчеризации. Вытесняющие и не вытесняющие алгоритмы планирования. Взаимоблокировка процессов.	2	2
	3	Планирование в системах пакетной обработки данных, в интерактивных системах, в системах реального времени	2	2
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом лекции. Выполнить задание в рабочей тетради по теме. Составить кроссворд с использованием программы Hot Potatoes		4	
Тема 2.5. Прерывания вычислительного процесса	Содержание учебного материала		4	
	1	Назначение прерываний и типы прерываний. Механизм обработки прерываний. Вектор прерывания. Приоритеты прерываний. Вложенные прерывания	2	2
	2	Работа системы прерываний в реальном режиме, в защищённом режиме. Стандартные программы обработки прерываний.	2	2
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом лекции. Выполнить задание в рабочей тетради по теме. Составить схему обработки прерываний, составить таблицу характеристик типов прерываний.		2	
Тема 2.6. Управление памятью	Содержание учебного материала		4	
	1	Функции ОС по управлению памятью. Алгоритмы распределения памяти: фиксированными, динамическими, перемещаемыми разделами. Проблема фрагментации памяти и способы ее разрешения.	2	2
	2	Страничная, сегментная и сегментно-страничная организация памяти. Защита памяти. Механизм реализации виртуальной памяти. Стратегия подкачки страниц. Кэш-память	2	2
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом лекции. Выполнить задание в рабочей тетради по теме. Подготовить сообщение по теме «Виртуальная память»		2	
Тема 2.7. Управление вводом-выводом	Содержание учебного материала		2	
	1	Основные концепции организации ввода-вывода в операционных системах, режимы управления вводом-выводом, закрепление устройств, общие устройства ввода-вывода, ос-	2	2

		новные системные таблицы ввода-вывода, синхронный и асинхронный ввод-вывод, организация внешней памяти на магнитных дисках, основные понятия, логическая структура магнитного диска, системный загрузчик Windows XP, кэширование операций ввода-вывода при работе с накопителями на магнитных дисках		
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом лекции. Выполнить задание по теме в рабочей тетради.		1	
Раздел 3. Машинно-независимые свойства операционных систем			8	
Тема 3.1. Логическая организация файловой системы	Содержание учебного материала		6	
	1	Цели и задачи файловой системы. Функции файловой системы и иерархия данных. Типы файлов. Именованье файлов. Атрибуты файла. Логическая организация файла. Доступ к файлам. Операции с файлами.	2	2
	2	Каталоги. Одноуровневые, двухуровневые, иерархические каталоговые системы. Операции с каталогами. Файловая система FAT и FAT32. Таблица размещения файлов.	2	2
	3	Структура тома с файловой системой NTFS. Метафайлы. Файл в NTFS. Транзакции.	2	2
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом лекции. Выполнить задание в рабочей тетради по теме. Структурировать материал по файловым системам FAT32 и NTFS в виде схемы «кластеры».		6	
Тема 3.2. Физическая организация файловой системы	Содержание учебного материала		2	
	1	Диски, разделы, секторы, кластеры. Структура магнитного диска. Физическая организация и адресация файла.	2	2
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом лекции. Выполнить задание в рабочей тетради по теме.		2	
Раздел 4. Системное программное обеспечение			4	

Тема 4.1. Основные понятия. Понятие программного продукта	Содержание учебного материала		4	
	1	Основные понятия программного обеспечения. Характеристики программного продукта. Классы программных продуктов.	2	2
	2	Системное ПО (базовое, сервисное).	2	2
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом лекции. Выполнить задание в рабочей тетради по теме.	2		
Раздел 5. Основы безопасности			4	
Тема 5.1. Защищенность и отказоустойчивость операционных систем	Содержание учебного материала		4	
	1	Основные понятия безопасности операционных систем. Классификация угроз.. Атаки операционных систем. Базовые технологии безопасности. Аутентификация, авторизация, аудит.	2	2
	2	Отказоустойчивость файловых и дисковых систем. Восстанавливаемость файловых систем.	2	2
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом лекции. Подготовить сообщение по теме «Средства обеспечения безопасности операционных систем».	3		
Раздел 6. Обзор современных операционных систем			8	
Тема 6.1. Операционная система Windows XP	Содержание учебного материала		6	
	1	Операционная система Windows XP – концепция построения и функционирования. Управление памятью в Windows XP.	2	2
	2	Контроль доступа к файлам. Защита файлов. Уровень аппаратных абстракций.	2	2
	3	Исполняющая система. Подсистемы окружения. Загрузка Windows.	2	2
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом лекции. Подготовить сооб-	4		

	щение по теме «Основные функциональные и технические возможности Windows XP».		
Тема 6.2. Операционная система UNIX	Содержание учебного материала	2	
	1 Структура ядра, процессы, управление памятью в ОС UNIX.	2	2
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом лекции. Подготовить сообщение по теме «Краткая история создания ОС UNIX», «Назначение и особенности функционирования ОС UNIX».	2	
Раздел 7. Работа в операционной системе Windows XP		15/40	
Тема 7.1. Интерфейс пользователя	Содержание учебного материала	2	
	1 Ключевые особенности пользовательского интерфейса ОС Windows. Элементы Рабочего стола Windows. Типы окон Windows.	2	2
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие №1 «Рабочий стол Windows. Панель задач».	2	
	Практическое занятие №2 «Окна Windows»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом лекции. Структурировать материал по типам окон Windows в виде схемы «кластеры».	2	
Тема 7.2. Поиск информации	Содержание учебного материала	2	
	1 Справочная система Windows XP (организация сложного поиска, создание списка избранных справок, печать справки). Поисковая система Windows XP.	2	2
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие №3 «Работа со справочной системой Windows XP»	2	
	Практическое занятие №4 «Возможности программы ПОИСК. Осуществление поиска файлов, основываясь на множество критериев».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом лекции. Оформить графический отчет.	2	
Тема 7.3. Работа с	Содержание учебного материала	2	

файлами и папками	1	Способы представления информации в окне папки. Интерфейс программы Проводник. Свойства объектов Windows XP.	2	2
	Практические занятия		6	
	Практическое занятие №5 «Настройка окна папки, настройка папок».		2	
	Практическое занятие №6 «Свойства дисков файлов, папок»		2	
	Практическое занятие №7 «Структура программы Проводник, операции над файлами и папками»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом лекции. Оформить графический отчет.		4	
Тема 7.4. Приемы эффективной работы в Windows XP	Содержание учебного материала		6	
	1	Создание и использование ярлыков. Свойства ярлыков. Настройки Windows XP для конкретного пользователя.	2	2
	Практические занятия		10	
	Практическое занятие №8 «Создание, использование ярлыков программ, папок, дисков. Изменение свойств ярлыков».		2	
	Практическое занятие №9 «Настройка Панели задач. Работа с Панелью управления».		2	
	Практическое занятие №10 «Настройка Главного меню».		2	
	Практическое занятие №11 «Настройка элементов Рабочего стола»		2	
	Практическое занятие №12 «Настройка специальных возможностей»		2	
	2	Виртуальная машина. Возможности виртуальной машины для изучения операционных систем.	2	3
	Практические занятия		6	
	Практическое занятие №13 «Создание, настройка виртуальной машины. Установка ОС Windows XP на виртуальную машину»		2	
	Практическое занятие №14 «Оптимизация дисков: диагностика диска, дефрагментация диска».		2	
	Практическое занятие №15 «Добавление, удаление компонентов Windows. Установка приложений».		2	

	3	Архивирование файлов: общие сведения об архивации файлов, классификация архиваторов, архиваторы WinZip, WinRar	2	3
	Практические занятия		6	
		Практическое занятие №16 «Работа с архиватором WinZip»	2	
		Практическое занятие №17 «Работа с архиватором WinRar»	2	
		Практическое занятие №18 «Работа-исследование: архивирование различных файлов различными архиваторами»	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом лекций. Оформить графические отчеты. Составить тест по материалу темы «Ярлыки». Подготовить отчет по исследованию архиваторов	6	
Тема 7.5. Работа в операционной системе Linux	Содержание учебного материала		3	
	1	– Архитектура ОС Linux. Анатомия ядра ОС Linux	1	2
	2	– Структура файловой системы ОС Linux. Основные функции оболочки shell.	2	2
	Практические занятия		4	
		Практическое занятие №19 «Изучение интерфейса ОС Linux»	2	
		Практическое занятие №20 «Работа с приложениями ОС Linux»	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом лекции. Подготовить сообщение по теме «Краткая история создания ОС Linux».	2	
Зачет по дисциплине (дифференцированный)			2	3
Всего:			170 (73/40/57)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета; лаборатории информационно-коммуникационных систем.

3.1.1. Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран, компьютер или ноутбук), программное обеспечение (ОС Windows, ОС Linux, Microsoft Office), пособия (учебники, терминологические словари разных типов, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты МУ для выполнения практических работ, МР по выполнению ВСРС).

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- компьютер или ноутбук;
- экран;
- принтер;
- компьютерная техника для обучающихся с наличием лицензионного программного обеспечением;
- сервер;
- локальная сеть;
- Интернет;
- сканер.

3.1.2. Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: компьютерные столы, персональные компьютеры, сервер, локальная сеть, Интернет, сканер.

3.1.4. Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности и противопожарной безопасности;
- инструкции по эксплуатации компьютерной техники и правила работы в лаборатории информационно-коммуникационных систем.

3.1.5. Программное обеспечение:

- ОС Windows XP;
- ОС Linux;
- MS Office;
- интегрированные приложения для работы в Интернете Microsoft Internet Explorer, Опера и др.;
- программы Hot Potatoes, Free Mind; антивирус;
- ПО мультимедийного комплекса;
- файл-образ загрузочного диска Windows XP;
- программа Oracle VM VirtualBox.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Попов И.И., Партыка Т.Л. Операционные системы, среды и оболочки, М., ФОРУМ-ИНФА-М, 2011г.
2. Зозуля Ю.Н. Windows 7 на 100%. – СПб.: Питер. 2010.

Дополнительные источники:

1. Гордеев А. В. Операционные системы. – СПб.:Питер, 2007 г.
2. Карпов В.Е., Коньков К.А. Основы операционных систем, Издательство «Интуит.ру». 2011 г.
3. Таненбаум Э. Современные операционные системы. 2-е изд. – СПб. Питер, 2010 г.
4. Олифер В.Г., Олифер Н.Н. Сетевые операционные системы, СПб.: Питер, 2010 г.
5. Котельникова В.Е. Электронное учебное пособие по дисциплине «Операционные системы».

Интернет источники

1. Интернет Университет Информационных технологий [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.intuit.ru.

2. Подбор материалов по операционным системам [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://citforum.ru/operating_systems/-](http://citforum.ru/operating_systems/)
3. Подробная документация по настройке Windows XP, Windows Vista и Windows7 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.windxp.com.ru/> 4.
4. Сайт поддержки компании [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://support.microsoft.com/>
5. Сайт поддержки компании [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.linuxshare.ru/docs/>
6. Сетевая энциклопедия Википедия [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>.
7. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru>.
8. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
<http://www.ict.edu.ru/catalog/index.php>
<http://artishev.com/tehnologii/setevaya-os.html>
<http://inoblogger.ru/2010/03/31/operacionnaya-sistema-interneta/>
<http://www.tver.mesi.ru/e-lib/res/648/14/1.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, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Освоение знаний</i>	
основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем	<i>Выполнение задания в рабочей тетради Структурирование учебного материала Тестирование Компьютерные презентации</i>
архитектуры современных операционных систем	<i>Выполнение задания в рабочей тетради; Составление сравнительных характеристик Структурирование учебного материала Тестирование Заслушивание рефератов</i>
особенности построения и функционирования операционных систем Linux и Windows	<i>Выполнение задания в рабочей тетради Тестирование Структурирование учебного материала Заслушивание сообщений</i>
принципы управления ресурсами в операционной системе	<i>Выполнение задания в рабочей тетради Составление кроссворда Структурирование учебного материала</i>
основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах	<i>Выполнение задания в рабочей тетради Заслушивание сообщений Тестирование</i>
<i>Освоение умений</i>	
управлять параметрами загрузки операционной системы	<i>Практическая работа Графический отчет Тестирование</i>
выполнять конфигурирование аппаратных устройств	<i>Практическая работа Графический отчет Тестирование</i>
управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователя	<i>Практическая работа Графический отчет Тестирование</i>
управлять дисками и файловыми системами	<i>Практическая работа Графический отчет Тестирование</i>
настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети	<i>Практическая работа Графический отчет Тестирование Исследовательская работа</i>

Разработчик:

ГБПОУ «ПХТТ»
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

В.Е. Котельникова
(инициалы, фамилия)