

Министерство образования и науки Челябинской области
государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
(среднее специальное учебное заведение)
«Южно-Уральский многопрофильный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы

2015 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее СПО) и Базового учебного плана (далее БУП) 230115 Программирование в компьютерных системах укрупненной группы специальностей 230000 Информатика и вычислительная техника.

Разработчики:

Чухарев В.М., преподаватель

Утверждена на заседании ЦК ЕН цикла и программирования
Протокол № ____ от _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 230115 Программирование в компьютерных системах, входящей в укрупненную группу специальностей 230000 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в программах повышения квалификации и переподготовки по специальности СПО 230115 Программирование в компьютерных системах. Также программа может быть использована при профессиональной подготовке по профессиям рабочих 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин при наличии основного общего, среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

Профессиональный цикл.

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

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 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. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 186 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 124 часов;

самостоятельной работы обучающегося 62 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)	186
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	124
в том числе:	
лабораторные работы	0
практические занятия	46
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	62
в том числе:	
выполнение рефератов;	16
составление конспектов;	8
подготовка докладов;	16
внеаудиторная самостоятельная работа на ЭВМ	22
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Рабочий 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		6	
Тема 1. Понятие и функции операционной системы	Содержание учебного материала	2	
	1 Понятие операционной системы. Назначение и функции операционной системы. Состав, взаимодействие основных компонентов операционной системы. Классификация ОС. Типы операционных систем.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: составить конспект изучаемой темы [3].	2	
Тема 2. Интерфейс пользователя. Виды интерфейсов	Содержание учебного материала	2	
	1 Понятие программного интерфейса, его назначение. Виды интерфейсов. Языки взаимодействия пользователя с операционной системой. Критерии определения видов интерфейсов.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение на тему «Развитие интерфейса в различных ОС»	2	
Тема 3. Операционное окружение. Переменные окружения	Содержание учебного материала	2	
	1 Операционное окружение, состав, назначение. Назначение основных переменных окружения. Стандартные сервисные программы поддержки операционного окружения. Базовая машина, расширенная машина: режим пользователя, режим супервизора.	2	2
Раздел 2 Машинно-зависимые свойства операционных систем		24	
Тема 4. Архитектура компьютеров IBM PC. Принципы фон-Неймана.	Содержание учебного материала	2	
	1 Принципы открытой архитектуры. Структура оперативной памяти, адресация. Основные регистры процессора, форматы данных и команд. Назначение и функции основных компонентов компьютера.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Разобрать и пояснить листинг простейшей программы на ассемблере.	2	
Тема 5. Архитектура процессоров x86. Механизм работы с оперативной памятью.	Содержание учебного материала	2	
	1 Понятие Арифметико-логического устройства, Устройства Управления, регистров. Механизм прямого обращения к памяти. Понятие и уровни кэш-памяти.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение на тему «Характеристики уровней кэш-памяти»	2	
Тема 6. Прерывания. Схема обработка прерываний.	Содержание учебного материала	2	
	1 Понятие прерывания. Классы прерываний. Рабочая область прерываний. Вектор прерывания. Приоритеты прерываний. Вложенные прерывания. Примерная схема обработки прерываний. Построение цепочки этапов обработки	2	2

		прерываний.		
Тема 7. Процессы. Виды процессов	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятия: задание, процесс, планирование процесса, состояния существования процесса, блок состояния процесса. Алгоритм диспетчеризации, способ выбора процесса для диспетчеризации. Две стороны понятия процесс. Примерный алгоритм диспетчеризации.	2	2
Тема 8. Архитектура персонального компьютера.	Содержание учебного материала		2	
	1	Архитектура современного компьютера. Архитектура портативных компьютеров.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить развернутую спецификацию настольного компьютера по прайсу интернет-магазина.		4	
Тема 9. Планирование процессов	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие события. Блок состояния события. Механизм установления соответствия между процессом и событием. Способы планирования процессов.	2	2
Тема 10. Блок-ориентированные и байт-ориентированные устройства. Контроллеры.	Содержание учебного материала		2	
	1	Назначение и функции управления вводом-выводом в ОС. Понятия блок-ориентированных и байт-ориентированных устройств. Функции и принцип работы контроллера устройства. Классификация устройства ввода-вывода.	2	2
Тема 11. Обслуживание ввода-вывода	Содержание учебного материала		2	
	1	Вовлечение операционной системы в управление вводом-выводом. Рабочая область канала ввода-вывода. Очередь запросов на ввод-вывод. Алгоритм обработки прерываний по вводу-выводу.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение на тему «Управления вводом-выводом в различных ОС».		3	
Тема 12. Методы управления распределением ОП без использования дискового пространства.	Содержание учебного материала		4	
	1	Распределение оперативной памяти Механизм разделения центральной памяти; Разделение памяти на разделы; Распределение памяти с разделами фиксированного размера	2	2
	2	Фрагментация памяти и борьба с ней Распределение памяти с разделами переменного размера; Распределение памяти перемещаемыми разделами; Проблема фрагментации памяти и способы ее разрешения.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: составить конспект изучаемой темы [4], [6].		2	
Тема 13. Виртуальная память. Символьные имена, виртуальные и физические адреса.	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие виртуального ресурса. Отображение виртуальной памяти в реальную. Виртуальное адресное пространство процесса.	2	2
Тема 14. Методы управления распределением ОП с использованием дискового пространства.	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие сегмента и смещения. Общие методы реализации виртуальной памяти. Размещение страниц по запросам, страничные кадры. Таблица отображения страниц. Динамическое преобразование адресов. Сегментная организация памяти.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: составить конспект изучаемой темы [4], [6].		2	
Раздел 3 Машинно-независимые			16	

свойства операционных систем				
Тема 15. Файловая подсистема операционной системы.	Содержание учебного материала		2	
	1	Задачи ОС по управлению файлами и устройствами. Логическая организация файловой системы. Физическая организация файловой системы. Способы организации файловых операций.	2	2
Тема 16. Файловые системы FAT и FAT32. Структура FAT.	Содержание учебного материала		2	
	1	Структура таблицы размещения файлов. Понятия кластера, системной области и области данных. Корневой каталог, его назначение. Способы организации файловых операций. Ограничения на размер диска и размер файла в системах FAT и FAT32. Примеры именования файлов.	2	2
Тема 17. Особенности файловой системы NTFS, её преимущества по сравнению с FAT.	Содержание учебного материала		2	
	1	Главная файловая таблица, её структура. Логическая организация системы NTFS. Понятие и виды файловых атрибутов. Системные файлы NTFS. Преимущества NTFS в сравнении с FAT32. Основные файловые атрибуты.	2	2
Тема 18. Файловые системы Linux. Журналируемая файловая система EXT3.	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие и функции журналируемой файловой системы. Структура каталогов Linux, их назначение. Физическая организация файловой системы ext2.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение на тему «Основные характеристики файловых систем ext2, ext3, ext4»		3	
Тема 19. Особенности управления правами в ОС Windows XP и Linux(UNIX).	Содержание учебного материала		2	
	1	Права на файлы, их назначение и возможности. Схема управления правами в Linux/UNIX. Схема управления правами в Windows NT/XP	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: определять и изменять права на файлы и каталоги в различных ОС(задание на карточке).		3	
Тема 20. Планирование заданий	Содержание учебного материала		2	
	1	Категории алгоритмов планирования. Задачи алгоритмов планирования. Планирование в системах пакетной обработки данных. Планирование в интерактивных системах. Планирование в системах реального времени.	2	2
Тема 21. Распределение ресурсов	Содержание учебного материала		2	
	1	Взаимоблокировки в ОС. Обнаружение и устранение взаимоблокировок. Алгоритм банкира для одного и нескольких видов ресурсов. Предотвращение взаимоблокировок. Определение условий взаимоблокировки.	2	2
Тема 22. Защищенность и отказоустойчивость операционных систем	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятия: аутентификация, авторизация, аудит. Классификации угроз, базовые технологии безопасности. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем. Избыточные дисковые подсистемы RAID.	2	2
Раздел 4 Работа в операционных системах и средах			12	
Тема 23. Структура операционной системы. Файловая структура MS DOS.	Содержание учебного материала		2	
	1	Назначение и функции основных структурных элементов MS DOS. Порядок загрузки операционной системы MS DOS. Файловая структура ОС. Основы конфигурирования MS DOS (файлы autoexec.bat и config.sys).	2	2

	Практические занятия	4	
	1 Работа с командной строкой MS DOS. Команды DOS.	2	
	2 Команды для работы с датой и временем. Переменные окружения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить карточку с 10-ю заданиями по командам MS-DOS.	3	
Тема 24. Порядок загрузки ОС MS DOS	Содержание учебного материала	2	
	1 Операции, выполняемые на каждом этапе загрузки MS DOS.	2	2
Тема 25. Основы работы с пакетными файлами	Содержание учебного материала	2	
	1 Структура пакетного файла. Основные команды, применяемые в пакетных файлах. Правила работы с пакетными файлами. Параметры пакетных файлов.	2	2
	Практические занятия	4	
	1 Работа с пакетными файлами	2	
	2 Передача параметров в пакетные файлы.	2	
Тема 26. Условия и циклы в пакетных файлах	Содержание учебного материала	2	
	1 Особенности использования безусловного и условного перехода. Выполнение команд в зависимости от условий. Синтаксис использования циклов в пакетных файлах.	2	2
	Практические занятия	2	
	1 Организация ветвлений и циклов в пакетных файлах.	2	
Тема 27. Структура операционной системы Windows.	Содержание учебного материала	2	
	1 Особенности архитектуры, механизм размещения основных папок. Основные этапы загрузки Windows XP. Пакеты обновления, их назначение и особенности. Понятие службы, консоль управления службами, режимы запуска служб. Управление параметрами автозагрузки. Работа с реестром через reg-файлы и консоль.	2	2
	Практические занятия	4	
	1 Работа с виртуальной машиной Sun VirtualBox.	2	
	2 Установка и первоначальная настройка ОС Windows XP.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Написать реферат на тему: «Характеристика операционных систем семейства Windows».	5	
	Оптимизировать работу служб на домашнем компьютере и подготовить письменный отчет.	4	
	Подготовить карточку с 10-ю заданиями по работе с reg-файлами и реестром через консоль.	3	
Тема 28. Службы Windows. Работа со службами	Содержание учебного материала	2	
	1 Понятие службы. Особенности работы служб Windows. Управление параметрами служб.		
	Практические занятия	2	
	1 Работа со службами Windows XP.	2	
Тема 29. Реестр Windows. Управление параметрами автозагрузки.	Содержание учебного материала	2	
	1 Структура реестра Windows. Назначение основных разделов. Управление параметрами автозагрузки.	2	2
	Практические занятия	8	
	1 Использование автозагрузки в Windows. Ускорение загрузки.	2	
	2 Работа с реестром. Утилита Regedit.	2	

	3	Основы работы с reg-файлами. Импорт и экспорт из реестра.	2	
	4	Работа с реестром через консоль.	2	
Тема 30. Структура операционной системы Linux. Ядро и демоны.	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятия: пользователи, права доступа, терминал, конфигурационные файлы, ядро и демоны. Устройство файловой системы Linux и особенности работы с ней. Этапы загрузки Linux, основы работы Linux с внешними устройствами. История возникновения и развития Linux. Работа с терминалом (использовать основные команды). Устанавливать и настраивать приложения в Linux (редактировать конфигурационные файлы). Управлять правами доступа в файловой системе.	2	2
	Практические занятия		2	
	1	Установка ОС Linux Ubuntu.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Написать реферат на тему: «Операционная система Linux. Ядро и демоны».		5	
	Подготовить доклад на тему: «Установка и настройка Ubuntu на домашнем компьютере».		3	
Составить конспект темы «Права в Linux» [5]		2		
Тема 31. Этапы загрузки Linux. Работа с внешними устройствами.	Содержание учебного материала		2	
	1	Особенности работы Linux с процессами и устройствами. Характеристика папки dev. Управление загрузкой в Linux. Загрузчики lilo и grub.	2	2
Тема 32. Работа в консоли. Команды Linux.	Содержание учебного материала		2	
	1	Вызов консоли Linux. Основные команды для работы с файловой системой. Команды для обеспечения работы в сети.	2	2
	Практические занятия		4	
	1	Работа в консоли Linux. Структура и назначение основных каталогов.	2	
	3	Организация пакетного выполнения команд в Linux.	2	
Тема 33. Каталоги Linux. Права доступа.	Содержание учебного материала		2	
	1	Особенности работы с правами в Linux. Категории пользователей. Команды управления правами в Linux.	2	2
Тема 34. Интерфейс пользователя в различных ОС.	Содержание учебного материала		2	
	1	Особенности графического интерфейса Windows XP, Linux и Mac OS. Особенности работы с консолью и GUI. Основные операции с файлами в консоли различных ОС. Настройка и работа с графической оболочкой Mac OS и прикладными программами. Работа в графических оболочках KDE и Gnome.	2	2
	Практические занятия		6	
	1	Основы работы с оболочкой Midnight Commander.	2	
	2	Установка ОС Mac OS X Leopard.	2	
	3	Знакомство с графической средой Mac OS X.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Написать реферат на тему: «Операционная система Mac OS. Особенности графической оболочки».		6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить карточку с 10-ю заданиями по командам Linux.		3	

Тема 35. Графические оболочки Linux.	Содержание учебного материала		2	
	1	Особенности функционирования X-Server. Характеристики возможностей графических оболочек Linux.	2	2
	Практические занятия		4	
	1	Основы работы с графической средой Gnome.	2	
	2	Знакомство с графической средой KDE.	2	
Тема 36. Особенности работы в Mac OS.	Содержание учебного материала		2	
	1	Структура файловой системы HFS+. Особенности установки программ в Mac OS. Использование стандартных утилит.	2	2
	Практические занятия		2	
	1	Основы работы с файловой системой Mac OS X и прикладными программами.	2	
Тема 37. Утилиты операционной системы.	Содержание учебного материала		2	
	1	Стандартные средства ОС по работе с файловой структурой и дисками. Понятия: архивация, дефрагментация, резервное копирование и восстановление данных, клонирование дисков. Назначение и особенности применения стандартных утилит операционной системы. Работа с консольными архиваторами (arj, zip, tar, gzip). Использование стандартных утилит ОС для обеспечения стабильности её работы.	2	2
	Практические занятия		4	
	1	Архивация данных в различных ОС.	2	
	3	Работа со служебными утилитами ОС Windows.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение «Особенности использования консольных команд для работы с сетью».		3	
Тема 38. Резервное копирование и восстановление данных.	Содержание учебного материала		2	
	1	Назначение и виды резервирования информации. Технологии резервного копирования и восстановления информации.	2	2
Всего:			186	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебных кабинетов:

- системного и прикладного программирования.

Реализация программы модуля предполагает наличие лабораторий:

- системного и прикладного программирования и технологии разработки баз данных;
- информационно-коммуникационных систем.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты;
- техническая документация;
- методическая документация.

Технические средства обучения:

- компьютерный стол для преподавателя;
- компьютеры;
- принтер;
- проектор,
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Партыка Т.Л. Операционные системы, среды и оболочки [Текст]: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. – М.: Форум, 2011. – 399 с.

2. Дейтел П.Дж. Операционные системы. Распределенные системы, сети, безопасность [Текст]: учебное пособие / Х. М. Дейтел, П. Дж. Дейтел, Д. Р. Чофнес. – М.: Бином, 2013. – 704 с.

3. Таненбаум Э. Современные операционные системы [Текст]: / Э. Танненбаум. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2013. – 1120 с.

4. Гордеев А.В. Операционные системы [Текст]: учебник для вузов / А.В. Гордеев. - 2-е изд. – СПб.: Питер, 2009.

Дополнительные источники:

1. Водолазкий В. Путь к Linux [Текст]: / В. Водолазкий. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2010. – 569 с.

2. Зубков С.В. Linux. Русские версии [Текст]: / С. В. Зубков. – М.: ДМК, 2012. – 347 с.

3. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы [Текст]: учебное пособие / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. — СПб.: Питер, 2011. – 745 с.

4. Стахнов А. Linux в подлиннике [Текст]: / А. Стахнов. – СПб.: BHV, 2011. – 895 с.

5. Уильям Р. Станек. Microsoft Windows XP Professional [Текст]: справочник администратора / Уильям Р. Станек . – 3-е изд. – М.: Издательство «Русская редакция», 2009. – 484 с.

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <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>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none">-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>Проверка сообщений, докладов, рефератов. Проверка практических работ. Проверка контрольных работ. Тестирование. Экзамен.</p>