

Министерство науки
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова"

Российской Федерации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОП.01 Операционные системы

Специальность: 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Квалификация: техник - программист

Москва 2018

СОГЛАСОВАНА:
Предметной (цикловой) комиссией
Общепрофессиональных
дисциплин (программное
обеспечение)

Разработана на основе Федерального государственного
образовательного стандарта по специальности среднего
профессионального образования

**09.02.03 Программирование в компьютерных
системах**


Квалификация: техник-программист

**Протокол № 1-17/18 ЗК
от «28» августа 2017 года**

**Председатель предметной
(цикловой) комиссии**


_____ Г.Ю. Волкова
Подпись Инициалы Фамилия

Заместитель директора по учебной работе


_____ Д.А. Клопов
Подпись Инициалы Фамилия

УТВЕРЖДЕНА:

Директор техникума


_____ А.В. Чурилов
Подпись Инициалы Фамилия

Составители (авторы): Горбунов А.Д., преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В. Плеханова"

Лист актуализации
рабочей программы учебной дисциплины

В рабочую программу учебной дисциплины на 2018/19 уч. год внесены следующие изменения:

1. На основании Указа Президента РФ от 15.01.2018 года №215 на титульном листе исправлено Министерство образования и науки Российской Федерации на Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Дата актуализации: 30.08.2018 г

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 «ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла

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

В результате освоения обязательной части дисциплины обучающийся должен

уметь:

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

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;

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающего	168	часов
Включая:		
Обязательная аудиторная нагрузка	112	часов
Самостоятельная работа	50	часов
Консультации	6	часов
ВСЕГО	168	часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	168
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	112
в том числе:	
теоретические занятия	62
практические занятия	50
Самостоятельная работа обучающего	50
Консультации	6
Итоговая аттестация: 3 семестр – экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 «Операционные системы»

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		26	
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 системы. 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	
	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	6	
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		24	
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.	2	
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	
	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	4	
	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		8	
Тема 3.1. Модели операционных систем. Виды ядер. Структуры 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.	2	
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		28	
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
Тема 4.2. Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок	Понятие процесса. Понятие потока. Межпроцессорное взаимодействие. Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок.	2	2
Тема 4.3. Потoki. 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	2	
	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. Работа с файлами и каталогами в Linux. Файловые менеджер Midnight	10	

	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	6	
	Аппаратные прерывания. Подготовка к сдаче практических работ № 10 - №12. Разработка скриптов в Unix.		
Раздел 5. Управление памятью		24	
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	2	
	Создание пользовательских скриптов в Unix.		
Тема 5.2. Алгоритмы замещения страниц	Алгоритмы замещения страниц. Взаимоблокировка (deadlock). Ресурсы. Выгружаемы 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	6	
	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 Аутентификация, авторизация, аудит. Аутентификация пользователя. Основы криптографии.	2	
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	
	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	6	
	Принципы реализации защиты информации в операционных системах. Подготовка к сдаче практической работы № 16. Брандмауэры. Электронная подпись. Исследования в области безопасности		
	Консультации: Консультация по практической работе № 18.	2	
Раздел 7. Сетевые операционные системы		24	
Тема 7.1. Сетевые структуры. Обзор серверных дистрибутивов операционных систем. Unix,	Сетевые и распределенные операционные системы. Классические и современные сетевые коммуникационные протоколы. Ознакомление с сетевыми функциями операционной системы.	2	2

Windows. Принципы работы.	Протокол TCP/IP.		
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	2	
	Обзор серверных дистрибутивов операционных систем. Unix, Windows. Установка различных дистрибутивов, подготовка к сдаче практической работы № 17 Установка различных дистрибутивов.		
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	
	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		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка к сдаче практической работы №18.		
Всего:		168	

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия Лаборатории информационно-коммуникационных систем

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	Парты 12 шт	проектор 1 шт	15
2	стулья 40 шт	компьютер 15 шт	
3	доска маркерная		
4	стол преподавателя 1 шт	•	
5	шкаф 4 шт	•	

Программное обеспечение:

Android Studio, Brackets, Google Chrome, IIS Express, IntelliJ IDEA Community Edition, Java SE Development Kit, Microsoft Visual Studio Code, PascalABC.Net, PostgreSQL 12, Unity, Visual Studio Community 2019, WinRAR, XAMPP, Windows 10 Pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Adobe Photoshop

3.2. Информационное обеспечение обучения

Печатные издания не используются. Дисциплина полностью обеспечена электронными изданиями.

№ п/п	Наименование учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
I	Основные источники
1.1	Операционные системы и среды: учебник / Рудаков А.В. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). http://znanium.com/catalog/product/946815
1.2	Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие / Баранова Е.К., Бабаш А.В., - 4-е изд., перераб. и доп. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 336 с. http://znanium.com/catalog/product/957144
1.3	Операционные системы. Основы UNIX: учеб. пособие / А.Б. Вавренюк, О.К. Курышева, С.В. Кутепов, В.В. Макаров. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 160 с. http://znanium.com/catalog/product/958346
II	Дополнительные источники
2.1	Комплексная защита информации в корпоративных системах: учеб. пособие / В.Ф. Шаньгин. — М.: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 592 с. http://znanium.com/catalog/product/546679
2.2	Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 560 с. : ил. — (Профессиональное образование). http://znanium.com/catalog/product/552493
III	Электронно библиотечная система (ЭБС)
3.1	http://znanium.com/
3.2	http://biblioclub.ru
3.3	https://biblio-online.ru/
3.4	https://www.book.ru/

IV	Профессиональные базы данных и справочные системы
4.1	Федеральная служба государственной статистики - https://rosstat.gov.ru/
4.2	Наукометрическая и реферативная база данных SCOPUS - https://www.scopus.com
4.3	Информационно-справочная система "КонсультантПлюс"

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем.

Формы и методы промежуточной аттестации текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Итоговой формой контроля является экзамен

Фонды оценочных средств (ФОС, КОС) разрабатываются образовательным учреждением. Они включают в себя педагогические контрольно-оценочные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> • управлять параметрами загрузки операционной системы; • выполнять конфигурирование аппаратных устройств; • управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей; • управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети; 	Устный опрос Наблюдение и оценка результата выполнения практических работ Тестирование Внеаудиторная самостоятельная работа Экзамен
Знания:	
<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; 	Устный опрос Наблюдение и оценка результата выполнения практических работ Тестирование Внеаудиторная самостоятельная работа Экзамен

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент	Качественная оценка индивидуальных
----------------	---

результативности (правильных ответов)	образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
более 90	5	отлично
от 70 до 89	4	хорошо
от 50 до 69	3	удовлетворительно
менее 49	2	неудовлетворительно

Разработчик:

Минаев К.А., преподаватель ФГБОУ ВО РЭУ им. Г.В. Плеханова

Эксперт: