

Министерство науки
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Российской Федерации
"Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова"
МОСКОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«ОП 07. Операционные системы и среды»

Специальность: 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

Квалификация: техник - программист

Москва 2017

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

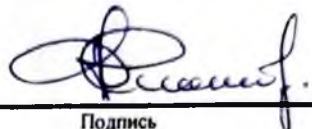
Разработана на основе Федерального государственного
образовательного стандарта по специальности среднего
профессионального образования
09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

Протокол № 1-17/18
от «31» августа 2017 года

**Председатель предметной
(цикловой) комиссии**


Подпись Г.Ю. Волкова
Инициалы Фамилия

Заместитель директора по учебной работе


Подпись Д.А. Клопов
Инициалы Фамилия

УТВЕРЖДЕНА:

Директор техникума


Подпись А.В. Чурилов
Инициалы Фамилия

Подпись _____
Инициалы Фамилия

Составители (авторы): Волкова Г.Ю., преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В. Плеханова"

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ

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. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии: 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения обучающийся должен

уметь:

- использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники;
- работать в конкретной операционной системе;
- работать со стандартными программами операционной системы;
- поддерживать приложения различных операционных систем;

знать:

- состав и принципы работы операционных систем и сред;
- понятие, основные функции, типы операционных систем;
- машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью;
- принципы построения операционных систем;
- способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования;
- понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса;

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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 1.4. Настраивать и работать с отраслевым оборудованием обработки информационного контента.

ПК 1.5. Контролировать работу компьютерных, периферийных устройств и телекоммуникационных систем, обеспечивать их правильную эксплуатацию.

ПК 4.1. Обеспечивать содержание проектных операций.

ПК 4.4. Определять ресурсы проектных операций.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающего	105	часов
Включая:		
Обязательная аудиторная нагрузка	70	часов
Самостоятельная работа	29	часов
Консультации	6	часов
ВСЕГО	105	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)	105
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
теоретические занятия	34
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающего	29
Консультации	6
Итоговая аттестация:	
4 семестр – экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 «Операционные системы и среды»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теории операционных систем		20	
Тема 1.1. Определение операционной системы. Основные понятия. История операционных систем	Общие введения об операционных системах. Основные понятия и определения, применяемые в операционных системах. Их классификация, история возникновения и развития. Различие операционных систем (DOS, Macintosh, Windows, Unix, QNX)	2	1
Тема 1.2 Системные вызовы. Исследования в области операционных систем. Обзор аппаратного обеспечения.	Архитектура операционных систем. Основные принципы построения операционных систем. Совместимость различных операционных систем. Загрузка операционных систем (Windows, Unix). Инсталляция и конфигурирование операционных систем. Аппаратные ресурсы компьютера, необходимые для операционных систем. Windows Win32 API.	2	
	Практические занятия	10	
	Лабораторная работа №1 Работа в оболочке командной строки. PowerShell, CMD	2	
	Лабораторная работа №2 Создание сценариев в PowerShell, создание скриптов (*.bat)	2	
	Лабораторная работа №3 Средства для управления пользователями и группами в ОС Windows.	2	
	Лабораторная работа №4 PowerShell как средство автоматизации, работа с оснастками, командлеты, программа SETUP.	2	
	Лабораторная работа №5 Установка ОС, Windows, Unix.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Виды пользовательских интерфейсов в ОС. Драйверы оборудования.	2	
	Системные вызовы для управления файлами. Системные вызовы для управления каталогами. Системные вызовы для управления процессами.	1	
	Способы установки ОС, виды дистрибутивов	2	
	Системные вызовы для управления файлами. Системные вызовы для управления каталогами. Системные вызовы для управления процессами.	1	
Раздел 2. Машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем		18	
Тема 2.1. Машинно-зависимые модули ОС. Планирование процессов. Стратегия планирования	HAL(Hardware Abstraction Layer). Различные средства аппаратной поддержки ОС. Планирование процессов, различные стратегии планирования. Способы и алгоритмы управления реальной и виртуальной памятью. Менеджеры ресурсов,	2	1

процессов. Управление реальной памятью. Управление виртуальной памятью.	интерфейс системных вызовов.		
Тема 2.2. Файловые системы. Виды файловых систем. Работа с файлами. Физическая организация файловой системы.	Понятие абстракции в операционных системах. Абстракции операционных систем на уровне файловых систем. История возникновения файловых систем и хронология. Физическая организация файловых систем. Структура файловых систем. Типы файлов, файловые операции, системные вызовы связанные с файлами. Основные операции, осуществляемые файловыми системами.	2	
	Практические занятия	8	
	Лабораторная работа №6 ОС Windows. Работа с реестром в PowerShell.	2	
	Лабораторная работа №7 Основы работы в Unix-системах. Первоначальная настройка Unix систем.	2	
	Лабораторная работа №8 Знакомство с Bash. Команды Unix. Команды получения сведений о системе	2	
	Лабораторная работа №9 Принципы работы с файловой системой в Unix. Файловые менеджеры.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Логическая и физическая организация памяти.	2	
	Управление физической памятью, память без использования абстракций и с использованием абстракций.	1	
	Файловые операции.	2	
	Назначение и задачи подсистемы ввода\вывода.	1	
Раздел 3. Модульная структура операционных систем, работа в режиме ядра и пользователя		7	
Тема 3.1. Модели операционных систем. Виды ядер. Структуры операционных систем Устройство мобильных операционных систем.	Различные модели операционных систем (Монолитные системы. Многоуровневые системы. Виртуальные машины. Экзоядро. Модель клиент-сервер). Устройство мобильных операционных систем.	2	1
Тема 3.2. Виды оболочек операционных систем, различия, характеристики. Windows, Unix.	Виды оболочек, понятие интерпретатора команд операционной системы. Виды интерфейса операционной системы (GUI, TUI). Альтернатива для интерпретатора команд ОС, языки сценариев (BASH, SH, MS-DOS)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Ввод и вывод информации, основы аппаратного обеспечения ввода-вывода. Аппаратные прерывания.	2	
	Основы виртуализации и виртуальные технологии.	1	
Раздел 4. Понятие приоритета и очереди процессов, особенности многопроцессорных систем		18	

Тема 4.1. Модель процесса. Модель потока. Взаимодействие процессов.	Модель процесса. Модель потока. Управление процессами и потоками. Иерархия процессов. Операции над процессами. Состояния процесса: выполнение, приостановка, возобновление. Возможности создания многопоточных программ. Взаимоблокировки. Планирование. Введение в планирование. Категории алгоритмов планирования.	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. Примеры взаимоблокировок при распределении ресурсов.	2	
	Практические занятия	8	
	Лабораторная работа №10 Linux. Пользователи, группы, пароли. Управление пользователями и группами.	2	
	Лабораторная работа №11 ОС Unix. Работа с GRUB.	2	
	Лабораторная работа №12 Управление процессами в Unix-системах.	2	
	Лабораторная работа №13 Unix. Создание пользовательских скриптов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Сетевые инструменты в Unix-системах.	2	
	Понятие процесса. Понятие потока. Межпроцессорное взаимодействие.	1	
	Управление программами и пакетами в Unix-системах.	2	
	Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок.	1	
Раздел 5. Управление памятью		16	
Тема 5.1. 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	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
Тема 5.2 Алгоритмы замещения страниц.	Алгоритмы замещения страниц. Взаимоблокировка (deadlock). Ресурсы. Выгружаемы и невыгружаемые ресурсы. Условия возникновения ресурсных взаимоблокировок.	2	
Тема 5.3. Разработка систем страничной организации памяти	Вопросы разработки систем со страничной организацией памяти. Вопросы реализации	2	
Тема 5.4. Сегментация памяти.	Вопросы реализации: участие ОС в процессе подкачки, обработка страничного	2	

Функции ОС, по управлению памятью.	прерывания, разделение политики и механизмы. Сегментация памяти		
	Практические занятия	4	
	Лабораторная работа №14 Linux. Настройка и работа с сетью. (Конфигурирование сети. Инструменты командной строки. Протоколы SSH, FTP).	2	
	Лабораторная работа №15 Unix, Windows: Установка и настройка WEB-сервера, настройка Apache, MySQL, PHP	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Проблемы реализации алгоритмов работы с памятью.	2	
	Вопросы реализации: участие ОС в процессе подкачки, обработка страничного прерывания, разделение политики и механизмы	1	
	Динамическое распределение памяти.	3	
Раздел 6. Принципы построения и защита от сбоев и несанкционированного доступа		15	
Тема 6.1. Понятие безопасности. Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности.	Тема 6.1. Понятие безопасности. Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности	2	2
Тема 6.2. Механизмы защиты. Надежные системы. Восстанавливаемость файловых систем.	Тема 6.2. Механизмы защиты. Надежные системы. Восстанавливаемость файловых систем	2	
	Практические занятия	6	
	Лабораторная работа №16 Резервное копирование и восстановление данных в Windows, Unix.	2	
	Лабораторная работа №17 Брандмауэры, основы работы в Unix.	2	
	Лабораторная работа №18 Основные правила и требования шифрованию данных в операционных системах. (ПО обеспечивающие пользовательское шифрование).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Исследования в области безопасности ОС.	2	
	Консультации	4	
	Исследования в области безопасности ОС.	2	
	Консультация	2	
Раздел 7. Сетевые операционные системы		7	
Тема 7.1. Обзор серверных дистрибутивов операционных	Определение сетевой операционной системы. Виды сетевых операционных систем. Совместимость с другими продуктами. Обзор серверных дистрибутивов	2	1

систем. Unix, Windows. Истории появления. Практическое применение.	операционных систем. Windows, Linux, BSD, NetWare. Операционные системы типа UNIX. История создания. Основные свойства. Хронология создания UNIX-образных ОС. Философия Unix(Unix-way).		
Тема 7.2. Структура, процессы и потоки в Windows Server. Файловая система Windows Server	Структура, процессы и потоки в Windows Server. Файловая система Windows Server, Unix.	2	
Тема 7.3. Основные сетевые протоколы использующие в серверных операционных системах.	Основные сетевые протоколы, использующие в серверных операционных системах.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Ввод-вывод в системе Windows Server, безопасность в Windows Server. Обновление различных операционных систем.	1	
	Консультации	2	
	Консультация	2	
Всего		105	

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.07 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия Кабинета операционных систем и сред

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	Стол преподавателя	проектор	29
2	парта 16 шт	экран для проектора	
3	стул 29 шт		
4	шкаф 4 шт	•	
5	кондиционер 2 шт	•	
6	8 автоматизированных рабочих мест учащихся		

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	Научометрическая и реферативная база данных SCOPUS - https://www.scopus.com
4.3	Информационно-справочная система "КонсультантПлюс"

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

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"> • использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники; • работать в конкретной операционной системе; • работать со стандартными программами операционной системы; • поддерживать приложения различных операционных систем; 	Устный опрос Наблюдение и оценка результата выполнения практических работ Тестирование Внеаудиторная самостоятельная работа Экзамен
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> • состав и принципы работы операционных систем и сред; • понятие, основные функции, типы операционных систем; • машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью; • принципы построения операционных систем; • способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования; 	Устный опрос Наблюдение и оценка результата выполнения практических работ Тестирование Внеаудиторная самостоятельная работа Экзамен

<ul style="list-style-type: none"> • понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса; 	
---	--

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

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных 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:

Волкова Г.Ю., преподаватель ФГБОУ ВО РЭУ им. Г.В. Плеханова

Эксперт: