Приложение №

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |
| --- |
|  |
| **ОП.07 Операционные системы и среды** |

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**,утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28.07.2014 № 849

**Организация-разработчик:**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Павловский автомеханический техникум им. И.И.Лепсе» (ГБПОУ ПАМТ им. И.И.Лепсе).

**Разработчик:**

Ильина Елена Евгеньевна, преподаватель ГБПОУ ПАМТ им. И.И.Лепсе

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 6 |
| **условия реализации учебной дисциплины** | 12 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 15 |

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ**

* 1. **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО09.02.01 **Компьютерные системы и комплексы**

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в цикл общепрофессиональных дисциплин ОПД.07.

Дисциплина направлена на формирование **общих и профессиональных компетенций:**

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), 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 2.1 Создавать программы на языке Ассемблера для микропроцессорных систем.

ПК 2.3 Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.

ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

ПК 4.3 Проводить мероприятия по защите информации в компьютерных системах и комплексах.

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

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:**

* использовать средства операционных систем и сред для решения практических задач;
* использовать сервисные средства, поставляемые с операционными системами;
* устанавливать различные операционные системы;
* подключать к операционным системам новые сервисные средства;
* решать задачи обеспечения защиты операционных систем;

**в результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:**

* основные функции операционных систем;
* машинно-независимые свойства операционных систем;
* принципы построения операционных систем;
* установку и сопровождение операционных систем.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 171 часа,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 120 часа;

самостоятельной работы обучающегося 51 час.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | | ***153*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | | ***120*** |
| в том числе: | |  |
| лабораторно-практические занятия | | *60* |
| контрольные работы | |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося** | | ***51*** |
| *Промежуточная аттестация в форме* | ***экзамена*** | |

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Операционные системы и среды»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| **Раздел 1** | **Основы теории операционных систем** | **31** |  |
| **Тема 1.1**  Общие сведения об операционных системах | *Содержание учебного материала*  Основы теории ОС. Назначение и функции ОС. Основные компоненты ОС. Типы ОС.  Эволюция ОС. Классификация ОС. Особенности современных ОС. | 4 | *1* |
| *Самостоятельная работа обучающихся*  История появления и развития операционных систем | 1 |  |
| **Тема 1.2**  Архитектура ОС | *Содержание учебного материала*  Состав ОС, архитектура операционных систем. Основные принципы построения. | 2 | *1,2* |
| *Лабораторные работы*   1. Исследование порядка запуска компьютера. 2. Процесс загрузки операционной системы.   Настройка компьютерной системы средствами программы Setup | 4 |  |
| *Самостоятельная работа обучающихся*  Особенности ОС Windows, Linux и др. | 2 |  |
| **Тема 1.3**  Интерфейс пользователя | *Содержание учебного материала*  Понятие интерфейса пользователя, его назначение. Виды интерфейсов. | 2 | *1,2* |
| *Лабораторные работы*   1. Индивидуальные настройки пользователя в Windows. | 2 |  |
| *Самостоятельная работа обучающихся*  Сравнение интерфейсов Windows 7, Windows 8, Windows 10 | 2 |  |
| **Тема 1.4**  Архитектура ядра | *Содержание учебного материала*  Архитектура ядра (монолитное ядро, поуровневый подход, микроядро, модули ядра)  Особенности построения ядер ОС Windows, Linux, Unix. | 2 | *1* |
| *Лабораторные работы* |  |  |
| *Самостоятельная работа обучающихся*  Особенности построения ядер ОС Windows, Linux | 2 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| **Тема 1.5**  Виртуализация | *Содержание учебного материала*  Принципы работы виртуальной машины. Преимущества использования.  Контроль безопасности. | 2 | *1,2* |
| *Лабораторные работы*   1. Установка приложения Virtual Box. Алгоритм создания виртуальной машины. | 2 |  |
| *Самостоятельная работа обучающихся*  Сравнение приложений для создания виртуальных машин. | 4 |  |
| **Раздел 2.** | **Однозадачные операционные системы** | **42** |  |
| **Тема 2.1**.  Организация файловой системы DOS | *Содержание учебного материала*  Этапы загрузки MS DOS. Пользовательский интерфейс, файловая система MS DOS. Конфигурирование и настройка DOS. | 2 | *1,2* |
| *Лабораторные работы*   1. Создание гостевой ОС MS DOS. Состав MS DOS, файловая система. | 2 |  |
| *Самостоятельная работа обучающихся*  Изучение особенностей работы в DOS. | 2 |  |
| **Тема 2.2**  Команды MS DOS | *Содержание учебного материала*  Внутренние и внешние команды MS DOS. Общесистемные команды. Команды для работы с файлами и дисками. Иерархическая структура каталогов. Команды для работы с каталогами. Синтаксис, ключи. | 6 | *1,2* |
| *Лабораторные работы*   1. Общесистемные команды DOS. 2. Работа с файлами, дисками в DOS. 3. Работа с каталогами. 4. Создание и редактирование bat-файлов. | 8 |  |
| *Самостоятельная работа обучающихся*  Составление справочной таблицы по командам DOS.  Оформление отчета по лабораторным работам. | 4 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| **Тема 2.3**  Архивирование файлов  в MS DOS. | *Содержание учебного материала*  Программа архивирования файлов ARJ. Создание архива, извлечение файлов из архива, просмотр оглавления архива, проверка архива на целостность. Возможности программы ARJ.  Возможности программы и работа с архиватором Zip, RAR. | 2 | *1,2* |
| *Лабораторные работы*  10. Архивирование файлов в MS-DOS. | 2 |  |
| *Самостоятельная работа обучающихся*  Сравнение возможностей программ-архиваторов. | 2 |  |
| **Тема 2.4**  Файловый менеджер | *Содержание учебного материала*  Программы-оболочки, их назначение и возможности. Принципы работы с программой. | 2 | *1,2* |
| *Лабораторные работы*  11,12. Работа с программой-оболочкой. | 4 |  |
| *Самостоятельная работа обучающихся*  Сравнение возможностей программ-оболочек.  Оформление отчетов по лабораторным работам. | 6 |  |
| **Раздел 3** | **Машинно-зависимые и независимые свойства ОС** | **36** |  |
| **Тема 3.1**  Процессы и потоки | *Содержание учебного материала*  Понятие процесса в операционной системе, физическое представление процесса. Структура управления процессами в ОС. Блок управления процессом РСВ.  Модель состояний процесса. Планирование процессов, очереди. Очередь задач Windows. Управление процессами. Переключение контекста.  Этапы создания процессов. Переключение между процессами.  Потоки — нити выполнения процессов. Применение. Многопоточность. Два способа создания потоков: на уровне ядра, на уровне пользователя. | 4 | *1,2* |
| *Лабораторные работы*  13. Средства управления процессами | 2 |  |
| *Самостоятельная работа обучающихся*  *Особенности ОС Unix.*  *Процессы Windows.* | 6 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *1* | *2* | | *3* | *4* |
| **Тема 3.2**  Планирование процессов | *Содержание учебного материала*  Планирование процессов  Классы планировщиков: пакетный, интерактивный, реального времени. Уровни планирования.  Метрики планирования:   * FIFO, * Кратчайшая работа следующей, * Планирование с приоритетами, * Round-robin, * Многоуровневая очередь, * Многоуровневая очередь с обратной связью. | | 2 | *1,2* |
| *Лабораторные работы*  14. Работа с планировщиком заданий. | | 2 |  |
| *Самостоятельная работа обучающихся*  Программы-планировщики.  Оформление отчетов по лабораторным работам. | | 4 |  |
| **Тема 3.3**  Управление памятью  в ОС | *Содержание учебного материала*  Основы управления памятью в операционных системах.  Инструменты управления памятью: регистры база-предел, своп, страницы, сегменты, страничное прерывание.  Внутренняя и внешняя фрагментация памяти. Эволюция памяти. Понятие свопинг, мультипрограммирование. Виртуальное адресное пространство. Метод фиксированных разделов. Страничная, сегментная и странично-сегментная организация памяти.  Трансляция адресов.  Свопинг, Страничная виртуальная память.  Алгоритмы работы с памятью:   * Pagefault-страничное прерывание, * Загрузка по требованию, * Механизм замещения страниц, и др. | | 8 | *1,2* |
| *Лабораторные работы*  15. Управление памятью и вводом/выводом.  16. Изучение процедуры дефрагментации. | | 4 |  |
| *Самостоятельная работа обучающихся*  Сравнение программ-дефрагментаторов.  Оформление отчета. | | 4 |  |
| *1* | *2* | | *3* | *4* |
| **Раздел 4** | **Работа в ОС** | | **44** |  |
| **Тема 4.1**  **ОС Windows** | *Содержание учебного материала*  Операционная система Windows. Версии Windows. Архитектурные особенности Windows.  Ядро ОС и менеджер объектов Windows.  Файловые системы Windows: FAT, NTFS, ReFS.  Настройка Windows, встроенная оптимизация  Реестр Windows. Настройка реестра  Мониторинг параметров. Мониторинг состояния объекта.  Консоль управления MMC. Организация консоли администрирования.  Оснастка Локальные пользователи и группы. Учетные записи.  Оснастка Редактор объекта групповой политики Active Directory | | 18 | *1,2* |
| *Лабораторные работы*  17. Изучение особенностей работы файловой системы. Оптимизация.  18. Знакомство со структурой реестра.  19. Настройка учетных записей. | | 6 |  |
| *Самостоятельная работа обучающихся*  Изучение особенностей работы и администрирования домашней ОС.  Возможности оптимизации работы домашней ОС. | | 6 |  |
| **Тема 4.2**  **Другие ОС** | *Содержание учебного материала*  Операционная система Linux. Особенности работы и администрирования  Сетевые ОС. Облачные технологии.  Перспективы развития ОС. | | 6 | *1* |
|  | *Лабораторные работы*  20. Изучение особенностей работы и администрирования ОС Linux. | | 2 |  |
|  | *Самостоятельная работа обучающихся*  Работа в облаке. | | 2 |  |
|  | **Экзамен** |  | |  |
|  | **Итого:** | **153 час** | |  |

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 дисциплины требует наличия учебного кабинета операционных систем и сред.

Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места по количеству студентов;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-наглядных пособий по ОС;
* дидактический материал.

Технические средства обучения:

* компьютерный класс (с подключением к локальной сети и с выходом в Интернет);
* периферийное оборудование и оргтехника;
* программное обеспечение;
* проектор;
* компьютерные презентации и видеоматериалы на изучаемые темы.

Библиотека, читальный зал с доступом в Интернет.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Учебники и учебные пособия для обучающихся**

1. Куль Т.П. [Операционные системы](http://www.iprbookshop.ru/67677.html): У/п. - Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. - ЭБС IPRbooks
2. Коньков В.А. [Устройство и функционирование ОС Windows. Практикум к курсу «Операционные системы»](http://www.iprbookshop.ru/67369.html): У/п Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2017. - ЭБС IPRbooks

**Дополнительные источники:**

1. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. — СПб.: Питер, 2015. — 1120 с.(Серия «Классика computer science»).
2. Когановский Ю.П., Широков А.С. Аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера. Основы работы с операционной системой: М/у. - ЛГТУ. - ЭБС, АСБ. - ЭБС IPRbooks
3. Филиппов М.В., Завьялов Д.В. Операционные системы: У/п, 2014. - ЭБС IPRbooks

**Интернет-ресурсы**

www.fcior.edu.ru - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР.

www.intuit.ru/studies/courses - Открытые интернет-курсы «Интуит»

<http://komputercnulja.ru/> - сайт преподавателя Вишняковой Н.

http://www.osys.ru/ - сайт Луганцева Л.Д., зав.кафедрой САПР МГУИЭ

<https://habrahabr.ru/> - сообщество IT-специалистов рунета.

<https://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594> - библиотека учебных курсов Microsoft

www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации)

www.freeschool.altlinux.ru (портал Свободного программного обеспечения)

www.heap.altlinux.org/issues/textbooks (учебники и пособия по Linux)

# **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 занятий, проектов, текущего контроля и промежуточной аттестации.

|  |  |
| --- | --- |
| **Предметные результаты изучения учебной дисциплины** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Умения:** | |
| * Устанавливать и сопровождать операционные системы; | * + - 1. экспертная оценка на лабораторно-практических занятиях.       2. Тестировние       3. Доклады, презентации |
| * Выполнять оптимизацию системы в зависимости от поставленных задач; |
| * Восстанавливать систему после сбоя; |
| * Осуществлять резервное копирование и архивирование системной информации; |
| **Знания:** |
| * Принципы построения, типы и функции операционных систем; |
| * Машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем; |
| * Модульная структура операционных систем; |
| * Работа в режиме ядра и в режиме пользователя; |
| * Понятие приоритета и очереди процессов; |
| * Особенности многопроцессорных систем; |
| * Управление памятью. |
| * Принципы построения и защиты от сбоев и несанкционированного доступа; |
| * Сетевые операционные системы. |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие и профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | - демонстрирует интерес к будущей профессии | экзамен |
| Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | - организует собственную деятельность, выбирает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает их эффективность и качество |
| Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность (самоорганизация). | - принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях и несет за них ответственность |
| Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | -осуществляет эффективный поиск необходимой информации |
| Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | -использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности |
| Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями | - взаимодействует с обучающимися, преподавателями в ходе обучения |
| Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий | - может брать на себя ответственность за работу членов команды |
| Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | - самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации |
| Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности | - ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности |
| ПК 2.3 Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств. | - осуществляет установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.. |
| ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения. | - принимает участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения |
| ПК 4.3 Проводить мероприятия по защите информации в компьютерных системах и комплексах. | - проводит мероприятия по защите информации в компьютерных системах и комплексах |