

**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

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	15

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

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.01 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

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

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

1	2	3	4
<b>Тема 1.5</b> Виртуализация	<i>Содержание учебного материала</i> Принципы работы виртуальной машины. Преимущества использования. Контроль безопасности.	2	1,2
	<i>Лабораторные работы</i> 4. Установка приложения Virtual Box. Алгоритм создания виртуальной машины.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Сравнение приложений для создания виртуальных машин.	4	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Однозадачные операционные системы</b>	<b>42</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Организация файловой системы DOS	<i>Содержание учебного материала</i> Этапы загрузки MS DOS. Пользовательский интерфейс, файловая система MS DOS. Конфигурирование и настройка DOS.	2	1,2
	<i>Лабораторные работы</i> 5. Создание гостевой ОС MS DOS. Состав MS DOS, файловая система.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Изучение особенностей работы в DOS.	2	
<b>Тема 2.2</b> Команды MS DOS	<i>Содержание учебного материала</i> 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
	<i>Лабораторные работы</i> 6. Общесистемные команды DOS. 7. Работа с файлами, дисками в DOS. 8. Работа с каталогами. 9. Создание и редактирование bat-файлов.	8	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Составление справочной таблицы по командам DOS. Оформление отчета по лабораторным работам.	4	



1	2	3	4
<b>Тема 2.3</b> Архивирование файлов в MS DOS.	<i>Содержание учебного материала</i> 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
	<i>Лабораторные работы</i> 10. Архивирование файлов в MS-DOS.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Сравнение возможностей программ-архиваторов.	2	
<b>Тема 2.4</b> Файловый менеджер	<i>Содержание учебного материала</i> Программы-оболочки, их назначение и возможности. Принципы работы с программой.	2	1,2
	<i>Лабораторные работы</i> 11,12. Работа с программой-оболочкой.	4	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Сравнение возможностей программ-оболочек. Оформление отчетов по лабораторным работам.	6	
<b>Раздел 3</b>	<b>Машинно-зависимые и независимые свойства ОС</b>	<b>36</b>	
<b>Тема 3.1</b> Процессы и потоки	<i>Содержание учебного материала</i> Понятие процесса в операционной системе, физическое представление процесса. Структура управления процессами в ОС. Блок управления процессом PCB. 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
	<i>Лабораторные работы</i> 13. Средства управления процессами	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Особенности ОС Unix. Процессы Windows.	6	

1	2	3	4
<p><b>Тема 3.2</b> Планирование процессов</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i> Планирование процессов Классы планировщиков: пакетный, интерактивный, реального времени. Уровни планирования. Метрики планирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FIFO,</li> <li>• Кратчайшая работа следующей,</li> <li>• Планирование с приоритетами,</li> <li>• Round-robin,</li> <li>• Многоуровневая очередь,</li> <li>• Многоуровневая очередь с обратной связью.</li> </ul>	2	1,2
	<p><i>Лабораторные работы</i> 14. Работа с планировщиком заданий.</p>	2	
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Программы-планировщики. Оформление отчетов по лабораторным работам.</p>	4	
<p><b>Тема 3.3</b> Управление памятью в ОС</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i> 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pagefault-страничное прерывание,</li> <li>• Загрузка по требованию,</li> <li>• Механизм замещения страниц, и др.</li> </ul>	8	1,2
	<p><i>Лабораторные работы</i> 15. Управление памятью и вводом/выводом. 16. Изучение процедуры дефрагментации.</p>	4	
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Сравнение программ-дефрагментаторов. Оформление отчета.</p>	4	

1	2	3	4
<b>Раздел 4</b>	<b>Работа в ОС</b>	<b>44</b>	
<b>Тема 4.1 ОС Windows</b>	<i>Содержание учебного материала</i> 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
	<i>Лабораторные работы</i> 17. Изучение особенностей работы файловой системы. Оптимизация. 18. Знакомство со структурой реестра. 19. Настройка учетных записей.	6	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Изучение особенностей работы и администрирования домашней ОС. Возможности оптимизации работы домашней ОС.	6	
<b>Тема 4.2 Другие ОС</b>	<i>Содержание учебного материала</i> Операционная система Linux. Особенности работы и администрирования Сетевые ОС. Облачные технологии. Перспективы развития ОС.	6	1
	<i>Лабораторные работы</i> 20. Изучение особенностей работы и администрирования ОС Linux.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Работа в облаке.	2	
	<b>Экзамен</b>		
	<b>Итого:</b>	<b>153 час</b>	

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: У/п. - Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. - ЭБС IPRbooks
2. Коньков В.А. Устройство и функционирование ОС Windows. Практикум к курсу «Операционные системы»: У/п Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2017. - ЭБС IPRbooks

#### **Дополнительные источники:**

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

#### **Интернет-ресурсы**

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР.

[www.intuit.ru/studies/courses](http://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](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации)

[www.freeschool.altlinux.ru](http://www.freeschool.altlinux.ru) (портал Свободного программного обеспечения)

[www.hear.altlinux.org/issues/textbooks](http://www.hear.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
<b>Умения:</b>	1. экспертная оценка на лабораторно-практических занятиях. 2. Тестирование 3. Доклады, презентации
- Устанавливать и сопровождать операционные системы;	
- Выполнять оптимизацию системы в зависимости от поставленных задач;	
- Восстанавливать систему после сбоя;	
- Осуществлять резервное копирование и архивирование системной информации;	
<b>Знания:</b>	
- 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	