МПК

**Государственное профессиональное образовательное**

**учреждение Ярославской области**

**Мышкинский политехнический колледж**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор ГПОУ ЯО Мышкинского

политехнического колледжа

 Т.А.Кошелева



«30» августа 2024 г.

Приказ№\_\_\_\_\_от\_\_\_\_\_\_2024 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

**«Операционные системы и среды»**

Мышкин, 2024

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы по специальности   
09.02.01  ***Компьютерные системы и комплексы***  **в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.**

Организация разработчик: ГПОУ ЯО Мышкинский политехнический колледж

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 5 |
| **условия реализации учебной дисциплины** | 13 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 14 |

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Операционные системы**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» (базовой подготовки)

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

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

* устанавливать и сопровождать операционные системы;
* учитывать особенности работы в конкретной операционной системе, организовывать поддержку приложений других операционных систем;
* пользоваться инструментальными средствами операционной системы;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

* понятие, принципы построения, типы и функции операционных систем;
* операционное окружение;
* машинно-независимые свойства операционных систем;
* защищенность и отказоустойчивость операционных систем; принципы построения операционных систем; способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования, сетевые операционные системы

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;

самостоятельной работы обучающегося 32 часа.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Количество часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **96** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **64** |
|  |  |
| теоретические занятия | 44 |
| лабораторные работы | 20 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **32** |
| ***Итоговая аттестация*** *в форме экзамена* | |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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** | **10** |  |
| Тема 1.1 Общие сведения об операционных системах | Назначение и функции операционной системы, состав. Понятие программного интерфейса, его назначение. | 4 | 2 |
| Виды интерфейсов. Понятие операционного окружения, состав, назначение. |  |
| **Самостоятельная работа**:   1. ОС для автономного компьютера 2. ОС как система управления ресурсами 3. Управление файлами и внешними устройствами 4. Интерфейс прикладного программирования 5. Сетевые операционные системы (СОС) 6. Сетевые и распределенные операционные системы (РОС) 7. Функциональные компоненты СОC 8. Требования к современным ОС | 3 |  |
| **Лабораторные работы:**   1. MS-DOS 2. Norton Commander 3. AUTOEXEC.BAT 4. Windows Commander в ос Windows 7 5. Работа в экранном редакторе. 6. Работа сТ Commander | 3 |
| **Раздел 2.** | **Машинно-зависимые свойства операционных систем** | **31** |  |
| Тема 2.1 Архитектурные особенности модели микропроцессорной системы | Упрощенная архитектура типовой микро-ЭВМ. Классификация периферийных устройств и их архитектура. | 4 | 1 |
| Структура оперативной памяти. Адресация. Основные регистры. | 1 |
| Драйверы устройств. | 2 |
|  | **Самостоятельная работа:**   1. Ядро и вспомогательные модули ОС 2. Ядро в привилегированном режиме 3. Многослойная структура ОС 4. Машинно-зависимые компонеты ОС 5. Микроядерная архитектура | 5 |  |
| Тема 2.2 Обработка прерываний | Понятие прерывания. Последовательность действий при обработке прерываний. Классы прерываний. | 2 | 1 |
| Рабочая область прерываний. Вектор прерывания. Приоритеты прерываний | 1 |
| Тема 2.3 Планирование процессов | Понятия: задание, процесс, планирование процесса, очереди. Состояния существования процесса. | 4 | 1 |
| Диспетчеризация процесса. Блок состояния процесса. Алгоритм диспетчеризации. | 1 |
| Механизмы взаимодействия процессов | 1 |
| Стратегии планирования работы процессора | 1 |
| **Самостоятельная работа:**   1. Мультипрограммирование в системе разделения времени (СРВ) 2. Мультипрограммирование в системе реального времени (Системы реального времени) 3. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования | 5 |  |
| Тема 2.4 Управление реальной памятью | Механизм разделения центральной памяти. Разделение памяти на разделы. Распределение памяти с разделами фиксированного размера, переменного размера | 2 | 3 |
| Тема 2.5 Управление виртуальной памятью | Понятие виртуального ресурса. Отображение виртуальной памяти в реальную. Общие методы реализации виртуальной памяти. | 3 | 1 |
| Размещение страниц по запросам. Страничные кадры. Таблица отображения страниц | 1 |
| Динамическое преобразование адресов. Сегментная организация памяти. | 3 |
| **Самостоятельная работа:**   1. Типы адресов 2. Алгоритмы распределения памяти 3. Разделяемые сегменты памяти 4. Иерархия запоминающих устройств | 6 |  |
| **Раздел 3.** | **Машинно-независимые свойства операционных систем** | **55** |  |
| Тема 3.1 Работа с файлами | Файловая система.  Иерархическая структура файловой системы.  Логическая организация файловой системы. | 4 | 3 |
| Примеры файловых систем. | 3 |
| **Самостоятельная работа:**   1. Модель сетевой ФС 2. Интерфейс СФС | 5 |  |
| **Лабораторные работы:**   1. Создание учетной записи в ос Windows 7 2. Работа с пользовательскими группами в ос Windows 7 3. Установка и удаление программ и оборудования в в ос Windows 7 4. Работа с виртуальной машиной в ос Windows 7 5. Назначение просмотр и изменение решений в ос Windows 7 6. Linux, работа с файлами и каталогами. 7. Работа с текстовыми файлами в ос семейства Linux. 8. Linux. монтируемые файловые системы. 9. Linux. управление пользователями. работа с учетными записями пользователей». | 6 |
| Тема 3.2 Планирование заданий | Введение в планирование.  Категории алгоритмов планирования.  Задачи алгоритмов планирования. | 3 | 1 |
| Тема 3.3 Распределение ресурсов | Классификация ресурсов.  Взаимоблокировки.  Обнаружение и устранение взаимоблокировок. | 3 | 1 |
| **Самостоятельная работа:**   1. Условия возникновения тупиков 2. Решение проблемы тупиков | 4 |  |
| Тема 3.4 Защищенность и отказоустойчивость операционных систем | Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности. Аутентификация, авторизация, аудит. | 15 | 3 |
| Отказоустойчивость файловых и дисковых систем. Восстанавливаемость файловых систем. Избыточные дисковые подсистемы RAID. | 3 |
| **Самостоятельная работа:**   1. Технология защищенного канала | 4 |  |
| **Лабораторные работы:**   1. Политика безопасности и ограничения программ в ос Windows 7 Администрирование системы через cmd в ос Windows 7 2. Реестр Windows 7 в ос Windows 7 3. Организация пакетных файлов и сценариев в ос Windows 7 4. Организация консоли администрирования в ос Windows 7 5. Службы Windows 7 6. Планирование заданий в ос Windows 7 7. Восстановление операционной системы Windows 7 8. Создание образа операционной системы Windows 7 9. Linux, защита файлов, резервное копирование данных 10. **Задание прав доступа к файлам и каталогам в о.с.** 11. Восстановление данных программными средствами ОС | 11 |
|  | **Итого** | 96 |  |

Поурочное планирование учебной дисциплины

«Операционные системы и среды»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ ур.** | **Тематическое содержание** | **Самостоятельная работа** |
| *Раздел 1Основы теории операционных систем*  ***Тема 1.1 Общие сведения об операционных системах*** | | |
| 1 | Назначение и функции операционной системы | *Подготовить развернутый ответ на темы (сам. работа 3 часа)*   1. ОС для автономного компьютера 2. ОС как система управления ресурсами 3. Управление файлами и внешними устройствами 4. Интерфейс прикладного программирования 5. Сетевые операционные системы (СОС) 6. Сетевые и распределенные операционные системы (РОС) 7. Функциональные компоненты СОC 8. Требования к современным ОС |
| 2 | Состав операционной системы |
| 3 | Программный интерфейс и его назначение. Виды интерфейсов |
| 4 | Операционное окружение: состав, назначение |
| 5 | **MS-DOS Norton Commander AUTOEXEC.BAT** |
| 6 | **Windows Commander в ос Windows 7 Работа в экранном редакторе.** |
| 7 | **Работа с Total Commander** |
| *Раздел 2 Машинно-зависимые свойства операционных систем*  ***Тема 2.1 Архитектурные особенности модели микропроцессорной системы*** | | |
| 8 | Упрощенная архитектура типовой микро-ЭВМ. | *Подготовить развернутый ответ на темы ( 3 часа)*   1. Ядро и вспомогательные модули ОС 2. Ядро в привилегированном режиме 3. Многослойная структура ОС 4. Машинно-зависимые компоненты ОС 5. Микроядерная архитектура |
| 9 | Классификация периферийных устройств и их архитектура. |
| 10 | Структура оперативной памяти. Адресация Основные регистры. |
| 11 | Драйверы устройств |
| ***Тема 2.2 Обработка прерываний*** | | |
| 12 | Прерывание, последовательность действий при обработке прерываний. Классы прерываний. |  |
| 13 | Рабочая область прерываний. Приоритеты прерываний |  |
| ***Тема 2.3 Планирование процессов*** | | |
| 14 | Задание, процесс, планирование процесса, очереди |  |
| 15 | Диспетчеризация процесса. | *Подготовить развернутый ответ на темы (5 часов)*   1. Мультипрограммирование в системе разделения времени (СРВ) 2. Мультипрограммирование в системе реального времени (Системы реального времени) 3. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования |
| 16 | Механизмы взаимодействия процессов |
| 17 | Стратегии планирования работы процессора |
| ***Тема 2.4 Управление реальной памятью*** | | |
| 18 | Механизм разделения центральной памяти |  |
| 19 | Распределение памяти с разделами фиксированного размера, переменного размера. Распределение памяти с разделами фиксированного размера, переменного размера |
| **Тема 2.5 Управление виртуальной памятью** | | |
| 20 | Виртуальный ресурс. Общие методы реализации виртуальной памяти. | *Подготовить развернутый ответ на темы ( 6 часов)*   1. Типы адресов 2. Алгоритмы распределения памяти 3. Разделяемые сегменты памяти 4. Иерархия запоминающих устройств |
| 21 | Размещение страниц по запросам. Страничные кадры. |
| 22 | Динамическое преобразование адресов. |
| *Раздел 3Машинно-независимые свойства операционных систем*Тема 3.1 Работа с файлами | | |
| 23 | Файловая система |  |
| 24 | Иерархическая структура файловой системы. | *Подготовить развернутый ответ на темы (5 час)*   1. Модель сетевой ФС 2. Интерфейс СФС |
| 25 | Логическая организация файловой системы. |
| 26 | Примеры файловых систем. |
| 27 | **Создание учетной записи в ос Windows 7 Работа с пользовательскими группами в ос Windows 7** |
| 28 | **Установка и удаление программ и оборудования в в ос Windows 7** |
| 29 | **Работа с виртуальной машиной в ос Windows 7** |
| 30 | **Назначение просмотр и изменение решений в ос Windows 7** |
| 31 | **Linux, работа с файлами и каталогами. Работа с текстовыми файлами в ос семейства Linux.** |
| 32 | **Linux. монтируемые файловые системы. Управление пользователями. Работа с учетными записями пользователей** |
| ***Тема 3.2 Планирование заданий*** | | |
| 33 | Введение в планирование. Категории алгоритмов планирования. |  |
| 34 | Задачи алгоритмов планирования. |
| 35 | Задачи алгоритмов планирования. |
| ***Тема 3.3 Распределение ресурсов*** | | |
| 36 | Классификация ресурсов Взаимоблокировки. | *Подготовить развернутый ответ на темы (4 часа)*   1. Условия возникновения тупиков 2. Решение проблемы тупиков |
| 37 | Обнаружение и устранение взаимоблокировок. |
| 38 | Обнаружение и устранение взаимоблокировок. |
| ***Тема 3.4 Защищенность и отказоустойчивость операционных систем*** | | |
| 39-40 | Основные понятия безопасности. Классификация угроз. | *Подготовить развернутый ответ на темы (2 часа)*   1. Технология защищенного канала |
| 41-42 | Базовые технологии безопасности |
| 43-44 | Аутентификация, |
| 45-46 | Авторизация и аудит. |
| 47-48 | Отказоустойчивость файловых и дисковых систем.. |
| 49-50 | Восстанавливаемость файловых систем |
| 51-52-53 | Избыточные дисковые подсистемы RAID. |
| 54 | **Политика безопасности и ограничения программ в ос Windows 7 Администрирование системы через cmd в ос Windows 7** |
| 55 | **Мониторинг и оптимизация системы в ос Windows 7 Реестр Windows 7 в ос Windows 7** |
| 56 | **Организация пакетных файлов и сценариев в ос Windows 7 Организация консоли администрирования в ос Windows 7** |
| 57 | **Службы Windows 7 Планирование заданий в ос Windows 7** |
| 58 | **Восстановление операционной системы Windows 7 Создание образа операционной системы Windows 7** |
| 59 | **Linux, защита файлов. Linux, резервное копирование данных** |
| 60 | **Задание прав доступа к файлам и каталогам в ОС. Восстановление данных программными средствами ОС** |
| 61-62 | Итоговое повторение |
| 63-64 | Экзамен |

# **3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Вычислительной техники и периферийных устройств».

Оборудование лаборатории:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

* компьютер с мультимедиа-проектором;
* лицензионное программное обеспечение

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

1. Партыка, Т.Л. Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., испр. и доп.. - М.: Форум, 2010.- 544 с.
2. Гордеев, А.В. Операционные системы: Учебник для вузов. - 2-е издание. - СПб.: Питер, 2007.- 416 с.: ил.
3. Олифер, В.Г. Сетевые операционные системы: Учебник для вузов / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. - 2-е издание. - СПб.: Питер, 2009.- 669 с.: ил.
4. [Х. М. Дейтел, П. Дж. Дейтел, Д. Р. Чофнес](http://www.ozon.ru/context/detail/id/4499309/#persons) Операционные системы. Часть 1. Основы и принципы [Бином-Пресс](http://www.ozon.ru/context/detail/id/1208769/), 2011 г. - 1024 стр.
5. [Х. М. Дейтел, П. Дж. Дейтел, Д. Р. Чофнес](http://www.ozon.ru/context/detail/id/4499309/#persons) Операционные системы. Часть 2. Распределенные системы, сети, безопасность [Бином-Пресс](http://www.ozon.ru/context/detail/id/1208769/), 2011 г. - 704 стр.

**Дополнительные источники:**

1. Руссинович М., Соломон Д Внутреннее устройство Microsoft Windows: Windows Server 2003, Windows XP и Windows 2000 M.: Издательско-торговый дом "Русская редакция"; СПб.: Питер, 2005
2. Карпов В.Е., Коньков К.А Основы операционных систем Издательство "Интуит.ру". 2005 г.– 2-е издание
3. Таненбаум Э. Современные операционные системы. СПб.: Питер, 2010. 1116 с.
4. Столлингс В. Операционные системы. М.: Вильямс, 2002. 848 с

Интернет ресурсы:

1. <http://www.ict.edu.ru/catalog/index.php>
2. <http://artishev.com/texnologii/setevaya-os.html>
3. <http://inoblogger.ru/2010/03/31/operacionnaya-sistema-interneta/>
4. <http://www.tver.mesi.ru/e-lib/res/648/14/1.html>

# **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** |
| *1* | *2* |
| **Умения:** |  |
| устанавливать и сопровождать операционные системы; | Текущий контроль:  индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий;  Экспертная оценка защиты лабораторных работ  Экспертная оценка на практическом занятии  Экспертная оценка выполнения практических и индивидуальных заданий.  Итоговый контроль: дифференцированный зачет |
| учитывать особенности работы в конкретной операционной системе, организовывать поддержку приложений других операционных систем; |
| пользоваться инструментальными средствами операционной системы; |
| **Знания:** |
| понятие, принципы построения, типы и функции операционных систем; |
| операционное окружение; |
| машинно-независимые свойства операционных систем; |
| защищенность и отказоустойчивость операционных систем; |
| принципы построения операционных систем; |
| способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования, сетевые операционные системы |