



Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Многопрофильная Академия непрерывного образования»
АНПОО «МАНО»
Колледж

ПРИНЯТО
Решением Педагогического
совета АНПОО «МАНО»
Протокол № *01-01/26 от*
29.05.2023 г.



УТВЕРЖДАЮ
Рефер АНПОО «МАНО»


В.И. Гам
29 мая 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

ОП.01. Операционные системы

Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Квалификация: Сетевой и системный администратор

Заочная форма обучения

Омск, 2023

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1548.

Организация-разработчик: АНПОО «Многопрофильная Академия непрерывного образования».

Разработчик:

Бугаев А.П., преподаватель Колледжа АНПОО «МАНО».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Операционные системы» входит в профессиональный цикл, направлена на актуализацию соответствующих общих и профессиональных компетенций.

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

В результате освоения 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

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

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.2. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. с.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

3.4. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности:

3.4.2. Организация сетевого администрирования:

ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.

3.4.3. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры:

ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.

ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **102** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **10** часов;

экзамен 4 часа;

самостоятельной работы обучающегося **88** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе:	
Лекции	6
Практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	88
Итоговая аттестация в форме экзамена	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теории операционных систем			
ТЕМА 1.1. Общие сведения об операционных системах	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <p>Классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение (ПО). Состав базового (системного) ПО.</p>	4	1,2
	<p><i>Лекция.</i></p> <p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Понятие операционной системы. Назначение и функции операционной системы. Состав, взаимодействие основных компонентов операционной системы. Классификация операционных систем. Принципы работы операционных систем и сред.</p>	2	1,2,3
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <p>Типы операционных систем. Семейства ОС (DOS, OS/2, UNIX, WINDOWS, ОС реального времени). Классификация ОС. Требования к современным ОС. Сетевые ОС.</p>	4	
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составить схему программного обеспечения ПК, привести примеры программ. 2. Анализ программного обеспечения персонального компьютера. Сбор сведений о системе. 3. Подготовка реферата на тему: «Требования к операционным системам реального времени: мультипрограммность и мультизадачность, приоритеты задач, наследование приоритетов, синхронизация процессов и задач, предсказуемость». 4. Подготовка презентаций и сообщений по темам: <ul style="list-style-type: none"> • История зарубежных операционных систем. • История отечественных операционных систем. • История и диалекты операционной системы UNIX • Поддержка мультипрограммирования и разделения времени в операционных системах • «Операционные системы карманных персональных компьютеров» • «История развития операционной системы Windows». 	8	

ТЕМА 1.2. Интерфейс пользователя	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <p>Виды интерфейсов. Понятие программного интерфейса, его назначение. Интерфейс пользователя. Языки взаимодействия пользователя с операционной системой. Стандартные сервисные программы поддержки интерфейса.</p> <p>Приглашение системы. Ввод команд. Запуск и выполнение команд. Структура DOS – диска: системная область (загрузочная запись; зарезервированные секторы; таблица размещения файлов - FAT; корневой каталог) и область данных. Кластеры и элементы FAT. Элементы корневого каталога (размер; имя файла или каталога; расширение; атрибуты; дата создания; время; номер первого кластера; размер файла или каталога; резерв DOS).</p> <p>Команды DOS для работы с дисками, каталогами, файлами; синтаксис команд.</p>	8	1,2
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <p>Понятие операционного окружения, состав, назначение. Стандартные сервисные программы поддержки операционного окружения. Понятие базовой машины, расширенной машины. Режим пользователя, режим супервизора.</p>	4	1,2,3
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка реферата по теме: «Системное программное обеспечение ПК». 2. Презентация «Интерфейсы системы Linux». 	2	
	<p>Практическое занятие</p> <p>Конфигурирование аппаратных устройств (практические задачи). Практическая работа: «Управление учетными записями, настройка параметров рабочей среды пользователей. Управление дисками и файловыми системами, настройка сетевых параметров, управление разделением ресурсов в локальной сети.</p>	2	
Раздел 2. Свойства и принципы построения операционных систем			
Тема 2.1. Машинно-зависимые	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	8	1,2,3

<p>свойства ОС</p>	<p>Обработка прерываний. Понятие прерывания. Классы прерываний. Рабочая область прерываний. Вектор прерывания. Стандартные программы обработки прерываний. Приоритеты прерываний. Вложенные прерывания. Программные и аппаратные прерывания. Последовательность действий при обработке прерываний.</p> <p>Планирование процессов. Понятия: задание, процесс, планирование процесса. Состояния существования процесса. Диспетчеризация процесса. Блок состояния процесса. Алгоритм диспетчеризации. Способ выбора процесса для диспетчеризации. Понятие события. Блок состояния события. Механизм установления соответствия между процессом и событием.</p> <p>Обслуживание ввода-вывода. Организация ввода-вывода. Последовательность операций, выполняемых каналом ввода-вывода. Вовлечение операционной системы в управление вводом-выводом. Очередь запросов на ввод-вывод. Алгоритм обработки прерываний по вводу-выводу. Пример управления вводом-выводом.</p> <p>Управление реальной и виртуальной памятью. Механизм разделения центральной памяти. Разделение памяти на разделы. Распределение памяти с разделами фиксированного размера. Распределение памяти с разделами переменного размера. Аппаратные и программные средства защиты памяти. Способы защиты памяти. Проблема фрагментации памяти и способы ее разрешения. Понятие виртуального ресурса. Отображение виртуальной памяти в реальную. Общие методы реализации виртуальной памяти. Размещение страниц по запросам. Динамическое преобразование адресов. Сегментная организация памяти.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка сообщения о видах памяти ПК. 2. Подготовка презентации по машинно-зависимым свойствам ОС. <p>Деловая игра: «Контроль соблюдения персоналом требований режима защиты информации». Практические задачи: «Оценка качества защиты объекта».</p>	2	2
<p>Тема 2.2. Машинно-независимые свойства ОС</p>	<p>Лекция. Содержание учебного материала</p> <p>Машинно-независимые свойства операционных систем: работа с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов. Файловая система. Типы файлов. Иерархическая структура файловой системы. Логическая организация файловой системы. Физическая организация файловой системы. Файловые операции, контроль доступа к файлам. Примеры файловых систем.</p>	2	1,2

	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Планирование заданий. Планировщик очереди входных заданий. Пропускная способность. Стратегии планирования. Системы планирования - двухуровневая, трехуровневая. Распределение ресурсов. Организация параллельной работы программ. Сравнение времени прохождения и пропускной способности для однопрограммной системы, для мультимедийной системы. Взаимоблокировки. Управление ресурсами и использование сервисных запросов ОС.</p> <p>Защищенность и отказоустойчивость ОС. Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности. Аутентификация, авторизация, аудит.</p> <p>Отказоустойчивость файловых и дисковых систем. Восстанавливаемость файловых систем.</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Составление сравнительной таблицы «Файловые системы».</p> <p>2. Подготовка презентации по машинно-независимым свойствам ОС.</p> <p>3. Составление тестовых вопросов по машинно-независимым свойствам ОС.</p>	4	1,2,3
<p>Тема 2.3. Состав ядра. Принципы построения ОС</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Ядро ОС. Компоненты ядра системы (диспетчер, задачи, очереди готовности диспетчера, перепланировщик потоков, приоритеты планирования). Принципы построения операционных систем.</p>	4	1,2
	<p>Практическое занятие. Планирование и организация выполнения мероприятий по защите информации.</p> <p>Деловая игра: «Внедрение разработанных организационных решений на объектах профессиональной деятельности» Учет, обработка, хранение, передача, использование различных носителей конфиденциальной информации.</p> <p>Решение практических задач по теме: «Техника безопасности при проведении организационно-технических мероприятий». Составить конспект по теме: «Организация и проведении проверок объектов информатизации, подлежащих защите».</p>	1	2,3
<p>Раздел 3. Работа в современных операционных системах</p>			
<p>Тема 3.1. Структура операционной системы</p>	<p>Лекция. Содержание учебного материала</p> <p>Структура операционных систем, загрузка и особенности на примере MS DOS, Windows, Linux. Архитектура ОС Windows, Linux. Элементы архитектуры. Диспетчер конфигурации. Диспетчер виртуальной машины. Настраиваемые файловые системы. Поддержка приложений.</p>	2	1,2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовка сообщения по теме «Эволюция ОС Windows», «Эволюция ОС Linux».</p>	2	1,2,3

<p>Тема 3.2. Работа в ОС Windows</p>	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Этапы и принципы установки ОС. Подготовка к установке ОС на ПК. Последовательность действий при установке ОС. Настройка интерфейса ОС. Установка и удаление программ и приложений на ПК. Системные файлы. Средства проверки системных файлов для устранения неполадок. Восстановление системных файлов. Реестр ОС Windows. Разделы реестра. Программы для работы с реестром. Практические задачи по установке операционной системы, настройки интерфейса операционной системы, установке и удалению программ, устранения неполадок, восстановление системных файлов.</p>	8	2,3
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Стандартные программы в составе ОС Windows: назначение и возможности. Запуск стандартных программ и особенности работы. Специальные возможности (обзор, средства для глухих и слабослышащих, клавиатура для однорукых и т.д.). Способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования. Классификация драйверов. Функции драйверов. Поиск и установка драйверов устройств. Автоматическое получение рекомендуемых драйверов и обновлений для оборудования. Многоуровневые драйверы. Загрузка драйверов. Архитектура драйверов.</p>	4	2
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Практические задания: 1. Установка и настройка операционной системы. 2. Управление параметрами загрузки операционной системы (практические задачи). 3. Установка и удаление программного обеспечения. 4. Служебные программы в составе ОС Windows. 5. Работа с реестром. 6. Обновление и восстановление Windows. 7. Настройка и оптимизация оборудования в Windows.</p>	6	2,3
	<p><i>Практические занятия</i> Понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса. Изучение интерфейса и команд ОС Windows. Изучение возможностей стандартных программ в составе ОС Windows. Анализ прикладных программ в составе Windows.</p>	1	2,3

	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <p>1. Исследование специальных возможностей в составе ОС Windows. Поиск информации в справочной системе ОС Windows.</p> <p>2. Составление кроссворда по основным понятиям.</p>	4	
<p>Тема 3.3. Утилиты операционной системы</p>	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <p>Понятие утилиты. Утилиты для работы с дисками. Работа с утилитой Aomei Partition Assistant. Утилиты, восстанавливающие информацию. Работа с утилитой Puran File Recovery, Transcend RecoveRx. Дополнительные утилиты. Лечащая утилита Dr.Web CureIt.</p> <p>Архивация файлов и данных. Защита данных. Восстановление данных. Способы защиты и восстановления данных в операционной системе Windows.</p>	4	2
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <p>1. Создание архивов в программе WinRAR.</p> <p>2. Выполнение проверки антивирусными средствами.</p> <p>Подготовка презентации по системному программному обеспечению «Утилиты ОС».</p>	4	2,3
<p>Тема 3.4. Поддержка приложений других операционных систем.</p>	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p>	4	1,2,3
	<p>Совместное использование программ. Установка нескольких операционных систем на один ПК. Эмуляторы операционных систем.</p>		
Экзамен		4	
Всего		102	

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

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета по профилю дисциплины.

Оборудование учебного кабинета:

- мебель по количеству студентов,
- доска,
- наглядные пособия, дидактические средства.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры,
- мультимедиа-проектор,
- программное обеспечение (Linux Mint, Apache OpenOffice, Kaspersky Anti-Virus (Пробная версия), Консультант Плюс, браузер).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Батаев А.В., Налютин Н.Ю., Сеницын С.В. Операционные системы и среды: учебник. - 1-е изд., 2017, 272 с. - 978-5-4468-5743-2.

Дополнительные источники:

1. Танненбаум Э. Современные операционные системы. - 3-е изд.- СПб.: Питер, 2013.- 1120 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <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. 	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность выбора, применения методов и способов решения профессиональных задач; - скорость и точность выполнения задания; - соответствие выбранного алгоритма условию задачи; - рациональность планирования и организации деятельности
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <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, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью; - машинно-независимые свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов; - принципы построения операционных систем; - способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования; - понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса; 	<ul style="list-style-type: none"> - четкость и правильность ответов на вопросы; - логика изложения материала; - результативность информационного поиска; - ясность и аргументированность изложения собственного мнения; - понимание интерфейсов;

Вопросы итогового контроля

1. Состав и принципы работы операционных систем и сред.
2. Понятие, основные функции, типы операционных систем.
3. Машинно-зависимые свойства операционных систем: обработка прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью.
4. Машинно-независимые свойства операционных систем: работа с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов.
5. Принципы построения операционных систем.
6. Способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования.
7. Понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.
8. Требования к операционным системам реального времени: мультипрограммность и мультизадачность, приоритеты задач, наследование приоритетов, синхронизация процессов и задач, предсказуемость.
9. История зарубежных операционных систем.
10. История отечественных операционных систем.
11. История и диалекты операционной системы UNIX.
12. Поддержка мультипрограммирования и деления времени в операционных системах.
13. Операционные системы карманных персональных компьютеров.
14. История развития операционной системы Windows.
15. Системное программное обеспечение персонального компьютера.
16. Интерфейсы системы Linux.
17. Работа системы прерываний в защищенном режиме. Обработка прерываний в контексте текущей задачи.
18. Качество диспетчеризации и гарантии обслуживания.
19. Синхронный и асинхронный ввод-вывод.
20. Способы отображения основной памяти на кэш.
21. Поддержка сегментного способа организации виртуальной памяти.
22. Основы теории операционных систем. Общие сведения об операционных системах.
23. Основы теории операционных систем. Интерфейс пользователя.
24. Свойства и принципы построения операционных систем.
25. Машинно-зависимые свойства операционных систем.
26. Машинно-независимые свойства операционных систем.
27. Состав ядра. Принципы построения операционных систем.
28. Структура операционной системы.
29. Управление параметрами загрузки операционной системы.
30. Выполнение конфигурирования аппаратных устройств.

31. Управление учетными записями, настройка параметров рабочей среды пользователей.
32. Управление дисками и файловыми системами, настройка сетевых параметров, управление разделением ресурсов в локальной сети.
33. Сбор и обработка материалов для выработки решений по обеспечению защиты информации и эффективному использованию средств обнаружения возможных каналов утечки конфиденциальной информации.
34. Методики организации защиты информации на объекте.
35. Планирование и организация выполнения мероприятий по защите информации.
36. Внедрение разработанных организационных решений на объектах профессиональной деятельности.
37. Учет, обработка, хранение, передача, использование различных носителей конфиденциальной информации.
38. Обеспечение техники безопасности при проведении организационно-технических мероприятий.
39. Организация и проведение проверок объектов информатизации, подлежащих защите.
40. Контроль соблюдения персоналом требований режима защиты информации.
41. Оценка качества защиты объекта.
42. Применение программно-аппаратных и технических средств защиты информации на защищаемых объектах.
43. Эксплуатация систем и средств защиты информации защищаемых объектов. Регламентные работы и фиксация отказа средств защиты.
44. Выявление и анализ возможных угроз информационной безопасности объектов.

5.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата изменения; № страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	