Частное профессиональное образовательное учреждение
Вологодский кооперативный колледж

Рабочая программа учебной дисциплины

Операционные системы и среды

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: специалист по информационным системам

Форма обучения: очная

Вологда – 2022

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии информационных технологий
Протокол № *1* от *07.09.2022*
Председатель цикловой комиссии
_____ А.А. Дроздова

Утверждаю
Зам. директора по учебной работе
_____ А.А. Дроздова

Согласовано
Зам.директора по методической работе
_____ А.А. Русина

Организация-разработчик: ЧПОУ Вологодский кооперативный колледж

Разработчик: Дроздова Анна Александровна, преподаватель ЧПОУ Вологодский кооперативный колледж

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС СПО) по специальности по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО и потребностями рынка труда. Рекомендуется для использования в учебном процессе.

ООО «Профит Сервис» директор _____ Русев Р.А.
Место работы, должность *подпись* *ФИО*

МП

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ 8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 8
5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы и среды

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена входит в цикл общепрофессиональных дисциплин.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.5	– уметь управлять параметрами загрузки операционной системы; – уметь выполнять конфигурирование аппаратных устройств; – уметь управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей; – уметь управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.	– знать основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем; – знать архитектуры современных операционных систем; – знать особенности построения и функционирования семейств операционных систем; – знать принципы управления ресурсами в операционной системе; – знать основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционные системах.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины по очной форме обучения:

Объем образовательной программы учебной дисциплины обучающегося **80** часов, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем **74** часов;

самостоятельной работы обучающегося **4** часа;

промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета – **2** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**80**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**74**
в том числе:	
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**4**
Промежуточная аттестация	**2**

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, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций
Тема 1. Введение в операционные системы	**Содержание учебного материала**		
	1. Понятие операционной системы. Эволюция операционных систем.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.5
	2. Свойства операционных систем. Функции и место операционных систем в структуре программного обеспечения	2	
	3. Классификация операционных систем. Симметричные и асимметричные операционные системы.	2	
	4. Сетевые операционные системы.	2	
	5. Архитектура операционной системы. Монолитные системы, многоуровневые системы, микроядра. Клиент-серверная модель, виртуальные машины, экзоядра.	2	
	6. Интерфейс операционной системы. Понятие базовой машины, расширенной машины. Понятие программного интерфейса, его назначение. Виды интерфейсов. Языки взаимодействия пользователя с операционной системой. Понятие интерфейса API, реализация функций API.	2	
Тема 2. Машинно-зависимые свойства операционной системы	**Содержание учебного материала**		
	1. Системные вызовы. Понятие прерывания. Классификация прерываний. Последовательность действий по обработке прерывания. Точные и неточные прерывания	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.5
	2. Понятие процесса. Модель процесса. Способы создания и завершения процесса. Иерархия процессов. Состояние и реализация процессов	2	
	3. Понятие потока. Модель потока. Преимущества использования и реализация потоков.	2	
	4. Понятие планирования процесса. Ситуации, требующие вмешательства планировщика. Планирование в системах пакетной обработки, интерактивных системах и системах реального	2	

	времени.		
	5. Обслуживание ввода-вывода. Задачи подсистемы ввода-вывода. Основные понятия и концепции организации ввода/вывода. Основные системные таблицы ввода/вывода. Организация побайтного ввода-вывода Организация ввода-вывода с использованием каналов ввода-вывода. Вовлечение операционной системы в управление вводом-выводом.	2	
	6. Функции операционной системы по управлению памятью. Механизмы управления памятью. Логические имена. Виртуальные адреса. Физические адреса. Способы перехода от виртуальных адресов к физическим. Динамическое преобразование адресов.	2	
	7. Алгоритмы распределения реальной памяти. Виртуальный ресурс, оверлеи. Механизм разделения центральной памяти. Аппаратные и программные средства защиты памяти.	2	
	8. Виртуальная память. Общие методы реализации виртуальной памяти. Страничное распределение. Сегментное распределение. Сегментно-страничное распределение. Свопинг.	2	
Тема 3. Машинно-независимые свойства операционной системы	**Содержание учебного материала**		
	1. Логическая организация файловой системы. Файловая система. Примеры файловых систем. Типы файлов. Иерархическая структура файловой системы. Имена файлов. Атрибуты файлов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.5
	2. Физическая организация файловой системы. Файловые операции, контроль доступа к файлам.	2	
	3. Планирование заданий. Категории алгоритмов планирования. Задачи алгоритмов планирования.	2	
	4. Распределение ресурсов. Взаимоблокировки. Обнаружение и устранение взаимоблокировок. Избежание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок.	2	
	5. Защищенность и отказоустойчивость операционных систем. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности. Аутентификация, авторизация, аудит. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем. Восстанавливаемость файловых систем.	2	
Тема 4. Работа в операционных системах и средах	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.5
	1. Операционные системы семейств Unix/ Linux и Windows. Этапы развития операционных систем семейств Unix/ Linux и Windows.	2	
	2. Инсталляция и настройка операционных систем. Требования к аппаратным ресурсам. Подготовка процесса инсталляции. Способы установки операционных систем. Обновление существующих систем.	2	
	3. Восстановление операционной системы. Транзакция, журнал транзакций. Предотвращение сбоев в работе системы. Процедуры резервного копирования и	2	

	восстановления		
	Практические занятия		
	П/Р №1. Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола. Настройка системы с помощью Панели управления. Работа со встроенными приложениями.	2	
	П/Р №2. Управление памятью.	2	
	П/Р №3. Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами.	2	
	П/Р №4. Исследование соотношения между представляемым и истинным объёмом занятой дисковой памяти. Изучение влияния количества файлов на время, необходимое для их копирования.	2	
	П/Р №5. Работа с программой файл-менеджер. Работа с файловыми системами и дисками	2	
	П/Р №6. Диагностика и коррекция ошибок операционной системы, контроль доступа к операционной системе.	2	
	П/Р №7. Установка и настройка системы. Установка параметров автоматического обновления системы.	2	
	П/Р №8. Установка новых устройств. Управление дисковыми ресурсами.	2	
	П/Р №9. Работа с командами в операционной системе. Использование команд работы с файлами и каталогами. Работа с дисками.	2	
	П/Р №10. Конфигурирование файлов. Управление процессами в операционной системе. Резервное хранение, командные файлы.	2	
	П/Р №11. Определение и изменение приоритета процессов.	2	
	П/Р №12. Работа с архиватором. Работа с операционной оболочкой.	2	
	П/Р №13. Исследование сетевых возможностей операционной системы	2	
	П/Р №14. Изучение эмуляторов операционных систем. Установка операционной системы.	2	
	П/Р №15. Изучение эмуляторов операционных систем. Установка операционной системы.	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы; выполнение контрольных заданий по теме.		**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.5
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		**2**	
	Всего:	**80**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем».

Оборудование лаборатории: автоматизированные рабочие места обучающихся (10-15), оснащенные персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet; автоматизированное рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации.

Технические средства обучения: мультимедиапроектор или мультимедийная доска; компьютер

3.2. Информационное обеспечение обучения

а) Основные источники

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для СПО / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472333
2. Рудаков, А. В. Операционные системы и среды : учебник для СПО/ А.В. Рудаков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-85-1. - Текст : непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.	Имеет практический опыт участия в администрировании отдельных компонент серверов.	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме. Наблюдение за выполнением практической работы. Оценка выполнения практической работы.
ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.	Имеет практический опыт формирования необходимых для работы информационной системы требований к конфигурации локальных компьютерных сетей. Умеет формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования. Знает представление структур данных.	

ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.	Знает технологии установки и настройки сервера баз данных. Знает требования к безопасности сервера базы данных.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализует составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме. Наблюдение за выполнением практической работы. Оценка выполнения практической работы.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе.	
ОК 09. Использовать	Применяет средства	

информационные технологии в профессиональной деятельности.	информационных технологий для решения профессиональных задач; использует современное программное обеспечение.	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); записывает простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	

5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме дифференцированного зачета. Дифференцированная зачетная работа состоит из 6 вариантов по 3 задания в каждом.

Примерный перечень теоретических вопросов для дифференцированного зачета:

1. Дайте понятие операционной системы. Перечислите и раскройте этапы эволюции операционных систем. Укажите ее функции и место операционной системы в структуре программного обеспечения.
2. Дайте понятие системного вызова. Рассмотрите системный вызов на примере операционной системы Unix.
3. Дайте понятие прерывания. Раскройте классификацию прерываний и последовательность действий по обработке прерывания. Опишите точные и неточные прерывания и их отличительные особенности и свойства.
4. Дайте понятие планирования. Опишите ситуации, требующие вмешательства планировщика. Раскройте классификацию алгоритмов планирования: планирование в пакетных системах, системах реального времени, в интерактивных системах.
5. Дайте понятие процесса. Опишите модель процесса, способы создания и завершения процесса. Опишите иерархию процессов, состояния и реализацию процессов.
6. Дайте понятие потока. Раскройте применение потоков на примере. Опишите классическую модель потока и реализацию потоков.
7. Дайте понятие операционной системы. Приведите классификацию операционных систем. Опишите однозадачные и многозадачные операционные системы. Дайте классификацию многозадачных операционных систем.
8. Дайте понятие операционной системы. Приведите классификацию операционных систем. Опишите многопользовательский и однопользовательский режимы, многопроцессорные

и однопроцессорные системы, симметричные и асимметричные операционные системы, сетевые и локальные операционные системы.

9. Покажите структуру операционной системы. Опишите монолитные системы, многоуровневые системы, микроядра, клиент-серверную модель, виртуальные машины и экзоядра.
10. Дайте понятие пользовательского интерфейса. Раскройте основные понятия пользовательского интерфейса операционных систем семейства Windows и операционных систем семейства Linux.
11. Дайте понятие прерывания. Раскройте назначение и механизм прерываний. Перечислите виды прерываний.
12. Дайте понятие подсистемы ввода-вывода, контроллера, драйвера. Перечислите их функции. Раскройте основные алгоритмы работы подсистемы ввода-вывода.
13. Дайте понятие оперативной памяти. Перечислите функции операционной системы по управлению памятью, алгоритмы распределения памяти.
14. Раскройте понятие файловой системы. Раскройте особенности именования файлов. Опишите структуру файлов и типы структурирования файла.
15. Дайте понятие каталога. Опишите одноуровневые каталоговые системы, двухуровневые каталоговые системы, иерархические каталоговые системы.
16. Дайте понятие операционной системы. Перечислите и раскройте этапы эволюции операционных систем семейства Windows. Перечислите и раскройте этапы эволюции операционных систем семейства Linux.
17. Дайте понятие файловой системы. Перечислите и раскройте виды файловых систем.

Примерный перечень практических заданий для дифференцированного зачета

1. Средствами ОС проверить целостность диска А:
2. Средствами ОС создайте на диске С: каталог primer1 и primer2, создайте в каталоге primer1 текстовый файл otchet, переименуйте созданный файл на файл zapros и скопируйте его в каталог primer2.
3. Средствами терминала ОС создайте в своем каталоге два файла с именами file1 и file2. Установите права доступа к файлам следующим образом: file1 сделайте доступным для чтения, записи и выполнения всем пользователям, а файл с именем file2 сделайте доступным для чтения, но недоступным для записи и выполнения всеми пользователями.
4. В ОС просмотрите и запишите имеющиеся группы и пользователи, добавьте группу гость и произвольного пользователя в эту группу.
5. Создайте подключение к удаленному рабочему столу.
6. Проведите дефрагментацию диска, расскажите о дефрагментации ее целях, начальных и конечных результатах.

Критерии оценки результатов

Теоретические задания зачетной работы оцениваются по критериям, представленным в таблице. Максимальное количество баллов за теоретические задания 10.

Критерий	Максимальный балл
Студент полно и правильно изложил теоретический вопрос, привел собственные примеры	5
Студент правильно изложил теоретический вопрос, но недостаточно полно или допустил незначительные неточности	3

Студент недостаточно полно изложил теоретический вопрос и допустил существенные неточности	1
Студент не представил теоретический вопрос или изложил вопрос не соответствующий заданию	0

Практическое задание зачетной работы выполняется с использованием персонального компьютера и необходимого оборудования. Практическое задание зачетной работы оценивается по критериям, представленным в таблице. Максимальное количество баллов за практическое задание 5.

Критерий	Максимальный балл
Практическое задание выполнено в полном объеме, студент представил выполнение задания без погрешностей и замечаний, на все вопросы при защите задания дал правильные ответы	5
Практическое задание выполнено в полном объему, студент представил выполнение задания с небольшими погрешностями, на защите задания затруднялся при ответах на некоторые вопросы, нуждался в уточняющих вопросах и подсказках со стороны преподавателя	3
Практическое задание выполнено в соответствии с требованиями, студент представил выполнение задания с существенными погрешностями, неспособен правильно интерпретировать полученные результаты, на защите затруднялся и/или не ответил на большинство вопросов, нуждался в уточняющих вопросах и подсказках со стороны преподавателя	1
Студент не выполнил практическое задание, неспособен пояснить выполнение задания, не ответил ни на один контрольный вопрос на защите	0

Шкала оценивания

Шкала в процентах	Шкала в баллах	Оценка	Вербальный аналог
100-86	15-13	5	Отлично
85-71	12-11	4	Хорошо
70-60	10-9	3	Удовлетворительно
менее 60	менее 9	2	Неудовлетворительно

Критерии оценивания дифференцированного зачета

Оценка 2 «Неудовлетворительно» ставится, если при выполнении теоретического и практического заданий студент набрал менее 9 баллов.

Оценка 3 «Удовлетворительно» ставится, если при выполнении теоретического и практического заданий студент набрал от 9 до 107 баллов.

Оценка 4 «Хорошо» ставится, если при выполнении теоретического и практического заданий студент набрал от 11 до 12 баллов.

Оценка 5 «Отлично» ставится, если при выполнении теоретического и практического заданий студент набрал от 13 до 15 баллов.