

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ им. М.И. ЩАДОВА»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ
«ЧГТК им. М.И. Щадова»
_____ С.Н. Сычев
23.06.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ**

обще профессионального цикла

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Черемхово, 2021

РАССМОТРЕНА

Цикловой комиссией
Информатики и
вычислительной техники
председатель

_____ Т.В. Окладникова

Протокол №9
От 25.05.2021 г.

ОДОБРЕНА

Методическим советом колледжа
Протокол №5
от 16.06.2021 г.
Председатель МС

_____ Т.В. Власова

Рабочая программа учебной дисциплины **Операционные системы и среды** разработана в соответствии с ФГО СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Разработчик: Чипиштанова Дарья Викторовна – преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ «ЧГТК им. М.И. Щадова»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**, входящей в укрупненную группу направлений подготовки и специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании работников в области веб-разработки.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

Базовая часть

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать:**

- Основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем;
- Архитектуры современных операционных систем;
- Особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Unix» и «Windows»;
- Принципы управления ресурсами в операционной системе;
- Основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.

В результате освоения учебной дисциплины студент 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.

Вариативная часть

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать:**

- Основные принципы построения операционных систем;
- Команды для работы с файлами и каталогами в консоли / командной строке;
- Утилиты для операционной системы Windows, виды утилит.

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

- Устанавливать прикладное программное обеспечение;
- Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;

- Пользоваться инструментальными средствами операционной системы.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППСЗ по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.

ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.

ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями:

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

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

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

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

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

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.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной программы **118 часов**, в том числе:

теоретическое обучение **60 часов**;

практические занятия **42 часа**;

самостоятельная работа **4 часа**;

промежуточная аттестация **12 часов**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	118
В том числе:	
теоретическое обучение	60
практические занятия	42
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	10

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ и СРЕДЫ

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5	6
3 СЕМЕСТР			68 часов		
Раздел 1 – Введение в операционные системы					
Тема 1.1. История, назначение и функции операционных систем	Содержание учебного материала		6		ОК 01-ОК 11, ПК 6.4, ПК 6.5, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.5
	1	История, назначение, функции и классификация операционных систем. Понятие операционной среды. Задание на дом: О-1 с.8-11	2	2	
	2	Основные принципы построения ОС: принцип модульности, функциональной избыточности, генерируемости ОС. Задание на дом: О-1 с.19-26	2	2	
	3	Основные принципы построения ОС: функциональной избирательности, виртуализации, независимости программ от внешних устройств, совместимости, мобильности (переносимости). Задание на дом: О-1 с.19-26	2	2	
	4	Практическая работа №1 Настройка рабочего пространства пользователя. Работа со встроенными приложениями	2		
Тема 1.2. Архитектура операционной системы	Содержание учебного материала		6		ОК 01-ОК 11, ПК 6.4, ПК 6.5, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.5
	5	Структура операционных систем. Виды ядра операционных систем. Задание на дом: О-1 с.11-13	2	2	
	6	Микроядерная архитектура (модель клиент-сервер)	2	2	
	7	Монолитные ОС. Распределение и использование ресурсов в ОС. Задание на дом: О-1 с.55-60	2	2	
	8	Практическая работа №2 Анализ структуры операционной системы.	2		

	9	Практическая работа №3 Анализ инструментальных средств операционной системы.	2			
Тема 1.3. Общие сведения о процессах и потоках. Взаимодействие и планирование процессов	Содержание учебного материала		8		ОК 01- ОК 11, ПК 6.4, ПК 6.5, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.5	
	10	Концепция процессов и потоков. Задание, процессы, потоки (нити), волокна. Мультипрограммирование. Формы многопрограммной работы. Управление процессами и потоками. Задание на дом: О-1 с.70-73	2	2		
	11	Создание процессов и потоков. Модели процессов и потоков. Планирование заданий, процессов и потоков. Взаимодействие и синхронизация процессов и потоков. Методы взаимoisключений. Задание на дом: О-1 с.73-79	2	2		
	12	Синхронизация потоков. Методы синхронизации: взаимное исключение, блокирующие переменные. Взаимоблокировка процессов. Задание на дом: О-1 с.81-85	2	2		
	13	Моделирование взаимоблокировок. Методы борьбы с взаимоблокировками. Задание на дом: ответы на вопросы	2	2		
	Практическая работа №4,5		4			
	14	Управление процессами с помощью команд операционной системы	2			
	15	Работа с архиватором. Работа с операционной оболочкой	2			
	Самостоятельная работа №1		2			
	16	Сравнение определения процесса из различных источников. Определение текущих процессов на ПК. Задание на дом: О-1 с.90-100	2			
Тема 1.4. Управление памятью	Содержание учебного материала		4		ОК 01- ОК 11, ПК 6.4, ПК 6.5, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.5	
	17	Виды памяти: Абстракция памяти, Виртуальная память Задание на дом: О-1 с.55-60	2	2		
	18	Работа с памятью. Разработка, реализация и сегментация страничной реализации памяти Задание на дом: О-1 с.60-64	2	2		
	Практическая работа №6,7		4			
	19	Конфигурирование аппаратных устройств для работы операционной системы	2			
	20	Управление памятью. Исследование соотношения между представляемым и истинным объёмом занятой дисковой памяти Задание на дом: О-1 с.64-69, ответы на вопросы	2			
Тема 1.5. Файловая	Содержание учебного материала		8			

система	21	Файловая система. Типы файлов. Иерархическая структура ФС. Логическая организация файловой системы. Задание на дом: О-1 с.33-43	2	2	ОК 01- ОК 11, ПК 6.4, ПК 6.5, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.5
	22	Физическая организация файловой системы. Файловые операции, контроль доступа к файлам. Примеры ФС. Задание на дом: О-1 с.43-49	2	2	
	23	Организация файлов и доступ к ним. Каталогные системы. Задание на дом: О-1 с.128-138	2	2	
	24	Команды для работы с файлами и каталогами в MS-DOS Задание на дом: О-1 с.125-128	2	2	
	25	Практическая работа №8 Управление каталогами с помощью команд MS-DOS операционной системы.	2		
	26	Практическая работа №9 Управление файлами с помощью команд MS-DOS операционной системы.	2		
	27	Практическая работа №10 Создание пакетных файлов инструментальными средствами операционной системы.	2		
	28	Практическая работа №11 Работа с программой «Файл-менеджер Проводник». Работа с файловыми системами и дисками	2		
	29	Самостоятельная работа №2 Составление сравнительной таблицы «Файловые системы» Задание на дом: О-1 с.140-143, ответы на вопросы	2		
4 СЕМЕСТР			38		
Раздел 2 – Администрирование операционных систем					
Тема 2.1 Работа в операционных системах и средах	Содержание учебного материала		12		ОК 01- ОК 11, ПК 6.4, ПК 6.5, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.5
	30	Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности. Аутентификация, авторизация, аудит. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем. Задание на дом: О-2 с.195-200, 230-246	2	2	
	31	Управление безопасностью. Механизмы защиты операционных систем. Схема модели Харрисона, Руззо и Ульмана. Основные встроенные механизмы защиты операционных систем. Задание на дом: О-2 с.219-224	2	2	

	32	Восстановление системы и данных. Верификация цифровой подписи. Процедуры резервного копирования и восстановления. Консоль восстановления. Задание на дом: О-2 с. 78-83	2	2	
	33	Планирование и установка операционной системы / Требования к аппаратным ресурсам. Подготовка процесса инсталляции. Информация, необходимая для установки. Общее описание установки разных операционных систем. Задание на дом: О-2 с.67-71	2	2	
	34	Устранение неисправностей. Диагностика проблем, возникающих на этапе загрузки системы. Системные сообщения. Назначение и структура системного реестра. Задание на дом:	2	2	
	35	Утилиты для операционной системы Windows. Виды утилит. Задание на дом: О-2 с.224-227	2	1	
	36	Оснастки операционной системы Windows Задание на дом: О-2 с.92-120	2	1	
	37	Практическая работа №12 Установка и настройка системы. Изучение эмуляторов операционных систем.	2		
	38	Практическая работа №13 Диагностика проблем, возникающих на этапе загрузки системы. Восстановление системы и данных	2		
	39	Практическая работа №14 Работа с реестром Windows. Мониторинг и оптимизация системы.	2		
	40	Практическая работа №15 Администрирование операционной системы с помощью команд «Выполнить»	2		
	41	Практическая работа №16 Работа в Консоли администрирования MMC	2		
	42	Практическая работа №17 Монтирование файловых систем различных типов.	2		
	43	Практическая работа №18 Установка и настройка пакета утилит Norton	2		
Раздел 3. Ввод-вывод. Сетевые операционные системы					
Тема 3.1 Обслуживание ввода-вывода	Содержание учебного материала		4		ОК 01- ОК 11, ПК 6.4, ПК 6.5,
	44	Устройства ввода-вывода. Назначение, задачи и технологии подсистемы ввода-вывода. Согласование скоростей обмена и кэширования данных. Задание на дом: ответы на вопросы	2	2	

	45	Разделение устройств и данных между процессами. Обеспечение логического интерфейса между устройствами и системой. Задание на дом: О-2 с.160-167	2	2	ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.5
Тема 3.2 Драйверы оборудования	Содержание учебного материала		4		ОК 01-ОК 11, ПК 6.4, ПК 6.5, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.5
	46	Понятие драйвера. Задачи ОС по управлению файлами и устройствами. Согласование скоростей обмена и кэширования данных. Обеспечение удобного логического интерфейса между устройствами и остальной частью системы. Задание на дом: О-2 с.156-160	2	2	
	47	Динамическая загрузка и выгрузка драйверов. Поддержка файловых систем. Поддержка синхронных и асинхронных операций ввода-вывода. Менеджеры ввода-вывода. Задание на дом: ответы на вопросы	2	2	
	48	Практическая работа №19 Установка нового устройства. Установка драйвера оборудования.	2		
Тема 3.3. Сетевые функции ОС	Содержание учебного материала		4		ОК 01-ОК 11, ПК 6.4, ПК 6.5, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.5
	49	Понятие сетевой операционной системы. Функциональные компоненты сетевой ОС. Сетевые службы и сервисы. Подходы к построению сетевых операционных систем. Задание на дом: О-2 с.181-187	2	2	
	50	Типы сетевых ОС. Типовая сетевая инфраструктура современного предприятия. Основы межсетевого обмена в сетях TCP/IP. Уровни в модели OSI. Задание на дом: ответы на вопросы	2	2	
	51	Вирусы и антивирусная защита сети Задание на дом: О-2 с.219-227	2	2	
	52	Практическая работа №20 Первоначальная настройка сети.	2		
	53	Практическая работа №21 Работа с оснастками «Локальные пользователи и группы», «Оснастка Редактор групповой политики»	2		
		Консультация	2		
	Экзамен	10			
			Всего:	118	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется в Лаборатории "Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем".

Оборудование учебной лаборатории:

- Автоматизированные рабочие места на 25 обучающихся (Материнская плата GIGABYTE B450M DS3H, процессор AMD Ryzen 5 2600, оперативная память объемом 8 Гб, жесткий диск 2 ТБ, видеокарта AMD Radeon Pro WX 2100);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя с аналогичным оборудованием;
- Мультимедийная доска.

Технические средства обучения – Принтер А4, черно-белый, лазерный; Сервер в серверной для лаборатории.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1 Печатные издания:

Основные:

- О-1. Батаев А.В. Операционные системы и среды: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Батаев, Н.Ю. Налютин, С.В. Сеницын. — 3-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2020. — 272 с.
- О-1. Зверева В.П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.П. Зверева, А.Н. Назаров —М. : Издательский центр «Академия», 20. — 256 с.

Дополнительные:

- Д-1. Попов И.И., Партыка Т.Л. Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – М.:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2008.
- Д-2. Олифер В., Олифер Н. Сетевые операционные системы: Учебник для вузов. 2-е изд. — СПб.: Питер, 2008. — 669 с.: ил.
- Д-3. Таненбаум, Э. Современные операционные системы/ Э. Таненбаум–СПб.: Питер, 2007.

4.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Администрирование ОС. Форма доступа: <https://foxford.ru/wiki/informatika/administrirovanie-os>
2. Национальный открытый университет ИНТУИТ. Форма доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/631/487/info>
3. Системный блог, рубрика «Операционные системы». Форма доступа: <https://system-blog.ru/category/operatsionnyie-sistemyi>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>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; – Устанавливать прикладное программное обеспечение; – Выполнять регламентные процедуры резервирования данных; – Пользоваться инструментальными средствами 	<p>«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, некоторые умения сформированы не достаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены с ошибкой.</p> <p>«Удовлетворительно» – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения в основном сформированы, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<p>Оценка результата выполнения практического задания в соответствии с требованиями к нему;</p> <p>Наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях</p>

<p>операционной системы.</p>	<p>«Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполнение учебных заданий содержат глубокие ошибки</p>	
<p>Знать</p>		<p>Компьютерное тестирование на знание терминологии</p>
<ul style="list-style-type: none"> – Основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем; – Архитектуры современных операционных систем; – Особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Unix» и «Windows»; – Принципы управления ресурсами в операционной системе; – Основные задачи администрирования и способы их 		

<p>выполнения в изучаемых операционных системах</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные принципы построения операционных систем; – Команды для работы с файлами и каталогами в консоли / командной строке; – Утилиты для операционной системы Windows, виды утилит 		
---	--	--

6.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения дата внесения № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание: Подпись лица, внесшего изменения	