

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Хакасия
«Техникум коммунального хозяйства и сервиса»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.07 Операционные системы и среды»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Операционные системы и среды» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации;	-

	информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;	
ПК.3.1	выбирать и применять сетевые топологии и технологии передачи данных для обеспечения масштабируемой надежной отказоустойчивой сетевой инфраструктуры; использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей; анализировать, проектировать и настраивать схемы потоков трафика в компьютерной сети	этапы проектирования сетевой инфраструктуры; активное и пассивное оборудование сетей; виды кабелей и технические особенности их монтажа; специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей; технологии обеспечения масштабируемости, надежности и отказоустойчивости сети; элементы теории массового обслуживания; основы проектирования беспроводных сетей; принципы построения высокоскоростных компьютерных сетей	проектирования архитектуры масштабируемой отказоустойчивой сетевой инфраструктуры
ПК.3.2	выполнять добавление, замену, удаление отдельных элементов сети; применять технологии	особенности построения гибридных многоуровневых сетей; способы добавления, замены, удаления	установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования гибридных многоуровневых сетей;

	построения ip фабрик; устанавливать и настраивать беспроводные сети; применять технологии тегирования и многопротокольной коммутации по меткам; настраивать протоколы is-is, bgp, ospf; устанавливать и настраивать системы ip-телефонии	отдельных элементов сети; технология QinQ (IEEE 802.1QinQ); технологии многопротокольной коммутации по меткам (mpls); особенности протоколов is-is, bgp, ospf; понятие о качестве обслуживания(qos)	установки систем качества обслуживания (qos).
ПК 3.4	контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации; применять технологии, инструментальные средства при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры; устранять выявленные неисправности в работе сетевой инфраструктуры	проектная документация по организации сегментов сети; технологии, инструментальные средства организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры; нетипичные неисправности в работе сетевой инфраструктуры	организации мониторинга производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий в целях выявления нетипичных неисправностей; устранения нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	82
в т.ч. в форме практической подготовки	52
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	52
Промежуточная аттестация (Экзамен)	6
ВСЕГО	88

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы операционных систем		20	
Тема 1.1. Основные понятия об операционных системах	Содержание учебного материала	2/4	ОК.01 ОК.02 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК 3.4
	Понятие операционной системы. Общие сведения об операционных системах. Цели и задачи операционной системы. Основная классификация операционных систем.	1	
	Задачи администрирования операционных систем. Открытое и закрытое программное обеспечение	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие № 1. Установка и предварительная настройка ОС, разметка диска, выбор зеркала, выбор графической среды, установка сервера без графической среды	2	
	Лабораторное занятие № 2. Работа с ОС в терминале, в графической среде	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	8/6	ОК.01

¹ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

Работа с файлами и директориями	Файловая система. Виды файловых систем. Физическая организация файловой системы. Цели и задачи файловой системы. Структура файловой системы.	2	ОК.02 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК 3.4
	Типы файлов. Имена файлов. Атрибуты файлов.	2	
	Основные операции при работе с директориями (создание, удаление, рекурсивное удаление, переименование, копирование). Основные операции при работе с файлами: создание, удаление, переименование, копирование, создание жесткой ссылки, вывод содержимого файла, вывод содержимого файла в соответствии с заданными условиями. Архивация файлов. Синхронизация файлов	2	
	Получение справки в ОС Linux. Виды получения справки, контекстная справка, руководства	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие № 3. Работа с оболочкой bash	2	
	Лабораторное занятие № 4. Управление файлами и каталогами в терминале. Синхронизация файлов. Архивация файлов	2	
	Лабораторное занятие № 5. Работа с текстовыми редакторами	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Раздел 2. Управление пользователями и процессами. Установка программного обеспечения. Настройка параметрами сети. Защищенная оболочка		
Тема 2.1. Пользователи и группы, управление доступа к файлам. Установка программного	Содержание учебного материала	2/4	ОК.01 ОК.02 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК 3.4
	Управление пользователями, группами и правами. Программа sudo, файл sudoers	1	
	Управление доступом к файлам. Команды chmod, chown, chgrp	1	
	Объяснение и изучение программных пакетов rpm, deb. Пакетные менеджеры. Выбор зеркала. Установка пакетов		

обеспечения	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие № 6. Создание и редактирование локальных пользователей и групп. Наделение пользователя полномочиями суперпользователя, добавление, удаление пользователя из группы, смена основной группы	2	
	Лабораторное занятие № 7. Управление разрешениями файловой системы из командной строки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Мониторинг и управление процессами	Содержание учебного материала	3/2	ОК.01 ОК.02 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК 3.4
	Понятие процесса. Понятие потока. Межпроцессорное взаимодействие. Процессы. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархии процессов. Состояния процессов. Контекст и дескриптор процесса. Межпроцессорное взаимодействие. Программы мониторинга top, htop, ldd, lsof, strace	1	
	Телетайпы. Терминальные мультиплексоры	1	
	Управление службами (демонами) в ОС Linux, systemd, openrc. Создание юнитов, сортировка, тонкая настройка, анализ времени запуска ОС. Типы юнитов systemd	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие № 8. Управление службами и демонами	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Настройка параметров сети в ОС	Содержание учебного материала	3/10	ОК.01 ОК.02 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК 3.4
	Третий и четвёртый уровни открытой сетевой модели. Адресация интернет протокола версии 4, 6. Проверка конфигурации сети	1	
	Редактирование файлов конфигурации сети	1	

Linux	Настройка сети из командной строки, использование утилит ip и nmcli	1	
	Межсетевые экраны. Трансляция сетевых адресов		
	Настройка имен хостов и разрешения имен. Файлы hosts, nsswitch, назначение службы доменных имён		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие № 9. Проверка конфигурации сети	2	
	Лабораторное занятие № 10. Настройка сетевой связности	2	
	Лабораторное занятие № 11. Использование утилит эхо-запросов, трассировка маршрутов	2	
	Лабораторное занятие № 12. Настройка маршрутизации, управление межсетевым экраном, настройка трансляции сетевых адресов	2	
	Лабораторное занятие № 13 Мониторинг трафика в сети. Захват и анализ пакетов с помощью консольных и графических утилит	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Защищённая оболочка	Содержание учебного материала	1/6	ОК.01 ОК.02 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК 3.4
	Описание защищённой оболочки	1	
	Настройка и защита openssh. Ключевая пара. Использование ключевой пары для аутентификации. Открытые и закрытые ключи. Программа защиты служб fail2ban		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие № 13. Настройка сервера, клиента openssh в Linux	2	
	Лабораторное занятие № 14. Аутентификация защищённой оболочки посредством ключей	2	

	Лабораторное занятие № 15. Передача файлов посредством ssh, scp, sftp, rsync	2	
	Лабораторное занятие № 16. Настройка усиленной защиты ssh. Использование fail2ban или аналога с открытым исходным кодом		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Сетевые операционные системы		32	
Тема 3.1. Логирование. Служба точного времени	Содержание учебного материала	1/6	ОК.01 ОК.02 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК 3.4
	Анализ и сохранение log-файлов. Просмотр записей системного журнала. Программы анализа log-файлов. Использование утилиты logger	1	
	Служба сетевого времени. Поддержание точного времени		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие № 16. Получение доступа к журналам. Просмотр записей системного журнала. Настройка сервера rsyslog, клиента rsyslog.	2	
	Лабораторное занятие № 17. Установка и настройка визуализатора loganalyzer или аналога с открытым исходным кодом	2	
	Лабораторное занятие № 18. Настройка сервера точного времени, клиента точного времени	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Управление логическими томами. Резервное копирование. Файловые системы	Содержание учебного материала	8/10	ОК.01 ОК.02 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК 3.4
	Управление логическими томами. Дисковые массивы разных уровней. Менеджер логических томов.	2	
	Файловые системы ext4, xfs, btrfs, zfs. Снимки файловый систем	2	
	Резервное копирование файлов, томов, дисков. Утилиты dd, rsync для организации резервное копирования.	2	

	Программное обеспечение для организации комплексного резервного копирования и восстановления информации	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие № 19. Создание, настройка дискового массива уровня 1, 5.	2	
	Лабораторное занятие № 20. Создание и управление логическими томами с помощью менеджера логических томов	2	
	Лабораторное занятие № 21. Разметка диска с помощью утилит fdisk, cfdisk, gparted. Форматирование, управление файловыми системами	2	
	Лабораторное занятие № 22. Использование утилит dd, rsync	2	
	Лабораторное занятие № 23. Установка и настройка программного обеспечения для архивных копий	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Основы автоматизации операций с ОС с помощью Ansible	Содержание учебного материала	2/4	ОК.01 ОК.02 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК 3.4
	Автоматизация с помощью ansible или аналога с открытым исходным кодом	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие № 24. Настройка inventory. Обмен ключами. Выполнение ad-hoc команд с помощью Ansible	2	
	Лабораторное занятие № 25. Написание простого сценария для автоматизации настройки операционной системы с помощью Ansible	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация (Экзамен)		6	
Всего:		88	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории «Информационных технологий», «Направляющие системы» оснащенные необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 примерной образовательной программе по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Батаев, А. В. Операционные системы и среды: учебник / А. В. Батаев, Н. Ю. Налютин, С. В. Сеницын. Изд. 4-е, стереотип. - М.: Издательский Центр "Академия", 2020. - 272 с.
2. Рудаков А.В. Операционные системы и среды. Учебник для СПО/ А.В. Рудаков, – М.: Издательство КУРС. - 2022. – 304 с.
3. Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 560 с.
4. Безопасность операционных систем: учеб. пособие / Под ред. С. В. Скрыля. - М.: ИЦ «Академия», 2021. - 256 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Гостев, И. М. Операционные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453469>.
2. Рудаков, А. В. Операционные системы и среды [Электронный ресурс]: учебник / Рудаков А. В. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 304 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/946815>.
3. Основные функции и состав операционной системы. Режим доступа: <http://srtv.fcior.edu.ru/card/23407/osnovnye-funkcii-i-sostav-operacionnoy-sistemy.html>
4. Практические работы по дисциплине "Операционные системы и среды". Режим доступа <https://infourok.ru/prakticheskie-raboti-po-discipline-operacionnie-sistemi-i-sredi-3057286.html>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Батаев А.В. Операционные системы и среды: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Батаев, Н.Ю. Налютин, С.В. Сеницына. – 3-е изд., стр. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 272 с
2. Операционные системы. Основы UNIX: учеб. пособие / А. Б. Вавренюк, О. К. Кутепов, В. В. Макаров. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 160 с.
3. Курячий, Г. В. Операционная система Linux. Курс лекций: учебное пособие / Г. В. Курячий, К. А. Маслинский. - М.: ALT Linux; Изд-во ДМК Пресс, 2016. - 348 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ²	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - 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.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:	Соответствие результатов выполнения и оформления практических заданий	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.

- использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники; - работать в конкретной операционной системе; - работать со стандартными программами операционной системы; - устанавливать и сопровождать операционные системы; - поддерживать приложения различных операционных систем.	модельным результатам и/или примерам выполнения	Текущий контроль в форме защиты практических работ
--	--	---