

УТВЕРЖДЕНО  
педагогическим советом  
(протокол №06-23 от «26» июня 2023)  
Председатель педагогического совета  
Директор \_\_\_\_\_ Л.Н. Цой



**Рабочая программа дисциплины**

**ОП. 01 Операционные системы и среды**

**ШССЗ по специальности**

09.02.07 Информационные системы и программирование

Объем дисциплины – 150 часа.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Укрупненная группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

<b>Разработчики программы:</b>	НПОУ «ЯКИТ» <hr/> (место работы)	преподаватель <hr/> (занимаемая должность)	С.С. Григорьев <hr/> (инициалы, фамилия)
<b>Обсуждено</b> на заседании отделения		«19» июня 2023	протокол №9/1
Председатель отделения	Зав. отделением	 <hr/>	Пронин И.В.
<b>Рассмотрено</b> на заседании методического совета		«20» июня 2023 г.	протокол №6
Председатель МС	Заместитель директора по учебно- методической работе	 <hr/>	«20» июня 2023 г.
<b>Заместитель директора по учебно- методической работе</b>	 <hr/>	Томская С.И.	«26» июня 2023г.

№ п/п	Прилагаемый к Рабочей программе документ, содержащий текст обновления	Решение отделения		Подпись заведующего отделения	Фамилия И.О. заведующего отделения
		дата	Протокол №		
1.	Приложение № 1				
2.	Приложение № 2				
3.	Приложение № 3				
4.	Приложение № 4				
5.	Приложение № 5				

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗС:

ОПЦ. Общепрофессиональный цикл

ОП.01 Операционные системы и среды

## 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.

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении дисциплины:

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 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 09. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

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

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

## 1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 152 часа, в том числе:

- аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 112 часов;
- внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 40 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	152
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	112
в том числе:	
лабораторные занятия <i>(если предусмотрено)</i>	
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	64
контрольные работы <i>(если предусмотрено)</i>	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
Промежуточная аттестация в форме	зачет

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Принципы работы современных компьютеров и средства автоматизации систем	Содержание Принципы работы современных компьютеров: процессоры, память, накопители. Средства автоматизации и основные функции систем. CI&CD, DevOps.	2	2
	Практические занятия Выполнение кейсов. Выполнение теста.	2	—
	Самостоятельная работа Решение постановочных задач	4	—
Тема 2. История операционных систем	Содержание История развития операционных систем. Отличительные особенности современных операционных систем (на примере DOS, Windows, Mac OS, Linux).	2	2
	Практические занятия Конспектирование определений и ответы на вопросы.	2	—
	Самостоятельная работа Работа с конспектом. История развития линейки ОС на выбор.	3	—
Тема 3. Типы и функции операционных систем и дистрибутивов. Архитектура операционной системы.	Содержание Понятие операционной системы. Цели и задачи операционной системы. Основная классификация операционных систем. Общие сведения об операционных системах. Типы, функции и виды современных операционных систем. Основные принципы построения операционных систем (принципы модульности, особого режима работы, виртуализации, мобильности, совместимости, генерируемости, открытости, обеспечение безопасности	2	2

	вычислений). Понятие интерфейсов пользователя. Типы дистрибутивов. Виды интерфейсов. Управление пакетами.		
	Практические занятия: Установка и настройка Linux-дистрибутива Astra Linux с помощью VM VirtualBox	2	2
	Самостоятельная работа	4	—
	Работа с конспектом. Типы операционных систем на базе ОС Windows; ОС Linux: Debian, Redhat Обзор российских ОС: Astra Linux, AltLinux, RedOS		
Тема 4. Ввод и вывод информации	Содержание Задачи операционной системы по управлению внешними устройствами. Основные концепции организации ввода-вывода. Режимы управления вводом-выводом. Основы работы с командной строкой	4	2
	Практические занятия Практическая работа на базе ОС Astra Linux	4	—
	Самостоятельная работа Ответы на вопросы.	2	—
Тема 5. Ядро операционной системы, загрузка ОС система инициализации	Содержание Архитектура ядра операционной системы. Загрузка ОС. Инициализация системы.	2	2
	Практические занятия Практическая работа на базе ОС Astra Linux:	2	—
	Самостоятельная работа Ответы на вопросы.	2	—
Тема 6. Общие сведения о процессах и потоках	Содержание Процессы и потоки в ОС Astra Linux. Классификация потоков. Управление потоками и процессами. Планирование процессов. Сигналы.	2	2
	Практические занятия Практическая работа на базе ОС Astra Linux: Приоритетность процессов	2	—
	Самостоятельная работа Взаимодействие и планирование процессов в ОС Linux (Astra Linux)	2	—
Тема 7. Память.	Содержание	2	



Управление памятью.	Особенности работы памяти. Виды памяти. Управление реальной памятью. Управление виртуальной памятью. Разработка, реализация и сегментация страничной реализации памяти		
	Практические занятия Создание виртуальной файловой системы в ОС Astra Linux.	2	
	Самостоятельная работа Ответы на вопросы.	2	
Тема 8. Дисковые системы	Содержание Особенности функционирования дисковых систем. Особенности функционирования дисковых систем. Работа с дисковыми системами. Избыточные дисковые подсистемы RAID	2	
	Практические занятия По работе с дисковыми системами (На базе ОС Astra Linux).	4	
	Самостоятельная работа Конспектирование. Ответы на вопросы. Виды RAID-массивов	2	
Тема 9. Файловая система	Содержание Что такое файловая система. Основные функции файловых систем. Основные задачи файловых систем. Популярные файловые системы. Сетевые/Распределенные/Кластерные файловые системы. Виртуальная файловая система Linux и структура каталогов. Иерархия каталогов Linux. Монтирование файловых систем	3	
	Практические занятия Работа с файловыми системами: создание, разделение массивов, назначение файловой системы.	4	
	Самостоятельная работа Рассмотрение особенностей файловой системы часто применяемых в Windows и Linux ОС (сравнение).	3	
Тема 10 Управление файлами в операционных системах	Содержание Логическая организация файловой системы: цели и задачи, функции. Работа с файлами и каталогами. Основные операции при работе с каталогами (атрибуты, чтение, создание, удаление, рекурсивное удаление, переименование, копирование). Ввод и вывод	2	

	информации.		
	Практические занятия Практические занятия по работе с файловыми операциями в ОС Astra Linux. Практические занятия по работе с Bash скриптами.	4	
	Самостоятельная работа Разработка Bash-скрипта и техническое описание его назначения.	3	
Тема 11. Управление пользователями и правами	Содержание Основные определения. Создание пользователей, управление правами пользователя. Работа с группами. Разграничение прав доступа. Конфигурационные файлы.	2	
	Практические занятия на базе ОС Astra Linux	4	
Тема 12. Планировщик в операционных системах	Содержание Планировщик (шедулер) ввода / вывода. Приоритетность процессов. Работа с Cron	2	
	Практические занятия Работа с планировщиком Cron	2	
Тема 13. Модель OSI/ISO, DOD. Обзор сетевых протоколов. Сетевая файловая система.	Содержание Сетевые модели OSI и DOD. L2-сеть, L-3 сеть, L-4 сеть. Firewall. Nat. VPN и др.	2	
	Практические занятия NFS: назначение прав пользователей на сетевые каталоги, операции с файлами и каталогами.	4	
Тема 14. Прикладное программное обеспечение	Содержание Утилиты. Классификация утилит, работы с утилитами.	2	
	Практические занятия Regex и их использование для синтаксического анализа.	2	
Тема 15. Виртуализация, контейнеризация, облачные технологии	Содержание Типы виртуализаций на базе Linux: KVM, QEMU. Контейнеризация на базе docker. Гипервизоры.	8	
	Практические занятия Работа с системами виртуализации. Работа с docker контейнерами.	8	

Тема 16. Автоматизация в операционных системах.	Содержание Автоматизация процессов с помощью систем управления конфигурациями	4	
	Практические занятия Автоматизация процессов Ansible	4	
Тема 17. Отказоустойчивость операционных систем и сервисов.	Содержание Отказоустойчивость на уровне приложений, отказоустойчивость на базе сети. Кластеризация. Балансировка нагрузки.	4	
	Практические занятия Keepalived/vrrp, Pacemaker, HAProxy/Nginx	4	
Тема 18. Резервное копирование операционных систем	Содержание Цели, задачи и виды резервного копирования.	2	
	Практические занятия Работа с: Paragon, Acronis, Bacula, RSync, UrbackUp	2	
	Самостоятельная работа Конспект: Обзор рынка решений резервного копирования	3	
Тема 19. Системы мониторинга и операционные системы.	Содержание Понятие. Принципы и задачи систем мониторинга. Типы систем мониторинга. DLP.	4	
	Практические занятия Установка и настройка Zabbix и Prometheus, Grafana. Подключение хостов, работа с метриками.	6	
Тема 20. Информационная безопасность операционных систем.	Содержание Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности. Средства защиты операционных систем: Брандмауэры. Антивирусное программное обеспечение. Электронная подпись.	2	
	Практические занятия Генерация SSL-сертификата, цифровая подпись, UFW	4	
Тема 21. Понятие облачного сервиса. Типы облачных сервисов. Организация работы в облачных сервисах.	Понятие облачного сервиса. Типы облачных сервисов. Организация работы в облачных сервисах.	2	
	Практические занятия Развертывание ОС Linux в облачном сервисе.	2	
ВСЕГО		152	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация дисциплины требует наличия:

- Лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по *профессии/специальности*.

Технические средства обучения:

Занятия проводятся в компьютерном классе, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным, программным обеспечением.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет – ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

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, 2023. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514426>

2. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12377-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518719> (дата обращения: 20.01.2023).

3. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 302 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06374-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/441939>

Дополнительные источники:

1. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов /

К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00949-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450234>

2. Бабичев, С. Л. Распределенные системы : учебное пособие для вузов / С. Л. Бабичев, К. А. Коньков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 507 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11380-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457005>

3. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451319>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

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
<b>Умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– управлять параметрами загрузки операционной системы.</li> <li>– выполнять конфигурирование аппаратных устройств.</li> <li>– управлять учетными записями</li> <li>– настраивать параметры рабочей среды пользователей.</li> <li>– управлять дисками и файловыми системами</li> <li>– настраивать сетевые параметры</li> <li>– управлять разделением ресурсов в локальной сети.</li> </ul>	<p>Практические занятия, домашняя работа, тестирование</p>
<b>Знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем.</li> <li>– Архитектуры современных операционных систем.</li> <li>– Особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows".</li> <li>– Принципы управления ресурсами в операционной системе.</li> <li>– Основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.</li> </ul>	<p>Практические занятия , домашняя работа, тестирование</p>