

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 – 138 часа.

Якутск, 2023


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.


Разработчики программы: НПОУ «ЯКИТ» преподаватель С.С. Григорьев
 (место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Обсуждено на заседании «19» июня 2023 протокол №9/1
 отделения

Председатель Пронин И.В.
 отделения Зав. отделением 

Рассмотрено на заседании методического «20» июня 2023 г. протокол №6
 совета

Председатель МС Заместитель «20» июня 2023 г.
 директора по учебно-методической работе 

Заместитель Томская С.И. «26» июня 2023г.
 директора по учебно-методической работе 

№ п/п	Прилагаемый к Рабочей программе документ, содержащий текст обновления	Решение отделения		Подпись заведующего отделением	Фамилия И.О. заведующего отделением
		дата	Протокол №		
1.	Приложение № 1	26.08.2024	11		Пронин И.В.
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 ППССЗ:

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. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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

ОК 09. 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 150 часов, в том числе:

- аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 132 часов;
- практическая работа обучающегося (всего) 74 часа
- промежуточная аттестация обучающихся (всего) 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	138
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)	26
Промежуточная аттестация в форме	экзамен

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	1,2
	Практические занятия Выполнение кейсов. Выполнение теста.	3	1,2
	Самостоятельная работа Решение постановочных задач	2	1,2
Тема 2. История операционных систем	Содержание История развития операционных систем. Отличительные особенности современных операционных систем (на примере DOS, Windows, Mac OS, Linux).	2	1,2
	Практические занятия Конспектирование определений и ответы на вопросы.	3	1,2
	Самостоятельная работа Работа с конспектом. История развития линейки ОС на выбор.	2	1,2
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 вычислений). Понятие интерфейсов пользователя. Типы дистрибутивов. Виды интерфейсов. Управление пакетами.	4	1,2
	Практические занятия: Установка и	4	1,2

	настройка Linux-дистрибутива Astra Linux с помощью VM VirtualBox		
	Самостоятельная работа		
	Работа с конспектом. Типы операционных систем на базе ОС Windows; ОС Linux: Debian, Redhat Обзор российских ОС: Astra Linux, AltLinux, RedOS	3	1,2
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	2	1,2
	Практические занятия Практическая работа на базе ОС Astra Linux	3	1,2
	Самостоятельная работа Ответы на вопросы.	2	1,2
Тема 5. Ядро операционной системы, загрузка ОС система инициализации	Содержание Архитектура ядра операционной системы. Загрузка ОС. Инициализация системы.	2	1,2
	Практические занятия Практическая работа на базе ОС Astra Linux:	4	1,2
	Самостоятельная работа Ответы на вопросы.	2	1,2
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	1,2
	Практические занятия Практическая работа на базе ОС Astra Linux: Приоритетность процессов	3	1,2
	Самостоятельная работа Взаимодействие и планирование процессов в ОС Linux (Astra Linux)	3	1,2
Тема 7. Память. Управление памятью.	Содержание Особенности работы памяти. Виды памяти. Управление реальной памятью. Управление виртуальной памятью. Разработка, реализация и сегментация страничной реализации памяти	2	1,2

	Практические занятия Создание виртуальной файловой системы в ОС Astra Linux.	2	1,2
	Самостоятельная работа Ответы на вопросы.	2	1,2
Тема 8. Дисковые системы	Содержание Особенности функционирования дисковых систем. Особенности функционирования дисковых систем. Работа с дисковыми системами. Избыточные дисковые подсистемы RAID	2	1,2
	Практические занятия По работе с дисковыми системами (На базе ОС Astra Linux).	3	1,2
	Самостоятельная работа Конспектирование. Ответы на вопросы. Виды RAID-массивов	3	1,2
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	4	1,2
	Практические занятия Работа с файловыми системами: создание, разделение массивов, назначение файловой системы.	3	1,2
	Самостоятельная работа Рассмотрение особенностей файловой системы часто применяемых в Windows и Linux ОС (сравнение).	4	1,2
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 информации.	4	1,2
	Практические занятия Практические занятия по работе с файловыми операциями в ОС Astra	5	1,2

	Linux. Практические занятия по работе с Bash скриптами.		
	Самостоятельная работа Разработка Bash-скрипта и его техническое описание его назначения.	2	1,2
Тема 11. Управление пользователями и правами	Содержание Основные определения. Создание пользователей, управление правами пользователя. Работа с группами. Разграничение прав доступа. Конфигурационные файлы.	2	1,2
	Практические занятия на базе ОС Astra Linux	3	1,2
Тема 12. Планировщик в операционных системах	Содержание Планировщик (шедулер) ввода / вывода. Приоритетность процессов. Работа с Cron	2	1,2
	Практические занятия Работа с планировщиком Cron	3	1,2
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	1,2
	Практические занятия NFS: назначение прав пользователей на сетевые каталоги, операции с файлами и каталогами.	3	1,2
Тема 14. Прикладное программное обеспечение	Содержание Утилиты. Классификация утилит, работы с утилитами.	2	1,2
	Практические занятия Regexr и их использование для синтаксического анализа.	2	1,2
Тема 15. Виртуализация, контейнеризация, облачные технологии	Содержание Типы виртуализаций на базе Linux: KVM, QEMU. Контейнеризация на базе docker. Гипервизоры.	2	1,2
	Практические занятия Работа с системами виртуализации. Работа с docker контейнерами.	3	1,2
Тема 16. Автоматизация в операционных системах.	Содержание Автоматизация процессов с помощью систем управления конфигурациями	2	1,2
	Практические занятия Автоматизация процессов Ansible	2	1,2

Тема 17. Отказоустойчивость операционных систем и сервисов.	Содержание Отказоустойчивость на уровне приложений, отказоустойчивость на базе сети. Кластеризация. Балансировка нагрузки.	2	1,2
	Практические занятия Keeralived/vrrp, Pacemaker, HAProxy/Nginx	3	1,2
Тема 18. Резервное копирование операционных систем	Содержание Цели, задачи и виды резервного копирования.	1	1,2
	Практические занятия Работа с: Paragon, Acronis, Bacula, RSync, UrbackUp	3	1,2
	Самостоятельная работа Конспект: Обзор рынка решений резервного копирования	1	1,2
Тема 19. Системы мониторинга и операционные системы.	Содержание Понятие. Принципы и задачи систем мониторинга. Типы систем мониторинга. DLP.	2	1,2
	Практические занятия Установка и настройка Zabbix и Prometheus, Grafana. Подключение хостов, работа с метриками.	3	1,2
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.	3	1,2
	Практические занятия Генерация SSL-сертификата, цифровая подпись, UFW	3	1,2
Тема 21. Понятие облачного сервиса. Типы облачных сервисов. Организация работы в облачных сервисах.	Содержание Понятие облачного сервиса. Типы облачных сервисов. Организация работы в облачных сервисах.	2	1,2
	Практические занятия Развертывание ОС Linux в облачном сервисе.	3	1,2
ВСЕГО		138	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

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, 2021. — 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, 2021. — 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, 2021. — 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, 2021. — 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. 01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

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
Умения:	
<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. 	Практические занятия, домашняя работа, тестирование
Знания:	
<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 выполнения в изучаемых операционных системах. 	Практические занятия, домашняя работа, тестирование