

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова



Рабочая программа учебной дисциплины

Операционные системы и среды

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Профиль подготовки
технологический

Квалификация выпускника
сетевой и системный администратор

Форма обучения
очная

Саратов
2022

Разработчик: преподаватель Е.С. Сотова 
Программа одобрена на заседании ЦК сетевого и системного администрирования
от 23.04.2022 протокол № 9

Председатель ЦК сетевого и системного администрирования
 _____ С.Г. Гахраманов

Директор колледжа радиоэлектроники
имени П. Н. Яблочкова

 _____ О. В. Бреус

Зам. директора по УР

 _____ Н.Н. Чернова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1548 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование с изменениями от 17 декабря 2020 г.) и составлена в соответствии с примерной рабочей программой учебной дисциплины «ОП.01 Операционные системы и среды» (Приложение П.4 к программе по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование Регистрационный номер 09.02.06-170511. Дата включения в реестр 11.05.2017).

Организация- разработчик: ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского» Колледж радиоэлектроники имени П. Н. Яблочкова.

Разработчик: Сотова Е. С. – преподаватель Колледжа радиоэлектроники имени П. Н. Яблочкова.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ 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 СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– 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;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

– состав и принципы работы операционных систем;

– понятие, основные функции, типы операционных систем;

– машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью;

– принципы построения операционных систем;

– способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования;

– понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

ПК 4.2. Контролировать сетевую инфраструктуру с использованием инструментальных средств эксплуатации сетевых конфигураций

ПК4.4. Предоставлять согласованные с информационно-технологическими подразделениями сетевые сервисы и выполнять необходимые процедуры поддержки

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

учебной нагрузки обучающегося 116 часов,

в том числе:

учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем 104 часа;

практической подготовки 2 часа;

самостоятельной работы обучающегося 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	116
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	104
в том числе:	
лабораторные занятия, в том числе практическая подготовка	18 2
Консультации и экзамены	8
Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)	6
в том числе:	
исследовательская работа	2
работа с информационными источниками	2
реферативная работа	2
творческие задания	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Операционные системы и среды

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Основы построения операционных систем		20	
Тема 1.1 История, назначение и функции операционных систем	Содержание 1. История развития операционных систем 2. Назначение операционных систем 3. Функции и виды операционных систем	4 2	1
	Самостоятельная работа	2	
	Тематика самостоятельной работы: Реферат на тему: «Операционные системы в современном мире»		
Тема 1.2 Классификация операционных систем.	Содержание 1. Классификация операционных систем 2. Поколения операционных систем	2 2	1
Тема 1.3 Структура операционных систем	Содержание 1. Структура операционных систем 2. Основные модули операционной системы	2 2	1
Тема 1.4 Интерфейс и его виды	Содержание 1. Понятие интерфейс 2. Виды интерфейса	2 2	
Тема 1.5 Операционное окружение	Содержание 1. Понятие операционного окружения 2. Функции операционного окружения	2 2	
Тема 1.6 Архитектура операционных систем	Содержание 1. Виды ядра операционных систем 2. Микроядерная архитектура операционных систем (модель клиент-сервер)	4 4	1
Тема 1.7 Архитектурные особенности модели микропроцессорной системы	Содержание 1. Интерфейс 2. Способ организации МПС 3. Устройства модулей	2 2	1
Тема 1.8 Модели микропроцессорной системы	Содержание 1. Разновидности моделей 2. Режимы работы	2 2	1
Раздел 2		12	

Машинно-зависимые свойства операционных систем			
Тема 2.1 Организация системы прерывания	Содержание	4	
	1. Понятие системы прерывания 2. Классы прерываний 3. Последовательность действий при обработке прерываний 4. Рабочая область прерывания 5. Стандартные программы обработки прерываний	4	1
Тема 2.2 Процессы	Содержание	2	
	1. Планирование процессов 2. Основные понятия 3. Состояния существования процесса	2	1
Тема 2.3 Планирование процессов	Содержание	6	
	1. Типы планирования процессов 2. Диспетчеризация 3. События	2	1
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа № 1 Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами.		
	Самостоятельная работа	2	
	Тематика самостоятельной работы: Глоссарий на тему: «Процессы»		
Раздел 3 Машинно-независимые свойства операционных систем		18	
Тема 3.1 Файловая система.	Содержание	4	
	1. Файловая система 2. Основные понятия 3. Типы файловых систем	4	1
Тема 3.2 Структура файловых систем	Содержание	4	
	1. Типы файловых систем 2. Структура файловых систем	4	1
Тема 3.3 Логическая организация файловой системы	Содержание	2	
	1. Типы организаций 2. Иерархическая организация	2	1
Тема 3.4	Содержание	2	

Защищенность и отказоустойчивость операционных систем	1. Типы защиты 2. Реализация отказоустойчивости	2	1
Тема 3.5 Управление реальной памятью	Содержание	2	
	1. Понятие и функции памяти 2. Принципы управления реальной памятью	2	1
Тема 3.6 Управление виртуальной памятью	Содержание	4	
	1. Понятие виртуальной памяти 2. Архитектурные средства поддержки виртуальной памяти	2	1
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа № 2 (Практическая подготовка) Исследование соотношения между представляемым и истинным объемом дисковой памяти	2	
Раздел 4 Однозадачные операционные системы		12	
Тема 4.1 Планирование и установка операционных систем	Содержание	2	
	1. Обзор редакций и функциональных возможностей операционных систем 2. Установка операционных систем 3. Начальная настройка операционных систем	2	1
Тема 4.2 Структура ОС MSDOS.	Содержание	2	
	1. Составные элементы ОС MSDOS 2. Функции ОС MSDOS 3. Назначение ОС MSDOS	2	1
Тема 4.3 Загрузка операционной системы MSDOS.	Содержание	2	
	1. Этапы загрузки ОС MSDOS 2. Пакеты конфигурации ОС MSDOS	2	1
Тема 4.4 Команды ОС MSDOS	Содержание	6	
	1. Внутренние команды ОС MSDOS 2. Внешние команды ОС MSDOS 3. Команды для работы с дисками, файлами и каталогами.	2	1
	Лабораторные занятия	4	
	Лабораторная работа № 3 Работа с командами в операционной системе		
Раздел 5 Многозадачные операционные системы		46	
Тема 5.1	Содержание	4	

Операционная система ОС Windows	1. Версии ОС Windows 2. Компоненты ОС Windows 3. Архитектура ОС Windows	4	1
Тема 5.2 Загрузка операционной системы Windows	Содержание 1. Взаимодействие компонентов при загрузке операционной системы 2. Основные этапы загрузки	4	
Тема 5.3 Реестр ОС Windows	Содержание 1. Архитектура реестра ОС Windows 2. Типы данных реестра ОС Windows	4	
Тема 5.4 Принципы работы с реестром ОС Windows	Содержание 1. Общие принципы работы с реестром ОС Windows 2. Инструментальные средства управления реестром 3. Альтернативные методы работы с реестром	4	
Тема 5.5 Утилиты ОС Windows	Содержание 1. Утилиты ОС Windows 2. Функции, назначения утилит	14	
	Лабораторные занятия	2	1
	Лабораторная работа № 4 Диагностика и коррекция ошибок операционной системы, контроль доступа к операционной системе.	10	
	Лабораторная работа № 5 Установка и настройка системы. Установка параметров автоматического обновления системы. Установка новых устройств. Управление дисковыми ресурсами.		
	Лабораторная работа № 6 Работа с командами в операционной системе. Использование команд работы с файлами и каталогами. Работа с дисками.		
	Лабораторная работа № 7 Изучение эмуляторов операционных систем.		
	Лабораторная работа № 8 Установка операционной системы (эмулятор).		
	Самостоятельная работа	2	
	Тематика самостоятельной работы: Анализ виртуальных машин		
Тема 5.6 Структура операционной системы Linux	Содержание 1. Компоненты ОС Linux 2. Архитектура ОС Linux	4	
		4	1

Тема 5.7 Загрузка операционной системы Linux	Содержание 1. Взаимодействие компонентов при загрузке операционной системы 2. Основные этапы загрузки	2 2	1
Тема 5.8 Утилиты ОС Linux	Содержание 1. Утилиты ОС Linux 2. Функции, назначения утилит	2 2	
Тема 5.9 Операционная оболочка Windows Commander	Содержание 1. Файловые менеджеры 2. Команды управления панелями	4 4	
Тема 5.10 Эмуляторы операционных систем	Содержание 1. Характеристики 2. Архитектурные различия	4 4	
Промежуточная аттестация		8	
Всего:		116	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация рабочей программы предусматривает возможность использования различных образовательных технологий, в том числе дистанционного обучения.

При реализации рабочей программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) предусмотрено информационное обеспечение обучения, включающее предоставление учебных материалов в различных формах.

В рамках освоения рабочей программы осуществляется практическая подготовка обучающихся.

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций.

Практическая подготовка осуществляется в колледже и в следующих структурах СГУ:

- - УЦИТ СГУ имени Н.Г. Чернышевского,
- а также на приведенных ниже предприятиях и в организациях:
- АО «НПП «Контакт»;
- АО «КБПА»;
- АО «САЗ»;
- АО «НПП «Алмаз»;
- АО «Транспортное машиностроение»;
- ПАО «СЭЗ имени Серго Орджоникидзе»;
- ООО «СЭПО-ЗЭМ»;
- ООО «Источник»;
- ООО «Роберт Бош Саратов»;
- ООО «НПФ «Вымпел»;
- ООО «Геофизмаш»;
- ООО «КАРСАР»;
- ООО «Бош Пауэр Тулз»;
- АО «Саратовский полиграфический комбинат»;
- ООО Энгельское приборостроительное объединение «Сигнал»;
- АО Энгельское опытно-конструкторское бюро «Сигнал» им. А.И. Глухарева;
- ЗАО «СПГЭС»;
- ООО Завод «Саратовгазавтоматика»;
- АО «КБ «Электроприбор»;
- Саратовское отделение ООО внедренческая фирма «ЭЛНА»;
- ООО «ИНТЕРКАРА».

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории организации и принципов построения компьютерных систем.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с мультимедийным проектором,
- персональный компьютер для преподавателя,
- несколько рабочих станций для проверки знаний студентов.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: компьютерные рабочие станции для работы студентов.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 **Партыка, Т. Л.** Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 560 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189335> (дата обращения: 04.05.2022). – Режим доступа: по подписке.
- 2 **Сафонов, В. О.** Основы современных операционных систем : учебное пособие / В. О. Сафонов. – 4-е изд. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 826 с. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru//120481.html> (дата обращения: 04.05.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.
- 3 **Коньков, К. А.** Основы операционных систем : учебник / К. А. Коньков, В. Е. Карпов. – 3-е изд. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 346 с. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/102031.html> (дата обращения: 04.05.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.
- 4 **Куль, Т. П.** Операционные системы. Программное обеспечение : учебник / составитель Т. П. Куль. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 248 с. (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/131045> (дата обращения: 04.05.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Маш

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в ходе устных и письменных опросов обучающихся, решения задач, в процессе проведения лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения адаптированы для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусмотрено для них увеличение времени на подготовку к зачетам и экзаменам, а также предоставление дополнительного времени для подготовки ответа на зачете/экзамене и проведение аттестации в несколько этапов

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – состав и принципы работы операционных систем; – понятие, основные функции, типы операционных систем; – машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью; – принципы построения операционных систем; – способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования; – понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса. <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – знание состава и принципа работы операционных систем; – знание понятия, основных функций, типов операционных систем; – анализ машинно-зависимых свойств операционных систем: обработка прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью; – знание принципов построения операционных систем; – понимание способов организации поддержки устройств, драйверы оборудования – знание функций и способов использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса. <ul style="list-style-type: none"> – владение средствами операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники; – анализ работы в конкретной операционной системе; – владение работы со стандартными программами операционной системы; – владение установкой и сопровождением операционных систем; – анализ поддержки приложений различных операционных систем