

**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»**

Отделение среднего профессионального образования

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Петенко Александр Тимофеевич

Должность: Директор

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

"Сетевые и облачные технологии"

Освоение учебной дисциплины ведется в рамках реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования (ОП СПО):

09.02.08 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНТЕГРИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ

(код и наименование специальности/профессии ОП СПО)

Квалификация:

техник по интеллектуальным интегрированным системам

(наименование квалификации)

Сочи,

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПМ.03.01 Сетевые и облачные технологии

название дисциплины

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ПМ.03.01 Сетевые и облачные технологии является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС "Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.08 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНТЕГРИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ (приказ Минпросвещения РФ от 12.12.2022 г. № 1095)"

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Учебная дисциплина ПМ.03.01 Сетевые и облачные технологии входит в Профессиональный цикл Профессиональной подготовки.

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

Основная цель – способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков в соответствии с видом профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

способы описания алгоритмов;
основные методы отладки;
методы и схемы обработки исключительных ситуаций;
основы теории качества программных систем;
приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

анализировать проектную и техническую документацию;
разрабатывать программные модули на основе спецификаций;
использовать приемы работы в системах контроля версий;
использовать инструментальные средства отладки;
разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации;
выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;
разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля; разрабатывать тестовые сценарии программного средства;
инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования;
выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:

создания, отладки и тестирования приложений.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем программы 72 часов, в том числе:

аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;
самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Виды учебной работы по периодам освоения ООП СПО для формы обучения - очная.

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестр(-ы)					
		5	2				
Контактная (аудиторная) работа (всего)	60	60	34				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	24	24	-				
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-				
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-	-	-				
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-				
практические занятия (если предусмотрено)	36	36	34				
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-				
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12	12	4				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки	-	-	-				
Часов на контроль:	-	-	18				
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/экзамен)	-	К	Эк				
Общая трудоемкость час	72	72	56				

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ПМ.03.01 Сетевые и облачные технологии

Таблица 2. Содержание дисциплины/МДК по видам учебной

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ	Вид учебной работы*	Кол-во часов
Содержание раздела (темы)		
Общие сведения о сетях и системах передачи информации	6	
Структурная схема многоканальной системы передачи (МСП) информации	Лек	1
Сетевые протоколы	Лек	1
Единая сеть электросвязи Российской Федерации (ЕСЭ РФ)	Лек	1
Основные технологии сетей передачи данных	Лек	1
Стандартизирующие организации в области телекоммуникаций	Пр	2
Принципы построения телекоммуникационных сетей	4	
Определение телекоммуникационных сетей и его основные компоненты	Лек	1
Топология сетей маршрутизация и коммутация	Лек	1
Стек протоколов ISO/OSI, TCP/IP, IEEE 802	Пр	2
Физический и канальный уровни модели OSI	12	
Среды передачи сигналов и виды доступа к ним	Лек	1
Сетевое оборудование	Пр	2
Виды модуляции сигналов	Лек	1
Технология Ethernet	Пр	2

Технологии доступа с виртуальными каналами	Пр	2
Технологии беспроводного доступа	Пр	2
Знакомство с Packet Tracer. Моделирование простой сети	Пр	2
Сетевой и транспортный уровни модели OSI	6	
Протоколы IPv4 и IPv6	Лек	1
Маршрутизация	Лек	1
Основная концепция протоколов транспортного уровня	Лек	1
Протоколы UDP, TCP	Лек	1
Обеспечение информационной безопасности сетей	Пр	2
Основные понятия и классификация облачных систем	8	
История развития облачных технологий	Лек	1
Классификация облачных систем: частные, публичные, гибридные облака	Лек	1
Модели развертывания облачных систем	Лек	1
SaaS – программное обеспечение как услуга	Лек	1
PaaS – платформа как услуга	Лек	1
IaaS – инфраструктура как услуга	Лек	1
Обзор существующих облачных систем	Пр	2
Технологии разработки облачных служб	6	
Способы создания облачных служб	Лек	1
Управление службами	Лек	1
Использование протоколов HTTP, SOAP, XML	Пр	2
Система создания и конфигурирования виртуальной среды разработки	Пр	2
Системы управления облачной инфраструктурой	6	
Понятие гипервизора, их виды	Лек	1
Управление ресурсами виртуальных систем	Лек	1
Разработка программных средств управления гипервизором	Пр	2
Конфигурирование виртуальной среды	Пр	2
Архитектура и возможности облачных платформ	12	
Основные компоненты облачных платформ	Лек	1
Преимущества и недостатки облачных вычислений	Лек	1
Организация работы пользователя в облачной платформе	Пр	1
Управление доступом в облачной платформе	Пр	1
Знакомство со облачной платформой	Пр	2
Знакомство с сервисами в облачной платформе	Пр	2
Создание приложения для облачной платформы	Пр	4
Самостоятельная работа	12	
Самостоятельная работа обучающихся	СР	12

* - Лек – лекции; Пр – практические занятия; СР – самостоятельная работа; ЛР – лабораторные работы.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности.

Таблица 3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории
	Специализированное учебное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс)	Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая; технические средства: автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Ryzen 3, оперативная память объемом не менее 8Гб; HDD память объемом не менее 500 gb) в количестве 11 штук, проектор BenQ MS521P, проекционный экран Lumien Master Picture. Имеется выход в интернет. Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный
--	--

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Шишов О.В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 365 с. – Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/document?id=441510>
2. Сажнев А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры [Электронный ресурс]: учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2024. - 148 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/543481>

Дополнительные источники:

3. Шишов О.В. Программируемые логические контроллеры [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 461 с. – Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/document?id=447812>
4. Шамин А.А. Интернет вещей для начинающих. Визуальное программирование микроконтроллеров семейства ESP8266 [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 120 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=433154>
5. Шишов О.В. Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 396 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=438203>
6. Миленина С. А., Миленин Н. К. Электротехника, электроника и схемотехника [Электронный ресурс]: учебник и практикум для спо. - Москва: Юрайт, 2024. - 406 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/536766>
7. Сажнев А. М. Цифровые устройства и микропроцессоры [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 148 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/543496>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:
 - Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
 - ЭБС «Academia-library» <https://academia-moscow.ru/>
 - ЭБС Znanium <https://znanium.ru>
 - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>
 - Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru>

2. Базы данных и поисковые системы:

- Учебный портал института <https://portal.rudn-sochi.ru/>

Методические материалы для обучающихся

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Правильно спланированная и организованная самостоятельная работа студентов позволяет:

- сделать образовательный процесс более качественным и интенсивным;
- способствует созданию интереса к избранной профессии и овладению ее особенностями;
- приобщить студента к творческой деятельности;
- проводить в жизнь дифференцированный подход к обучению.

При организации самостоятельной работы студентов в качестве методологической основы должен применяться деятельный подход, когда обучение ориентировано на формирование умений решать не только типовые, но и нетиповые задачи, когда студент должен проявить творческую активность, инициативу, знания, умения и навыки, полученные при изучении конкретной дисциплины.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Таблица 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания: способы описания алгоритмов; основные методы отладки; методы и схемы обработки исключительных ситуаций; основы теории качества программных систем; приемы работы с инструментальными	Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант, контрольная работа, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование, Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Полнота и грамотность подготовленных докладов, сообщений, презентаций.
Умения: анализировать проектную и техническую документацию; разрабатывать программные модули на основе спецификаций; использовать приемы работы в системах контроля версий; использовать инструментальные средства отладки; разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций; разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля; разрабатывать тестовые сценарии программного средства; инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования; выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, беседа, опрос, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование
Практический опыт: создания, отладки и тестирования приложений.	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, выполнение и защита индивидуальных заданий.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5. Перечень компетенций

Шифр	Результаты (компетенции)
ПК 3.1.	Разрабатывать программные модули для интеллектуальных интеграционных решений
Знать:	
способы описания алгоритмов	
уметь:	
анализировать проектную и техническую документацию;	
разрабатывать программные модули на основе спецификаций	
Владеть:	
создания приложений	
ПК 3.2.	Выполнять отладку программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений с использованием специализированных программных средств
Знать:	
основные методы отладки;	
методы и схемы обработки исключительных ситуаций	
уметь:	
использовать приемы работы в системах контроля версий;	
использовать инструментальные средства отладки;	
разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации;	
выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций	
Владеть:	
отладки приложений	
ПК 3.3.	Выполнять тестовый запуск программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений и обеспечивать их требуемое качество
Знать:	
основ теории качества программных систем;	
приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки	
уметь:	
разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля;	
разрабатывать тестовые сценарии программного средства;	
инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования;	
выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля	
Владеть:	
тестирования приложений	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Перечень вопросов для подготовки к занятиям и промежуточной аттестации, контрольных работ, содержание заданий для выполнения практических и самостоятельных работ, рекомендации по выполнению и критерии оценивания представлены в фонде оценочных средств по дисциплине «Сетевые и облачные технологии» в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства позволяют провести текущий контроль по дисциплине. По каждому средству оценивается полнота и глубина освоения, характеризующиеся показателями и

Таблица 6. Показатели и критерии оценивания

Показатель	Критерий
пороговый (узнавание) «3»	Знает: базовые общие знания; Умеет: основные умения, требуемые для выполнения простых задач;
Базовый (воспроизведение) «4»	Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования; Владеет: берет ответственность за завершение задач в
Высокий (компетентность) «5» max балл	Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем;

Максимальное количество баллов по каждому оценочному средству соответствует вербальному критерию «высокий».

7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении

В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):

- лекции, фронтальные опросы, презентации и защита мини-проектов;
- кейс-стади (разбор конкретных ситуаций),
- имитационные компьютерные модели;
- организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности (индивидуальные домашние задания).