

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

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова



УТВЕРЖДАЮ

*И.Г. Машинский*

*мая*

2021 г.

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ. 03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Профиль подготовки  
технологический  
Квалификация выпускника  
сетевой и системный администратор  
Форма обучения  
очная


Саратов  
2021

Разработчик: преподаватель В.С. Белицкая   
Программа одобрена на заседании ЦК сетевого и системного администрирования  
от 20.04.2021 протокол № 8


Председатель ЦК сетевого и системного администрирования

  
\_\_\_\_\_ В.С. Белицкая

Директор колледжа радиоэлектроники  
имени П. Н. Яблочкова

  
\_\_\_\_\_ О. В. Бреус

Зам. директора по УР

  
\_\_\_\_\_ Н.Н. Чернова

Рабочая программа профессионального модуля 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 основной образовательной программой 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: В.С. Белицкая – преподаватель колледжа радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	18

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

в части освоения основного вида деятельности (ВД):

ВД 3 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.

и соответствующих ему профессиональных компетенций:

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

ПК 3.2 Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.

ПК 3.3 Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.

ПК 3.4 Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.

ПК 3.5 Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.

ПК 3.6 Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

### 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

**иметь практический опыт:**

- обслуживания сетевой инфраструктуры, восстановления работоспособности сети после сбоя;
- удаленном администрировании и восстановления работоспособности сетевой инфраструктуры;
- поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры.

**уметь:**

- выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств;
- осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети;
- выполнять действия по устранению неисправностей

**знать:**

- архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления;
- средства мониторинга и анализа локальных сетей;
- методы устранения неисправностей в технических средствах.

### 1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего (учебной нагрузки обучающегося) – 449 часов,

в том числе:

учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем 228 часов,

практической подготовки 120 часов;

учебной и производственной практики – 180 часов;

самостоятельной учебной работы обучающегося – 21 час.

промежуточная аттестация 8 часов

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование компетенций
ВД 3.	Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры
ПК 3.1	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.
ПК 3.2	Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.
ПК 3.3.	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.
ПК 3.4.	Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.
ПК 3.5.	Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.
ПК 3.6.	Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**3.1. Тематический план профессионального модуля**

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной нагрузки	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), час							Практика (практическая подготовка), час
			Всего учебных занятий	Учебная работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем				самостоятельная учебная работа обучающегося	Учебная	
				Теоретическое обучение	в т.ч. практическая подготовка	лабораторные и практические занятия, час	в т.ч. практическая подготовка			
ОК 01-11 ПК 3.1 – 3.6	Раздел 1. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	163	142	40	100	100	15			
ОК 01-11 ПК 3.1 – 3.6	Раздел 2. Безопасность компьютерных сетей	98	86	64	20	20	6			
ОК 01-11 ПК 3.1 – 3.6	Учебная практика	108							108	
ОК 01-11 ПК 3.1 – 3.6	Производственная практика (по профилю специальности)	72								72
	Промежуточная аттестация	8								
	<b>Всего:</b>	<b>449</b>	<b>228</b>	<b>104</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>21</b>		<b>108</b>	<b>72</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), межлицензионных курсов (МДК)	Содержание, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры		163	
МДК.02.01. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры		142	
Тема 1.1 Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Физические аспекты эксплуатации. Физическое вмешательство в инфраструктуру сети.</li> <li>2 Активное и пассивное сетевое оборудование: кабельные каналы, кабель, патч-панели, розетки.</li> <li>3 Полоса пропускания, паразитная нагрузка.</li> <li>4 Расширяемость сети. Масштабируемость сети. Добавление отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб).</li> <li>5 Нарастивание длины сегментов сети: замена существующей аппаратуры.</li> <li>6 Увеличение количества узлов сети: увеличение протяженности связей между объектами сети.</li> <li>7 Полоса пропускания, паразитная нагрузка.</li> <li>8 Расширяемость сети. Масштабируемость сети. Добавление отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб).</li> <li>9 Техническая и проектная документация. Паспорт технических устройств.</li> <li>10 Физическая карта всей сети: логическая топология компьютерной сети.</li> <li>11 Классификация регламентов технических осмотров, технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры.</li> <li>12 Протокол SNMP, его характеристики, формат сообщений, набор услуг.</li> <li>13 Задачи управления: анализ производительности и надежности сети.</li> <li>14 Оборудование для диагностики и сертификации кабельных систем. Сетевые мониторы, приборы для сертификации кабельных систем, кабельные сканеры и тестеры.</li> <li>15 Протокол SNMP, его характеристики, формат сообщений, набор услуг.</li> </ol> <p><b>Лабораторные занятия</b></p>	44 26	1
		18	



	1 Лабораторная работа № 1 (Практическая подготовка) Оконцовка кабеля витая пара. Заделка кабеля витая пара в розетку. Кроссирование и монтаж патч-панели в коммутационный шкаф, на стену.	2
	2 Лабораторная работа № 2 (Практическая подготовка) Тестирование кабеля. Поддержка пользователей сети.	
	3 Лабораторная работа № 3 (Практическая подготовка) Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры (принтеры, компьютеры, серверы)	
	4 Лабораторная работа № 4 (Практическая подготовка) Выполнение мониторинга и анализа работы локальной сети с помощью программных средств.	
	5 Лабораторная работа № 5 (Практическая подготовка) Задачи управления: анализ провозможности и надежности сети	
<b>Тема 1.2. Эксплуатации систем IP-телефонии</b>	<b>Содержание</b>	<b>98</b>
	1 Настройка H.323. Описание H.323 и общие рекомендации. Функциональные компоненты H.323. Установка и поддержка соединения H.323. Соединения без и с использованием GateKeeper. Соединения с использованием нескольких GateKeeper. Многопользовательские конференции. Обеспечение отказоустойчивости.	14
	2 Настройка SIP. Описание и общие рекомендации. Технологии SIP и связанные с ней стандарты. Функциональные компоненты SIP. Сообщения SIP. Адресация SIP. Модель установления соединения. Планирование отказоустойчивости.	1
	3 Установка и инсталляция программного коммутатора. Монтажные процедуры. Процедуры инсталляции. Управление аппаратными средствами и портами. Протоколы управления MGCP. H.248. Создание аналоговых абонентов. Внутривычислительная маршрутизация.	
	4 Управление программным коммутатором. Маршрутизация. Группы соединительных линий. Подключение станций с TDM (абонентский доступ TDM). Сигнализация SIP. SIP-T. H.323 и SIGTRAN. IP-абоненты. Группы абонентов. Дополнительные абонентские услуги.	
	5 Организация эксплуатации систем IP-телефонии. Техническое обслуживание. Плановый текущий ремонт. Плановый капитальный ремонт. Внеплановый ремонт.	
	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>84</b>
	1 Лабораторная работа № 1 (Практическая подготовка) Настройка и устранение неполадок службы DNS	2
	2 Лабораторная работа № 2 (Практическая подготовка) Поддержка AD/DS	
	3 Лабораторная работа № 3 (Практическая подготовка) Управление пользователями и служебными учетными записями	
	4 Лабораторная работа № 4 (Практическая подготовка) Внедрение инфраструктуры Групповых политик	
	5 Лабораторная работа № 5 (Практическая подготовка) Управление пользователями	

	рабочим столом через Групповую политику		
6	Лабораторная работа № 6 (Практическая подготовка) Установка и настройка роли Сервер Сетевой политики		
7	Лабораторная работа № 7 (Практическая подготовка) Применение защиты доступа к сети		
8	Лабораторная работа № 8 (Практическая подготовка) Внедрение технологии DirectAccess с помощью мастера начальной настройки		
9	Лабораторная работа № 9 (Практическая подготовка) Развертывание расширенной инфраструктуры DirectAccess		
10	Лабораторная работа № 10 (Практическая подготовка) Внедрение VPN		
11	Лабораторная работа № 11 (Практическая подготовка) Внедрение Web Application Proxy		
12	Лабораторная работа № 12 (Практическая подготовка) Настройка Квог и файлового экранирования в FSRM		
13	Лабораторная работа № 13 (Практическая подготовка) Применение DFS		
14	Лабораторная работа № 14 (Практическая подготовка) Настройка шифрования и расширенного аудита		
15	Лабораторная работа № 15 (Практическая подготовка) Использование службы развертывания Windows для развертывания WindowsServer 2012		
16	Лабораторная работа № 16 (Практическая подготовка) Внедрение управления обновлениями		
17	Лабораторная работа № 17 (Практическая подготовка) Мониторинг Window Server 2012		

**Самостоятельная работа**

**Тематика самостоятельной работы:**

1. Систематическая проработка концептов занятий, учебной и специальной технической литературы.
  2. Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий.
  3. Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлениям на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов.
- Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.

<b>Промежуточная аттестация по МДК.03.01 в форме комплексного экзамена</b>		6	
<b>Раздел 2. Безопасность компьютерных сетей</b>		98	
<b>МДК.03.02. Безопасность компьютерных сетей</b>		86	
<b>Тема 2.1. Безопасность</b>		86	

Содержание

Компьютерных сетей			
1	Фундаментальные принципы безопасной сети Современные угрозы сетевой безопасности. Вирусы, черви и троянские кони. Методы атак.	64	1
2	Безопасность сетевых устройств OSI Безопасный доступ к устройствам. Назначение административных ролей. Мониторинг и управление устройствами. Использование функции автоматизированной настройки безопасности.		
3	Авторизация, аутентификация и учет доступа (AAA) Свойства AAA. Локальная AAA аутентификация. Server-based AAA		
4	Реализация технологий брандмауэра ACL. Технология брандмауэра. Контекстный контроль доступа (СВАС). Политики брандмауэра основанные на зонах.		
5	Реализация технологий предотвращения вторжения IPS технология. IPS сигнатуры. Реализация IPS. Проверка и мониторинг IPS		
6	Безопасность локальной сети Обеспечение безопасности пользовательских компьютеров. Соображения по безопасности второго уровня (Layer-2). Конфигурация безопасности второго уровня. Безопасность беспроводных сетей. VoIP и SAN		
7	Криптографические системы Криптографические сервисы. Базовая целостность и аутентичность. Конфиденциальность. Криптография открытых ключей.		
8	Реализация технологий VPN VPN, GRE VPN. Компоненты и функционирование IPsec VPN. Реализация Site-to-site IPsec VPN с использованием SSL. Реализация Site-to-site IPsec VPN с использованием SСR. Реализация Remote-access VPN		
9	Управление безопасной сетью Принципы безопасности сетевого дизайна. Безопасная архитектура. Управление процессами и безопасностью. Тестирование сети на уязвимость. Непрерывность бизнеса. Планирование восстановления аварийных ситуаций. Жизненный цикл сети и планирование. Разработка регламентов компании и политик безопасности.		
10	Cisco ASA Введение в Адаптивное устройство безопасности ASA. Конфигурация фаервола на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM. Конфигурация VPN на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM.		

11	<p>Защита компьютеров предприятия от вредоносных программ и потерь данных Обзор System Center 2012 Endpoint Protection. Настройка Endpoint Protection Client Settings и мониторинга состояния. Использование Windows Intune Endpoint Protection. Защита клиентских ОС с помощью System Center 2012 Data Protection Manager. Настройка и развертывание политик EndpointProtection. Настройка параметров клиента для поддержки Endpoint Protection. Мониторинг защиты конечных точек. Настройка и проверка защиты данных клиента</p>		
12	<p>Мониторинг производительности и работоспособности инфраструктуры клиентских ОС Производительность и работоспособность инфраструктуры клиентских ОС. Мониторинг инфраструктуры виртуальных клиентов. Настройка Operations Manager для мониторинга виртуальных сред.</p>		
<b>Лабораторные занятия</b>			
1	Лабораторная работа № 1 (Практическая подготовка) Оценка и определение параметров развертывания	20	2
2	Лабораторная работа № 2 (Практическая подготовка) Планирование стратегии управления образами. Создание и обслуживание эталонного образа		
3	Лабораторная работа № 3 (Практическая подготовка) Настройка безопасности клиентских систем		
4	Лабораторная работа № 4 (Практическая подготовка) Настройка и управление Windows Deployment Services. Планирование среды Windows Deployment Services		
5	Лабораторная работа № 5 (Практическая подготовка) Подготовка среды для развертывания операционной системы		
6	Лабораторная работа № 6 (Практическая подготовка) Использование MDT и Configuration Manager для подготовки Zero-Touch Installation		
7	Лабораторная работа № 7 (Практическая подготовка) Планирование и реализация инфраструктуры Remote Desktop Services. Расширение доступа к Интернет для инфраструктуры RDS		
8	Лабораторная работа № 8 (Практическая подготовка) Мониторинг производительности и работоспособности инфраструктуры клиентских ОС Настройка	6	3
<b>Самостоятельная работа</b>			

**Тематика самостоятельной работы:**

1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.
2. Конспектирование текста. работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами. учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий.
3. Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлениям на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов.
4. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.

**Промежуточная аттестация по МДК.03.02 в форме комплексного экзамена**

**Учебная практика**

<b>Вид работы 1</b> Настройка прав доступа.	<b>Содержание</b>		
	1 Настройка прав доступа. 2 Оформление технической документации, правила оформления документов.	108	
<b>Вид работы 2</b> Настройка аппаратного и программного обеспечения сети	<b>Содержание</b>		
	1 Настройка аппаратного и программного обеспечения сети 2 Настройка сетевой карты, имя компьютера, рабочая группа, введение компьютера в domain	18	
<b>Вид работы 3</b> Программная диагностика неисправностей	<b>Содержание</b>		
	Программная диагностика неисправностей	18	
<b>Вид работы 4</b> Аппаратная диагностика неисправностей	<b>Содержание</b>		
	Аппаратная диагностика неисправностей	18	
<b>Вид работы 5</b> Поиск неисправностей технических средств	<b>Содержание</b>		
	1 Поиск неисправностей технических средств 2 Выполнение действий по устранению неисправностей	18	
<b>Вид работы 6</b> Использование активного, пассивного оборудования сети	<b>Содержание</b>		
	1 Устранение паразитирующей нагрузки в сети 2 Построение физической карты локальной сети	18	
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>			
<b>Вид работы 1</b> Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение	<b>Содержание</b>		
	1 Установка на серверы операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение 2 Установка на рабочие станции операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение	72	
<b>Виды работы 2</b> Осуществление	<b>Содержание</b>		
	1 Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах	6	

<p>конфигурирования программного обеспечения на серверах и рабочих станциях</p>	<p>2 Осуществление конфигурирования программного обеспечения на рабочих станциях</p>		
<p><b>Виды работ 3</b> Поддержка в работоспособном состоянии программного обеспечения серверов и рабочих станций</p>	<p><b>Содержание</b> 1 Поддержка в работоспособном состоянии программного обеспечения серверов 2 Поддержка в работоспособном состоянии программного обеспечения рабочих станций</p>	<p>6</p>	
<p><b>Виды работ 4</b> Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначение идентификаторов и паролей</p>	<p><b>Содержание</b> 1 Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначение идентификаторов 2 Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначение паролей</p>	<p>6</p>	
<p><b>Виды работ 5</b> Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов</p>	<p><b>Содержание</b> 1 Установка прав доступа 2 Контроль использования сетевых ресурсов</p>	<p>6</p>	
<p><b>Виды работ 6</b> Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных</p>	<p><b>Содержание</b> Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных</p>	<p>6</p>	
<p><b>Виды работ 7</b> Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования</p>	<p><b>Содержание</b> Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования</p>	<p>6</p>	
<p><b>Виды работ 8</b> Выявление ошибок пользователей и программного обеспечения и принятие мер по их устранению</p>	<p><b>Содержание</b> Выявление ошибок пользователей и программного обеспечения и принятие мер по их устранению</p>	<p>8</p>	
<p><b>Виды работ 9</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>	<p>8</p>	

Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных) безопасность межсетевого взаимодействия	Обеспечение безопасности межсетевого взаимодействия		
<b>Виды работ 10</b> Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций	<b>Содержание</b> 1 Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов 2 Осуществление антивирусной защиты рабочих станций	8	
<b>Виды работ 11</b> Документирование всех произведенных действий	<b>Содержание</b> Документирование всех произведенных действий	6	
<b>Промежуточная аттестация</b>		8	
<b>Всего</b>		449	

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).

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие учебной лаборатории системного и прикладного программирования.

Лаборатория системного и прикладного программирования.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: 15 компьютеров ученика и 1 компьютер учителя;

- типовое активное оборудование: сетевые маршрутизаторы, сетевые коммутаторы, сетевые хранилища, сетевые модули и трансиверы, шасси и блоки питания, шлюзы VPN, принт-серверы, IP-камеры, медиа-конвертеры, сетевые адаптеры и карты, сетевые контроллеры, оборудование xDSL, аналоговые модемы, коммутационные панели, беспроводные маршрутизаторы, беспроводные принт-серверы, точки доступа WiFi, WiFi – адаптеры, Bluetooth-адаптеры, KVM-коммутаторы, KVM-адаптеры, VoIP маршрутизаторы, VoIP-адаптеры;

- пример проектной документации;

- необходимое лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- Компьютер ученика (Аппаратное обеспечение: не менее 2-х сетевых плат, 2-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 2 Гб; 29 программное обеспечение: лицензионное ПО – CryptoAPI, операционные системы Windows, UNIX, MS Office, пакет САПР)

- Компьютер учителя (Аппаратное обеспечение: не менее 2-х сетевых плат, 2-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 2 Гб; программное обеспечение: лицензионное ПО – CryptoAPI, операционные системы Windows, UNIX, MS Office, пакет САПР)

- Сервер в лаборатории (Аппаратное обеспечение: не менее 2-х сетевых плат, 2-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 2 Гб; Жесткий диск объемом не менее 1Тб;

программное обеспечение:

WindowsServer2003 или WindowsServer2008; лицензионные антивирусные программы; лицензионные программы восстановления данных.

### 4.2. Информационное обеспечение реализации программы

**Перечень используемых учебных изданий, интернет- ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники

1 Назаров А.В., Мельников В.П., Куприянов А.И. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры ОИЦ «Академия». 2018.

2 Баранчиков А.И., Баранчиков П.А., Громов А.Ю. Организация сетевого администрирования 2018 ОИЦ «Академия»

Интернет-ресурсы

1 **CIT-Forum**: Центр информационных технологий: материалы сайта [Электронный ресурс].-Режим доступа: <http://citforum.ru/>, свободный.

2 **Библиотека учебных курсов Microsoft** [Электронный ресурс]. -Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594>, свободный.



3 Интернет-Университет информационных технологий. Библиотека учебных курсов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru>, свободный.

4 Сайт компании Cisco [Электронный ресурс]. -Режим доступа: <http://www.cisco.ru/>, свободный.

5 Сайт компании D-Link [Электронный ресурс]. -Режим доступа: <http://www.dlink.ru/>, свободный.

6 Небаев, И.А. Разработка единой компьютерной сети передачи данных на базе технологии Ethernet и протокола IP [Электронный ресурс]: учебное пособие к курсовому проектированию/Кафедра обработки и передачи данных СПбГУТ. -2012. -Режим доступа: [http://opds.sut.ru/wp-content/uploads/mu/kspd\\_project.pdf](http://opds.sut.ru/wp-content/uploads/mu/kspd_project.pdf), свободный.

#### 4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

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 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:

- Притит СГУ имени Н.Г. Чернышевского,
- Вычислительный центр 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».

#### 4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по

междисциплинарным курсам:

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Осуществление интеграции программных модулей» 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля выполнение установки, поддержки работоспособности системы, обеспечения безопасности и антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные и обще компетенции)	Основные показатели оценки результата
<p>ПК 3.1 Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.</p> <p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обслуживания сетевой инфраструктуры, восстановления работоспособности сети после сбоя;</li> <li>– выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств;</li> <li>– осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети;</li> <li>– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки программного обеспечения для компьютерных систем;</li> <li>– оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач в области разработки программного обеспечения для компьютерных систем.</li> </ul>
<p>ПК 3.2 Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.</p> <p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры;</li> <li>– выполнять действия по устранению неисправностей;</li> <li>– обоснованный анализ текущей ситуации;</li> <li>– аргументированный подбор средств для решения нестандартной профессиональной ситуации;</li> <li>– понимание и принятие ответственности за предложенные решения обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>– определение и выбор способа - поиск необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</li> <li>– использование различных источников, включая электронные для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</li> </ul>
<p>ПК 3.3 Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации</p> <p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять настройку аппаратного и программного обеспечения сети;</li> <li>– точное выполнение отладки работы сети;</li> <li>– выполнять действия по устранению неисправностей</li> <li>– работа с ПК и оформление результатов работы с использованием ИКТ;</li> <li>– разработка проектной и технической</li> </ul>

культурного контекста.	документации по программному обеспечению с использованием графических языков спецификаций;
<p>ПК 3.4 Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.</p> <p>ПК 3.6 Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.</p> <p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение восстановления и резервного копирования информации.;</li> <li>– выполнение замены расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования;</li> <li>– определение устаревшего оборудования и программных средств сетевой инфраструктуры;</li> <li>– проявление интереса к будущей профессии;</li> <li>– аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии;</li> <li>– активность и инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности;</li> <li>– наличие положительных отзывов по итогам учебной практики;</li> <li>– участие в студенческих конференциях, конкурсах, презентациях, олимпиадах и выставках технического творчества.</li> <li>– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения на основе норм делового общения;</li> <li>– проявление готовности к обмену информации;</li> <li>– проявление уважения к мнению и позиции членов коллектива</li> </ul>
<p>ПК 3.5 Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.</p> <p>ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p> <p>ОК.11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организация инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры;</li> <li>– осуществление контроля оборудования после его ремонта;</li> <li>– владение механизмом планирования и организации собственной образовательной деятельности;</li> <li>– быть готовым к постоянному повышению профессионального мастерства, приобретению новых знаний;</li> <li>– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;</li> <li>– планирование повышения личностного и квалификационного уровня, участие в выставках технического творчества</li> <li>– проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности;</li> <li>– выбор оптимальных технологий в профессиональной деятельности, необходимых для решения профессиональных задач;</li> <li>– активное применение информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</li> </ul>