



государственное автономное учреждение  
Калининградской области  
профессиональная образовательная организация  
**«КОЛЛЕДЖ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 28ADE1008DADCD9B47A7D7A392B1730C  
Владелец: Копцева Лариса Николаевна  
Действителен: с 23.08.2021 до 23.11.2022

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры**

**Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

**Разработчики:**

государственное автономное учреждение Калининградской области  
профессиональная образовательная организация "Колледж  
предпринимательства"  
Заведующий отделением

\_\_\_\_\_ М. В. Зверев

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор  
ООО «Креатив технолоджис»  
\_\_\_\_\_ Михайлов Г.В.  
« \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



**Утверждаю:**

государственное автономное учреждение Калининградской области  
профессиональная образовательная организация "Колледж  
предпринимательства"  
Директор

\_\_\_\_\_ Л.Н. Копцева



Программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **09.02.06 Сетевое и системное администрирование**, Положения о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ  
на заседании отделения информационных технологий  
протокол № 6 от 30 июня 2022 г.

Заведующий отделением

  
\_\_\_\_\_ М. В. Зверев

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики (далее - рабочая программа) является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.06 Сетевое и системное администрирование** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Организация сетевого администрирования** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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 учебной практики по ПМ.03 - требования к результатам освоения учебной практики:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной практики должен:

#### **иметь практический опыт:**

- обслуживании сетевой инфраструктуры, восстановлении работоспособности сети после сбоя;
- удаленном администрировании и восстановлении 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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной практики по ПМ.03**

Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной практики по ПМ.03- 108 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1 Тематический план учебной практики по ПМ.03

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК.3.4	УП.03 Учебная практика	108				108	-
	<b>Всего:</b>					<b>108</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</b>			
МДК.03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	<p>Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подключение к оборудованию CISCO;</li> <li>2. Настройка подключения по Telnet и SSH;</li> <li>3. Создание одноранговой и клиент-серверной сети;</li> <li>4. Знакомство PDU и BPDU пакетами на различных уровнях модели OSI в сетевом симуляторе CISCO Packet tracer;</li> <li>5. Агрегация каналов;</li> <li>6. Изучение STP и RSTP протоколов OSI в сетевом симуляторе CISCO Packet tracer;</li> </ol> <p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IPv4 адресация, маска подсети. Решение задач на разбиение сети на подсети;</li> <li>2. IPv6 адресация, маска подсети. Решение задач на разбиение сети на подсети;</li> <li>3. Маршрутизация в IPv4 пространстве адресов</li> <li>4. Маршрутизация в IPv6 пространстве адресов</li> </ol> <p>Самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение демилитаризованная зоны - реализация на маршрутизаторе с использованием zone based firewall</li> </ol>	54	
МДК.03.02 Безопасность компьютерных сетей	<p>Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка алгоритма и интерфейса программы анализа информационных рисков и её тестирование.</li> <li>2. Анализ входящего и исходящего трафика. Контроль утечки конфиденциальной информации.</li> </ol>	54	



	<p>3. Разработка политик безопасности и внедрение их в операционные системы.</p> <p>4. Настройка ipsec и VPN. Настройка межсетевых экранов.</p> <p>5. Проверка mail и web трафика на наличие вредоносного ПО с помощью антивирусных средств.</p> <p>Практические занятия:</p> <p>1. Настройка защиты беспроводных сетей с помощью систем шифрования.</p> <p>2. Архивация и восстановление ключей в windowsserver (PKI).</p> <p>3. Установка и настройка системы обнаружения атак Snort.</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <p>1. Работа со встроенными сканерами диагностики и управления..</p>		
<b>Всего:</b>		<b>108</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Требования к условиям проведения учебной практики

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие лабораторий:

Лаборатория организации и принципов построения компьютерных систем, информационных ресурсов, сетей и систем передачи информации, технических средств защиты информации.

Состав лаборатории:

- стол обучающегося - 7
- стул обучающегося - 10
- стеллаж - 2
- системный блок в сборе (для лабораторных работ) - 10
- набор для сбора ПК (лабораторный) - 10
- стенд «Монтаж и коммутация ЛВС» - 3
- состав стенда «Монтаж и коммутация ЛВС»:
- шкаф коммутационный 8U - 1
- коммутатор Cisco 2960 48port - 1
- коммутатор 3com 24port - 1
- патч-панель 48port - 1
- кабель-канал, м. - 5
- стальная струна, м. - 2
- сетевая розетка 1 port - 4
- кримпер - 1
- стриппер - 1
- кроссовый инструмент - 1
- сетевой тестер - 1
- мультиметр – 1
- коммутатор Cisco 2960 – 1;
- коммутатор 3COM – 2;
- коммутатор H3C – 2;
- коммутатор D-Link – 2;
- коммутатор TP-Link – 2;
- роутер D-Link – 2;
- роутер TP-Link – 1;
- роутер Cisco 1741 – 2;
- точка доступа – 1;
- сервер IBM System X3250 M3 – 1;
- пассивное сетевое оборудование: патч-панели; кабель-каналы; сетевые розетки; стальные струны

Лаборатория эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры, программно-аппаратной защиты объектов сетевой инфраструктуры.

Состав лаборатории:

- стол компьютерный сдвоенный - 8;
- стол обучающегося письменный общий - 2;
- стул обучающегося - 30;
- стол преподавателя - 1;
- стул преподавателя - 1;
- шкаф книжный застекленный - 1;
- персональный intel(r) core(tm) i5-7400 cpu @ 3.00ghz, озу 8,00 гб hdd ssd 120 гб - 15;
- монитор 23 дюйма - 15;
- сетевое МФУ hp laserjet 3052 - 1;
- мультимедиа-проектор epson elplp 88 - 1;
- интерактивная доска traceboard - 1;
- телевизор lg 55uk6200pla - 1;
- коммутационный шкаф hyperline 22u - 1;
- сервер hp proliant dl380 g7 hp dl intel xeon x5680 6-ядер, озу 48gb, hdd hp sas 300gb 6g 10k \* 2 - 4;
- smart ups apc 750 - 1;
- коммутатор 3com 24port - 1;
- маршрутизатор cisco 1841 - 1;
- IP-PHONE CISCO 7960 – 1;
- сетевое хранилище D-Link DNS-327L HDD
- стенд «безопасность компьютерных сетей» - 15;
- состав стенда «безопасность компьютерных сетей»:
- роутер MIKROTIK NAP AC LITE - 1;
- роутер d-link ac1200 - 1;
- роутер tp-link ac750 - 1;
- точка доступа MIKROTIK CAP AC - 1;
- веб камера tr-d7111/r1w - 1;
- стенд «безопасность компьютерных сетей cisco» - 6;
- состав стенда «безопасность компьютерных сетей cisco»:
- коммутатор cisco 2960 24port - 2;
- маршрутизатор cisco 1941 - 2;
- сетевой экран cisco asa 5506 - 1;
- коммутатор D-Link DES-1210-10/ME – 2
- Операционные системы:
- ОС Alt-Linux;
- ОС Windows;
- Microsoft Office - пакет офисных программ;
- Acrobat Reader - программа просмотра pdf-документов;
- 7Zip – архиватор;
- NetEmul — эмулятор компьютерных сетей;
- Cisco Packet tracer for student – эмулятор сетевого оборудования Cisco;

Все объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении производственных работ.

### **3.2. Общие требования к организации образовательного процесса учебной практики.**

Освоение учебной практики УП.03 в рамках профессионального модуля является обязательным условием допуска к преддипломной практике по специальности 09.02.06 Компьютерные сети.

Реализация программы модуля должна обеспечивать выполнение обучающимся заданий во время лабораторных работ и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров.

Учебная практика является обязательным разделом ОПОП и представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. Реализация программы профессионального модуля предполагает учебную и производственную практики (по профилю специальности). Учебную практику рекомендуется проводить рассредоточено, а производственную – концентрированно.

### **3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной практикой в рамках профессионального модуля ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.

#### **Педагогический состав:**

Педагогические кадры, имеющие высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла. Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

### **3.4. Информационное обеспечение учебной практики**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основные источники:**

1. Максимов Н.В., Попов И.И.. Компьютерные сети: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования 5-е изд., перераб. и доп. –М.: ФОРУМ, 2016 – 464 с.

2. Олифер В.Г., Олифер Н.А.. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 5-е изд. – СПб.: Питер, 2016. – 944 с.

**Дополнительные источники:**

1. Бигелоу С. Сети: поиск неисправностей, поддержка и восстановление. СПб.: БХВ-Петербург, 2017.-1200 с.
2. Ватаманюк А. Создание, обслуживание и администрирование сетей на 100%, СПб: Питер, 2016 г.
3. Колисниченко Д. Linux. От новичка к профессионалу, СПб: БХВ-Петербург, 2018 г.
4. Кришнамурти Б., Рексфорд Дж. Web-протоколы. Теория и практика, М: Бином 2015 г.
5. Станек Уильям Р. Windows PowerShell 2.0. Справочник администратора, СПб: БХВ-Петербург, 2017 г.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Результатом освоения рабочей программы учебной практики по ПМ.02 является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) ПМ.02 Организация сетевого администрирования.

В том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ПК 2.1 Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.
- ПК 2.2 Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.
- ПК 2.3 Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.
- ПК 2.4 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

**Контроль и оценка результатов прохождения практики осуществляется руководителем практики.**

Формой контроля практики является дифференцированный зачет.

<b>Результаты обучения (приобретенный практический опыт)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации	устанавливает на серверы и рабочие станции операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение; осуществляет конфигурирование программного обеспечения на серверах и рабочих станциях; поддерживает в работоспособном состоянии программное обеспечение серверов и рабочих станций; обеспечивает своевременное копирование, архивирование и резервирование данных; осуществляет антивирусную защиту локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций; обеспечивает сетевую безопасность (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасность межсетевое взаимодействия
установки web-сервера	выбирает аппаратную часть; конфигурирует web-сервер; определяет негативные последствия при сохранении и восстановлении больших наборов правил;
организация доступа к локальным и глобальным сетям	разрабатывает и реализует сетевую политику; настраивает телекоммуникационное оборудование локальной и глобальной вычислительной сети; определяет и устраняет проблемы с производительностью; организует статическую и динамическую маршрутизацию, настраивает параметры; регистрирует пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли
сопровождение и контроль использования почтового сервера, SQL-сервера	выполняет резервное копирование и восстановление данных сервера; принимает меры по восстановлению работоспособности локальной и глобальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования;
расчет стоимости лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры	устанавливает права доступа и контроль использования сетевых ресурсов; определяет стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры
сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей	проводит мониторинг сети, разрабатывает предложения по развитию инфраструктуры сети; выявляет ошибки пользователей и программного обеспечения и принимает меры по их исправлению; ведет отчетную документацию

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность

профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
<p>ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечение бесперебойного функционирования вычислительной сети в соответствии с техническими условиями и нормативами обслуживания; – проведение необходимых тестовых проверок и профилактических осмотров;</li> <li>– осуществление мониторинга использования вычислительной сети; – фиксирование и анализ сбоев в работе серверного и сетевого оборудования;</li> <li>– обеспечение своевременного выполнения профилактических работ;</li> <li>– своевременное выполнение мелкого ремонта оборудования;</li> <li>– фиксирование необходимости внеочередного обслуживания программно технических средств;</li> <li>– соблюдение нормы затрат материальных ресурсов и времени;</li> <li>– ведение технической и отчетной документации</li> </ul>
<p>ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– администрирование размещённых сетевых ресурсов;</li> <li>– поддержание актуальности сетевых ресурсов;</li> <li>– организация доступа к локальным и глобальным сетям, в том числе, в сети Интернет;</li> <li>– обеспечение обмена информацией с другими организациями с использованием электронной почты;</li> <li>– контролирование использования сети Интернет и электронной почты;</li> <li>– сопровождение почтовой системы;</li> <li>– применение новых технологий системного администрирования</li> </ul>
<p>ПК 2.3 Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечение наличия программно-технических средств сбора данных для анализа показателей использования и функционирования компьютерной сети;</li> <li>– осуществление мониторинга производительности сервера;</li> <li>– протоколирование системных и сетевых событий;</li> <li>– протоколирование события доступа к ресурсам;</li> <li>– применение нормативно-технической документации в области информационных технологий</li> </ul>



<p>ПК 2.4.  Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– совместное планирование;</li> <li>– развитие программно-технической базы организации;</li> <li>– обоснование предложения по реализации стратегии в области информационных технологий;</li> <li>– определение влияния системного администрирования на процессы других подразделений</li> </ul>
---	--