

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)  
Гуманитарно-технический колледж



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры**  
наименование профессионального модуля

на 306 часов

для специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование  
код и наименование специальности

базовой подготовки  
базовой или углубленной подготовки

составлена в соответствии с ФГОС СПО, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. № 1548

Форма обучения очная

**СОГЛАСОВАНО:**  
Директор гуманитарно-технического колледжа  
Лукашин И.А.  
(подпись) (Ф.И.О.)  
«19» 01 2022 г.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

## 1.1. Область применения рабочей программы профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

*код наименование профессии (специальности)*

## 1.2. Цель и задачи профессионального модуля

Цель изучения профессионального модуля: в результате изучения профессионального модуля студент должен освоить навыки:

- администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев;
- администрировать сетевые ресурсы в информационных системах;
- обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;
- взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

Задачи изучения профессионального модуля: в соответствии с поставленной целью курс ставит следующие задачи ознакомления студентов:

- с основными направлениями администрирования компьютерных сетей;
- с утилитами, функциями, удаленным управлением сервером;
- с технологией безопасности, протоколами авторизации, конфиденциальностью и безопасностью при работе с сетевыми ресурсами.

## 1.3. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Организация сетевого администрирования и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Знания: Знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Знать актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Знать актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.
		Умения: Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно определить и найти информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия.

		<p>Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>
ОК 02	<p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знания: Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации</p> <p>Умения: Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска</p>
ОК 03	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Знания: Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология. Возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Умения: Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>
ОК 04	<p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Знания: Психология коллектива. Психология личности. Основы проектной деятельности.</p> <p>Умения: Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>
ОК 05	<p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Знания: Особенности социального и культурного контекста. Правила оформления документов.</p> <p>Умения: Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.</p>

ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Знания: Нормы поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик
		Умения: Соблюдение стандартов антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Знания: Правила техники безопасности во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик
		Умения: Использовать ресурсосберегающие технологии в области телекоммуникаций
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	Знания: Средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности
		Умения: Поддержание необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Знания: Современные средства и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
		Умения: Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Знания: Офисные пакеты работы с профессиональной документацией.
		Умения: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Знания: Финансовая грамотность
		Умения: Эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры

Перечень профессиональных компетенций

Вид профессиональной деятельности	Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
<p>Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</p>	<p>ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.</p>	<p>Практический опыт: Обслуживать сетевую инфраструктуру, восстанавливать работоспособность сети после сбоя. Осуществлять удаленное администрирование и восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры. Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры. Защищать сетевые устройства. Внедрять механизмы сетевой безопасности на втором уровне модели OSI. Внедрять механизмы сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов. Внедрять технологии VPN. Настраивать IP-телефоны.</p>
		<p>Умения: Тестировать кабели и коммуникационные устройства. Описывать концепции сетевой безопасности. Описывать современные технологии и архитектуры безопасности. Описывать различные методы сигнализации для внедрения в телефонные сети между офисными АТС и городскими АТС, между АТС разных офисов. Описывать характеристики и элементы конфигурации этапов VoIP звонка.</p>
		<p>Знания: Архитектура и функции систем управления сетями, стандарты систем управления. Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией. Правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры. Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных. Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных. Средства мониторинга и анализа локальных</p>

		<p>сетей. Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем.</p> <p>Методы устранения неисправностей в технических средствах. Принципы работы сети традиционной телефонии. Назначение голосового шлюза, его компоненты и функции.</p> <p>Основные принципы технологии обеспечения QoS для голосового трафика.</p>
	<p>ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры.</p> <p>Выполнять профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях. Составлять план-график профилактических работ.</p> <p>Умения: Наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных. Устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту. Выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств.</p> <p>Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети.</p> <p>Выполнять действия по устранению неисправностей.</p> <p>Знания: Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией. Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ. Расширение структуры, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры.</p> <p>Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных. Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз</p>

		<p>данных. Средства мониторинга и анализа локальных сетей. Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем. Принципы работы сети традиционной телефонии.</p> <p>Назначение голосового шлюза, его компоненты и функции. Основные принципы технологии обеспечения QoS для голосового трафика.</p>
	<p>ПК 3.3. Эксплуатация сетевых конфигураций.</p>	<p>Практический опыт: Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры. Защищать сетевые устройства. Внедрять механизмы сетевой безопасности на втором уровне модели OSI. Внедрять механизмы сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов. Внедрять технологии VPN. Настраивать IP-телефоны. Эксплуатировать технические средства сетевой инфраструктуры. Использовать схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети.</p> <p>Умения: Описывать концепции сетевой безопасности. Описывать современные технологии и архитектуры безопасности. Описывать различные методы сигнализации для внедрения в телефонные сети между офисными АТС и городскими АТС, между АТС разных офисов. Описывать характеристики и элементы конфигурации этапов VoIP звонка.</p> <p>Знания: Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией. Правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры. Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных. Средства мониторинга и анализа локальных сетей. Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем. Принципы работы сети традиционной телефонии. Назначение голосового шлюза, его компоненты и функции. Основные принципы технологии обеспечения QoS для голосового трафика.</p>

ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.	<p>Практический опыт:          Организовывать бесперебойную работу системы по резервному копированию и восстановлению информации. Обслуживать сетевую инфраструктуру, восстанавливать работоспособность сети после сбоя.          Осуществлять удаленное администрирование и восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры.</p>
	<p>Умения: Наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных.          Устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту. Выполнять действия по устранению неисправностей.</p>
ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после	<p>Знания:          Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией.          Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ. Расширение структуры, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры.          Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных. Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных. Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем.</p>
	<p>Практический опыт:          Проводить инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры.          Проводить контроль качества выполнения ремонта. Проводить мониторинг работы оборудования после ремонта.</p> <p>Умения:          Правильно оформлять техническую</p>



	его ремонта.	документацию. Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети. Выполнять действия по устранению неисправностей.
		Знания: Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией. Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ. Правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры. Расширение структуры, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры. Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных. Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных.
	ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.	<p>Практический опыт: Устранять неисправности в части, касающейся полномочий техника. Заменять расходные материалы. Мониторинг обновлений программно-аппаратных средств сетевой инфраструктуры.</p> <p>Умения: Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования. Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети. Выполнять действия по устранению неисправностей.</p> <p>Знания: Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ. Расширение структуры, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры. Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного</p>

		<p>копирования данных, принципы работы хранилищ данных.</p> <p>Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных.</p>
--	--	---

#### 1.4. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Виды занятий	Распределение учебной нагрузки по семестрам (час. в семестр)	Всего часов
	6 семестр	
1	2	3
Общий объем профессионального модуля, в т.ч.:	306	306
МДК.03.01	72	72
МДК.03.02	72	72
на практики:	144	144
учебную	72	72
производственную	72	72
Экзамен по модулю	18	18

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных, общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.							Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа		
			Обучение по МДК, в час.				Практики						
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Практическая подготовка	учебная, часов	производственная часов					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
ОК 01-11, ПК 3.1-3.6	Раздел 1. МДК.03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	72	72	30	0	6	72	72	18	-			
ОК 01-11, ПК 3.1-3.6	Раздел 2. МДК.03.02 Безопасность компьютерных сетей	72	72	36	-							-	
ОК 01-11, ПК 3.1-3.6	УП.03.01 Учебная практика	72											-
ОК 01-11, ПК 3.1-3.6	ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)	72											-
	<b>Всего:</b>	<b>306</b>	<b>144</b>	<b>66</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>-</b>			

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание профессионального модуля	Объем часов
1	2	3
<b>ПМ 03. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</b>		306
<b>Раздел 1 МДК.03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</b>		72
Тема 1.1. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры	<b>Содержание</b>	44
	<b>Тематика теоретического обучения</b>	24
	1. Физические аспекты эксплуатации. Физическое вмешательство в инфраструктуру сети.	2
	2. Активное и пассивное сетевое оборудование: кабельные каналы, кабель, патч-панели, розетки. Полоса пропускания, паразитная нагрузка.	2
	3. Расширяемость сети. Масштабируемость сети. Добавление отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб).	2
	4. Нарастивание длины сегментов сети; замена существующей аппаратуры.	2
	5. Увеличение количества узлов сети; увеличение протяженности связей между объектами сети.	2
	6. Техническая и проектная документация. Паспорт технических устройств.	2
	7. Физическая карта всей сети; логическая топология компьютерной сети.	2
	8. Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы	2
	9. Проведение регулярного резервирования. Обслуживание физических компонентов; контроль состояния аппаратного обеспечения; организация удаленного оповещения о неполадках.	2
	10. Протокол SNMP, его характеристики, формат сообщений, набор услуг.	2
	11. Задачи управления: анализ производительности и надежности сети.	2
	12. Оборудование для диагностики и сертификации кабельных систем. Сетевые мониторы, приборы для сертификации кабельных систем, кабельные сканеры и тестеры	2
<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	20	
1. Оконцовка кабеля витая пара. Тестирование кабеля	2	
2. Поддержка пользователей сети.	2	

	3. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры (принтеры, компьютеры, серверы)	2
	4. Выполнение действий по устранению неисправностей	2
	5. Выполнение мониторинга и анализа работы локальной сети с помощью программных средств.	2
	6. Оформление технической документации, правила оформления документов	2
	7. Протокол управления SNMP. Основные характеристики протокола SNMP	2
	8. Задачи управления: анализ производительности сети и анализ надежности сети	2
	9. Управление безопасностью в сети. Учет трафика в сети	2
	10. Средства мониторинга компьютерных сетей	2
Тема 1.2. Эксплуатация систем IP-телефонии	<b>Содержание</b>	22
	<b>Тематика теоретического обучения</b>	10
	1. Настройка H.323. Описание H.323 и общие рекомендации. Функциональные компоненты H.323. Установка и поддержка соединения H.323. Многопользовательские конференции. Обеспечение отказоустойчивости.	2
	2. Настройка SIP. Описание и общие рекомендации. Технология SIP и связанные с ней стандарты. Функциональные компоненты SIP. Сообщения SIP. Адресация SIP. Модель установления соединения. Планирование отказоустойчивости.	2
	3. Установка и инсталляция программного коммутатора. Монтажные процедуры. Процедуры инсталляции. Управление аппаратными средствами и портами. Протоколы управления MGCP, H.248. Создание аналоговых абонентов. Внутростанционная маршрутизация.	2
	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.	2
	5. Восстановление работы сети после аварии. Схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническая и проектная документация, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных;	2
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	12
	1. Настройка аппаратных IP-телефонов	2
	2. Развертывание сети с использованием VLAN для IP-телефонии	2
	3. Настройка шлюза. Установка, подключение и первоначальные настройки голосового маршрутизатора	2
	4. Тестирование кодеков. Исследование параметров качества обслуживания	2

	5. Создание резервных копий баз данных	2
	6. Диагностика и устранение неисправностей в системах IP-телефонии	2
<b>Практическая подготовка</b>		6
Самостоятельная учебная работа при изучении Раздела 1		
1. Организация эксплуатации систем IP-телефонии. Техническое обслуживание, плановый текущий ремонт, плановый капитальный ремонт, внеплановый ремонт.		
<b>Раздел 2 МДК.03.02. Безопасность компьютерных сетей</b>		72
Тема 2.1. Безопасность компьютерных сетей	<b>Содержание</b>	72
	<b>Тематика теоретического обучения</b>	36
	1 Фундаментальные принципы безопасной сети Современные угрозы сетевой безопасности. Вирусы, черви и троянские кони. Методы атак.	4
	2 Безопасность Сетевых устройств OSI Безопасный доступ к устройствам. Назначение административных ролей. Мониторинг и управление устройствами. Использование функция автоматизированной настройки безопасности.	4
	3 Авторизация, аутентификация и учет доступа (AAA) Свойства AAA. Локальная AAA аутентификация. Server-based AAA	4
	4 Реализация технологий брандмауэра ACL. Технология брандмауэра. Контекстный контроль доступа (CBAC). Политики брандмауэра основанные на зонах.	4
	5 Реализация технологий предотвращения вторжения IPS технологии. IPS сигнатуры. Реализация IPS. Проверка и мониторинг IPS 10	4
	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	4
	7 Криптографические системы Криптографические сервисы. Базовая целостность и аутентичность. Конфиденциальность. Криптография открытых ключей.	4
	8 Реализация технологий VPN VPN. GRE VPN. Компоненты и функционирование IPSec VPN. Реализация Site-to-site IPSec VPN с использованием CLI. Реализация Site-to-site IPSec VPN с использованием CCP. Реализация Remote-access VPN	4
9 Управление безопасной сетью Принципы безопасности сетевого дизайна. Безопасная архитектура. Управление процессами и безопасность. Тестирование сети на уязвимости. Непрерывность бизнеса, планирование восстановления аварийных ситуаций. Жизненный цикл сети и планирование. Разработка регламентов компании и политик безопасности.	4	

	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	36
	1 Социальная инженерия	4
	2 Исследование сетевых атак и инструментов проверки защиты сети	4
	3 Настройка безопасного доступа к маршрутизатору	2
	4 Обеспечение административного доступа AAA и сервера Radius	2
	5 Настройка политики безопасности брандмауэров	2
	6 Настройка системы предотвращения вторжений (IPS)	2
	7 Настройка безопасности на втором уровне на коммутаторах	2
	8 Исследование методов шифрования	2
	9 Настройка Site-to-SiteVPN используя интерфейс командной строки	2
	10 Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя интерфейс командной строки	2
	11 Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя ASDM	2
	12 Настройка Site-to-SiteVPN с одной стороны на маршрутизаторе используя интерфейс командной строки и с другой стороны используя шлюз безопасности ASA посредством ASDM	2
	13 Настройка Clientless Remote Access SSL VPNs используя ASDM	4
	14 Настройка AnyConnect Remote Access SSL VPN используя ASDM	4
<b>Учебная практика</b>	<b>Виды работ</b> 1. Настройка прав доступа. 2. Оформление технической документации, правила оформления документов. 3. Настройка аппаратного и программного обеспечения сети. 4. Настройка сетевой карты, имя компьютера, рабочая группа, введение компьютера в domain. 5. Программная диагностика неисправностей. 6. Аппаратная диагностика неисправностей. 7. Поиск неисправностей технических средств. 8. Выполнение действий по устранению неисправностей. 9. Использование активного, пассивного оборудования сети. 10. Устранение паразитирующей нагрузки в сети. 11. Построение физической карты локальной сети	72
<b>Производственная практика</b>	<b>Виды работ</b> 1. Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение. 2. Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах и рабочих	72

	<p>станциях.</p> <p>3. Поддержка в работоспособном состоянии программное обеспечение серверов и рабочих станций.</p> <p>4. Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли.</p> <p>5. Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов.</p> <p>6. Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных.</p> <p>7. Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования.</p> <p>8. Выявление ошибок пользователей и программного обеспечения и принятие мер по их исправлению.</p> <p>9. Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети.</p> <p>10. Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасность межсетевое взаимодействия.</p> <p>11. Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций.</p> <p>12. Документирование всех произведенных действий.</p>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	Консультация	2
	Экзамен по модулю	16
<b>ВСЕГО</b>		306



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<p>Лаборатория Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры 672000, Россия, Забайкальский край, г. Чита, Ингодинский административный район, ул. Баргузинская, д. 49 Корп. 1. Ауд. 03-409, 03-410</p>	<p>15 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: 2 сетевых платы, процессор AMD Ryzen 5, оперативная память объемом 8 Гб; HD 500 Gb программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР); Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели; Пример проектной документации; Необходимое лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности; Сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение: 2 сетевых платы, 8-х ядерный процессор с частотой 3 ГГц, оперативная память объемом 16 Гб, жесткие диски общим объемом 2 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012, лицензионные антивирусные программы, лицензионные программы восстановления данных, лицензионный программы по виртуализации.) Технические средства обучения: Компьютеры с лицензионным программным обеспечением, Интерактивная доска, Проектор. Не закрепленный за конкретной учебной аудиторией комплект мультимедийной техники переносной: ноутбук, проектор, колонки. Лицензионное программное обеспечение: ABBYY FineReader (договор № 223-799 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно), ESET NOD32 Smart Security Business Edition (Договор № 223-1/19-3К от 24.09.2019 г. (продление) (срок действия – октябрь 2022г.), MS Office Standart 2013 (Договор № 223-799 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно), АИБС "МегаПро" (Договор №13215/223П/15-569 от 18.12.2015 (срок действия - бессрочно), MS Windows 7 (Договор № 223П/18-1 от 13.02.2018 (срок действия - бессрочно).</p>
<p>Лаборатория Программно-аппаратной защиты объектов сетевой инфраструктуры 672000, Россия, Забайкальский край, г. Чита, Ингодинский административный район, ул. Баргузинская, д. 49 Корп. 1. Ауд. 03-202, 03-410</p>	<p>15 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: 2 сетевых платы, процессор AMD Ryzen 5, оперативная память объемом 8 Гб; HD 500 Gb. Программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР); Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели; Пример проектной документации; Необходимое лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности, Сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение: 2 сетевых платы, 8-х ядерный процессор с частотой 3 ГГц, оперативная память объемом 16 Гб,</p>

	<p>жесткие диски общим объемом 2 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012, лицензионные антивирусные программы, лицензионные программы восстановления данных, лицензионные программы по виртуализации.) Технические средства обучения: Компьютеры с лицензионным программным обеспечением, Интерактивная доска, Проектор</p> <p>Не закрепленный за конкретной учебной аудиторией комплект мультимедийной техники переносной: ноутбук, проектор, колонки. Лицензионное программное обеспечение: ABBYY FineReader (договор № 223-799 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно), ESET NOD32 Smart Security Business Edition (Договор № 223-1/19-3К от 24.09.2019 г. (продление) (срок действия – октябрь 2022г.), MS Office Standart 2013 (Договор № 223-799 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно), АИБС "МегаПро" (Договор №13215/223П/15-569 от 18.12.2015 (срок действия - бессрочно), MS Windows 7 (Договор № 223П/18-1 от 13.02.2018 (срок действия - бессрочно).</p>
<p>Мастерская Монтажа и настройки объектов сетевой инфраструктуры 672000, Россия, Забайкальский край, г. Чита, Ингодинский административный район, ул. Баргузинская, д. 49 Корп. 1. Ауд. 03-207, 03-409, 03-410,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: 2 сетевых платы, процессор AMD Ryzen 5, оперативная память объемом 8 Гб; HD 500 Gb. Программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР);</li> <li>• Состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели;</li> <li>• Состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели;</li> <li>• Пример проектной документации;</li> <li>• Необходимое лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности</li> <li>• Сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение: 2 сетевых платы, 8-х ядерный процессор с частотой 3 ГГц, оперативная память объемом 16 Гб, жесткие диски общим объемом 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012, лицензионные антивирусные программы, лицензионные программы восстановления данных, лицензионный программы по виртуализации).</li> <li>• Технические средства обучения:</li> <li>• Компьютеры с лицензионным программным обеспечением</li> <li>• Интерактивная доска</li> <li>• Проектор</li> </ul> <p>Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных</p>

	<p>материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «39 IT Network Systems Administration» конкурсного движения «Молодые профессионалы» (WorldSkills).</p> <p>Не закрепленный за конкретной учебной аудиторией комплект мультимедийной техники переносной: ноутбук, проектор, колонки. Лицензионное программное обеспечение: ABBYY FineReader (договор № 223-799 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно), ESET NOD32 Smart Security Business Edition (Договор № 223-1/19-3К от 24.09.2019 г. (продление) (срок действия – октябрь 2022г.), MS Office Standart 2013 (Договор № 223-799 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно), АИБС "МегаПро" (Договор №13215/223П/15-569 от 18.12.2015 (срок действия - бессрочно), MS Windows 7 (Договор № 223П/18-1 от 13.02.2018 (срок действия - бессрочно).</p>
--	---

Для практик, проводимых вне ЗабГУ, указывается название организации и реквизиты договора с организацией.

Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы	Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы
<p>Практика проходит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на базе ООО «Солнечный ветер» согласно договору № ДП-111 от 10.01.2022 г.</li> <li>- на базе ООО «Научно-образовательный центр Энергия» (ООО НОЦ Энергия) согласно договору № ДП-112 от 10.01.2022 г.</li> <li>- на базе ПАО «Территориальная генерирующая компания № 14» (ПАО ТГК 14) согласно договору № ДП-23 от 14.04.2021 г.</li> <li>- на базе АО «Интер ПАО - Электрогенерация» филиал «Харанорская ГРЭС» согласно договору № ДП-9 от 9.02.2021 г.</li> <li>- на базе АО «Забайкальская топливно-энергетическая компания» (АО «ЗабТЭК») согласно договору № ДП-52 от 11.06.2021 г.</li> </ul>	<p>Материально-техническое оснащение практики определяется местом ее прохождения и поставленными руководителем практики конкретными заданиями</p>

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### 3.2.1 Основная литература

##### 3.2.1.1 Печатные издания

1. Технологии компьютерных сетей. История межсетевое взаимодействия. Уровень L1: учеб. пособие / В.А. Машкин; Забайкальский государственный университет. – Чита: ЗабГУ, 2021. – 151 с.

##### 3.2.1.2 Издания из ЭБС

1. Замятина О.М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования [Электронный ресурс]: учеб. пособие для СПО / О.М. Замятина. – Москва: Юрайт, 2021. –

159 с. – (Профессиональное образование). – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/475896>.

2. Сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / К.Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К.Е. Самуйлова, И.А. Шалимова, Д.С. Кулябова. – Москва: Юрайт, 2021. – 363 с. – (Профессиональное образование). – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/475704>.

### **3.2.2 Дополнительная литература**

#### **3.2.2.1 Печатные издания**

1. Операционные системы: учеб. пособие / А.С. Яхина, Б.И. Пригляднов. – Чита: ЗабГУ, 2019. – 195 с.

2. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни: в 2 ч. Ч. 2./ К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – 2-е изд., стер. – Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2018. – 352 с.: ил.

#### **3.2.2.2 Издания из ЭБС**

1. Операционные системы [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / И.М. Гостев. – 2-е изд. – Москва: Юрайт, 2021. – 164 с. – (Профессиональное образование). – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/472333>.

### **3.2.3 Справочно-библиографические издания**

1. Справочник инженера по наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электрических станций и сетей. Централизованное и автономное электроснабжение объектов, цехов, промыслов, предприятий и промышленных комплексов [Электронный ресурс]/ А.Н. Назарычев. – Москва: Инфра-Инженерия, 2016. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5972900041.html>.

### **3.2.4 Периодические издания**

#### **3.2.4.1 Печатные издания**

1. Информационные технологии и вычислительные системы – журнал, 2017-2021 гг.

2. Информационные системы и технологии – журнал, 2017-2021 гг.

#### **3.2.4.2 Электронные издания**

1. Вестник современных цифровых технологий, – журнал. 2019 в электронном виде/[elibrary.ru](http://elibrary.ru)

2. Информационные системы и технологии, – журнал. 2015-2021 гг. в электронном виде/[elibrary.ru](http://elibrary.ru)

### **3.2.5 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. <https://elibrary.ru> / Электронно-библиотечная система «[elibrary.ru](http://elibrary.ru)».

2. <https://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система «Юрайт»

3. <http://www.studentlibrary.ru/> Электронно-библиотечная система «Консультант студента»

## **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ МОДУЛЯ**

### **4.1 Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины**

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в

тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения.

Обучающимся рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

1. Изучение конспекта лекции в тот же день после лекции - 10 - 15 минут;
2. Повторение лекции за день перед следующей лекцией - 10 - 15 минут;
3. Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту - 1 час в неделю;
4. Подготовка к практическому занятию - 1,5 часа.

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях.

#### **4.2 Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций**

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления или процессов, выводы и практические рекомендации.

Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

#### **4.3 Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям**

На семинарских занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный

материал по тематике семинарских занятий.

Рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию:

1. Ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. Проработать конспект лекций;
3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана семинарского занятия;
5. Выполнить домашнее задание;
6. Проработать тестовые задания и задачи;
7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

### **Рекомендации по работе с литературой.**

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу информационно-справочным материалам, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов, в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого обучающейся знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

#### **4.4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.**

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и промежуточной аттестации. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания научно-квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;

- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.

- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.


Самостоятельная работа обучающихся предполагает следующие виды отчетности:

- подготовку и написание рефератов на заданные темы, изготовление презентаций;
- выполнение домашних заданий, поиск и отбор информации по отдельным разделам курса в сети Интернет.

В процессе изучения курса необходимо обратить внимание на самоконтроль знаний. С этой целью обучающийся после изучения каждой отдельной темы и затем всего курса по учебнику и дополнительной литературе должен проверить уровень своих знаний с помощью контрольных вопросов, которые помещены в конце каждой темы.

Для самостоятельного изучения отводятся темы, хорошо разработанные в учебных пособиях, и не могут представлять особенных трудностей при изучении.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.


Разработчик/группа разработчиков: доцент  Машкин В.А.  
(должность, Ф.И.О)



## Аннотация к рабочей программе

### Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

1. Цель модуля:  
в результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции
2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения модуля: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6.
3. Общая трудоемкость модуля составляет 306 часов.
4. Содержание модуля:  
Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры. Физические аспекты эксплуатации. Физическое вмешательство в инфраструктуру сети. Протокол SNMP, его характеристики, формат сообщений, набор услуг. Эксплуатация систем IP-телефонии. Безопасность компьютерных сетей
5. Форма промежуточной аттестации: Экзамен по модулю.

Разработчик/группа разработчиков: доцент  Машкин В.А.  
(должность, Ф.И.О)