

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Гуманитарно-технический колледж



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УР

Старостина С.Е.

(подпись, ФИО)

« 01 » 2022 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ  
(ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ**

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:

ПАО "Территориальная генерирующая  
компания № 14", начальник отдела  
информационных технологий аппарата  
управления \_\_\_\_\_ Макаров Д.А.  
(подпись, ФИО)

«19» 01 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Гуманитарно-технический  
колледж

Директор \_\_\_\_\_ Лукашин И.А.  
(подпись, ФИО)

«19» 01 2022 г.

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной и производственной (по профилю специальности) практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» в части освоения квалификации «Системный администратор информационно-коммуникационных систем»

и основных видов профессиональной деятельности:

- Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры;
- Организация сетевого администрирования;
- Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.

## 1.2. Цели и задачи учебной и производственной практики:

### Цели учебной практики:

- формирование у обучающихся первичных практических умений
- формирование у обучающихся опыта деятельности в рамках профессиональных модулей.

Задачи:

- закрепление теоретических умений и навыков;
- приобретение практического опыта в профессиональной деятельности;
- освоение студентами профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО;
- формирование профессионального интереса, чувства ответственности и уважения к выбранной профессии.

### Цели производственной (по профилю специальности) практики:

- формирование у обучающихся профессиональных компетенций в условиях реального производства.

Задачи:

- адаптация учащихся в конкретных производственных условиях;
- воспитание сознательной дисциплины, товарищеской взаимопомощи, уважения к традициям организации и стремления приумножить их;
- закрепление и совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков;
- накопление опыта самостоятельного выполнения работ.

## 1.3. Требования к результатам учебной и производственной (по профилю специальности) практики

В ходе прохождения практики формируются следующие общие компетенции обучающегося:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, не-обходимой 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, при-менять 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 поддержание необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

В результате прохождения учебной и производственной (по профилю специальности) практики обучающиеся должны освоить профессиональные компетенции по основным видам профессиональной деятельности:

№ п/п	Виды профессиональной деятельности	Код ПК	Формулировка компетенции
1.	Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	ПК 1.1.	Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.
		ПК 1.2.	Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности
		ПК 1.3	Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.
		ПК 1.4	Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.
		ПК 1.5	Выполнять требования нормативно - технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.
2.	Организация сетевого администрирования	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.
3.	Эксплуатация объектов	ПК 3.1.	Устанавливать, настраивать,

сетевой инфраструктуры		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	Эксплуатация сетевых конфигураций.
	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.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной и производственной (по профилю специальности) практики:**

Виды практик	Распределение учебной нагрузки по семестрам (час. в семестр)					Всего часов
	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	
1	2	3	4	5	6	7
Общий объем практик, в т.ч.:	-	144	216	216	144	720
на практики:	-	144	216	216	144	720
учебную	-	72	72	108	72	324
производственную	-	72	144	108	72	396
Форма промежуточной аттестации:	-	к.д.з.	к.д.з.	к.д.з.	к.д.з.	
учебная практика	-	к.д.з.	к.д.з.	к.д.з.	к.д.з.	
производственная (по профилю специальности) практика	-	к.д.з.	к.д.з.	к.д.з.	к.д.з.	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### ПМ.01 «Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры»

#### 2.1. Результаты освоения программы учебной и производственной (по профилю специальности) практики

Результатом освоения программы учебной и производственной (по профилю специальности) практики по данному профессиональному модулю являются сформированные общие и профессиональные компетенции:

##### Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<b>Знания:</b> Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
		<b>Умения:</b> Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составить план действия, Определить необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Реализовать составленный план; Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Знания:</b> Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации
		<b>Умения:</b> 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
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Знания: Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология Возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Умения: Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Выстраивать траектории профессионального и личностного развития
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Знания: Психология коллектива Психология личности Основы проектной деятельности
		Умения: Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Знания: Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.
		Умения: Излагать свои мысли на государственном языке Оформлять документы
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, при-менять стандарты антикоррупционного поведения	Знания: Нормы поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик
		Умения: Соблюдение стандартов антикоррупционного поведения
ОК 7	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 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе	Знания: Средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности
		Умения:

	профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	Поддержание необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	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

#### Профессиональные компетенции

Вид профессиональной деятельности	Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (указываются из ФГОС СПО)
Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	ПК 1.1 Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.	Практический опыт: Проектировать архитектуру локальной сети в соответствии с поставленной задачей. Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.
		Умения: Проектировать локальную сеть. Выбирать сетевые топологии. Рассчитывать основные параметры локальной сети. Настраивать протокол TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.

		<p>Знания:  Общие принципы построения сетей.  Сетевые топологии.  Многослойную модель OSI.  Требования к компьютерным сетям.  Архитектуру протоколов.  Стандартизацию сетей.  Этапы проектирования сетевой инфраструктуры.  Основы проектирования локальных сетей, беспроводные локальные сети.  Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование.  Средства тестирования и анализа.</p>
	<p>ПК 1.2 Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Практический опыт:  В выборе технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;</p> <p>Умения:  Выбирать сетевые топологии.  Рассчитывать основные параметры локальной сети.  Настраивать протокол TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.  Использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга.  Использовать программно-аппаратные средства технического контроля</p> <p>Знания:  Общие принципы построения сетей.  Сетевые топологии.  Многослойную модель OSI.  Требования к компьютерным сетям.  Архитектуру протоколов.  Стандартизацию сетей.  Этапы проектирования сетевой инфраструктуры.  Базовые протоколы и технологии локальных сетей.  Принципы построения высокоскоростных локальных сетей.</p>
	<p>ПК 1.3 Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных</p>	<p>Практический опыт:  По установке и настройке сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей.</p>



	<p>средств.</p>	<p>Обеспечивать целостность резервирования информации, использования VPN.          Обеспечивать безопасное хранение и передачу информации в локальной сети.          Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях, их обслуживание.          Отслеживать пакеты в сети и проектировать сетевые брандмауэры.          Фильтровать, контролировать и обеспечивать безопасность сетевого трафика.          Определять влияния приложений на проект сети.</p> <p>Умения:          Настраивать протокол TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.          Использовать программно-аппаратные средства технического контроля.</p> <p>Знания:          Требования к компьютерным сетям.          Требования к сетевой безопасности.          Элементы теории массового обслуживания.          Основные понятия теории графов.          Основные проблемы синтеза графов атак.          Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети.          Архитектуру сканера безопасности.</p>
	<p>ПК 1.4 Принимать участие в приемосдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.</p>	<p>Практический опыт:          Мониторинг производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий.          Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.          Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях, их обслуживания.          Анализировать схемы потоков трафика в компьютерной сети.          Оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети.</p> <p>Умения:          Читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети.          Контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации.          Использовать многофункциональные</p>

		<p>приборы и программно-аппаратные средства мониторинга. Использовать программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети.</p>
		<p>Знания: Требования к компьютерным сетям. Архитектуру протоколов. Стандартизацию сетей. Этапы проектирования сетевой инфраструктуры. Организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей. Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование. Средства тестирования и анализа. Программно-аппаратные средства технического контроля.</p>
	<p>ПК 1.5 Выполнять требования нормативно - технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.</p>	<p>Практический опыт: Оформлять техническую документацию. Определять влияние приложений на проект сети. Анализировать схемы потоков трафика в компьютерной сети. Оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети.</p> <p>Умения: Читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети. Контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации. Использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования.</p> <p>Знания: Принципы и стандарты оформления технической документации Принципы создания и оформления схем топологии сети; Информационно-справочные системы для замены (поиска) технического оборудования.</p>

## 2.2. Тематический план и содержание практики

### 2.2.1. Учебная практика УП.01.01

Код ПК	Формулировка компетенции	Виды работ	Наименование тем практики	Содержание учебных занятий	Количество часов по темам
1	2	3	4	5	6
ПК 1.1	Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.	Проект сетевой инфраструктуры малого офиса Проект сетевой инфраструктуры предприятия	Введение	Введение в учебную практику. Цели и задачи учебной практики. Техника безопасности.	8
			Основы проектирования компьютерных сетей	Модели компьютерных сетей. Иерархическая модель сети. Cisco SBA.	8
			Проектирование корпоративной сети	Документирование локальной сети. Кабельный журнал.	8
ПК 1.2	Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	Разработка локально – вычислительной сети с тремя подсетями	Физическая среда.	Практическая работа № 1. «Проектирование общей сети»	8
				Практическая работа № 2. «Проектирование физической сети»	8
				Практическая работа № 3. «Обжим кабеля».	8
ПК 1.3	Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.	Разработка локально – вычислительной сети с защитой сетевой инфраструктурой Использование специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.	Модели компьютерных сетей.	Практическая работа № 4. «Настройка виртуального стенда».	8

ПК 1.4	Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.	Оценка качества и соответствия требованиям проекта сети	Анализ работы сети	Практическая работа № 5. «Измерение затухания на смонтированных линиях с помощью оптического тестера».	8
ПК 1.5	Выполнять требования нормативно - технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.	Оформление технической документации	Разработка проекта	Практическая работа № 6. «Документирование сети».	8

### 2.2.2. Учебная практика УП.01.02

Код ПК	Формулировка компетенции	Виды работ	Наименование тем практики	Содержание учебных занятий	Количество часов по темам
1	2	3	4	5	6
ПК 1.1	Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.	Проект сетевой инфраструктуры учебного заведения	Введение	Введение в учебную практику. Цели и задачи учебной практики. Техника безопасности.	10
			Проектирование корпоративной сети	Методология проектирования сети РРDIOO.	10
ПК 1.2	Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и	Анализ, проектирование и настройка схем потоков трафика в компьютерной сети.	Физическая среда.	Практическая работа № 1. «Монтаж сетевых розеток»	10

	средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности			Принципы передачи сигналов по оптическому волокну.	10
ПК 1.3	Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.	Определение влияний приложений на проект сети.	Модели компьютерных сетей.	Структурная схема построения ВОЛС. Классификация сетей.	10
ПК 1.4	Принимать участие в приемодаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.	Мониторинг производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий. Анализ схемы потоков трафика в компьютерной сети Оценка качества и соответствия требованиям проекта сети	Анализ работы сети	Практическая работа № 2. «Измерение затухания на смонтированных линиях с помощью оптического тестера».	10
ПК 1.5	Выполнять требования нормативно - технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.	Оформление технической документации	Разработка проекта	Практическая работа № 3. «Документирование сети».	12

### 2.2.3. Производственная (по профилю специальности) практика ПП.01.01

Код ПК	Формулировка компетенции	Виды работ	Количество часов
1	2	3	4
ПК 1.1.	Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.	Разработка вычислительной сети с применением сетевых управляемых устройств (switch). Проектирование сетевой инфраструктуры предприятия Установка локально – вычислительной сети	72

ПК 1.2.	Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	Выбор технологий, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры. Установка и обновление сетевого программного обеспечения. Мониторинг производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий. Использование специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей Создание подсети и настройка обмена данными; Установка и настройка сетевых устройств: сетевых плат, маршрутизаторов, коммутаторов и др. Использование основных команд для проверки подключения к Интернету, отслеживание сетевых пакетов, параметров IP-адресации.	
ПК 1.3.	Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.	Обеспечение целостности резервирования информации, использования VPN.	
ПК 1.4.	Принимать участие в приемосдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.	Устранение проблем коммутации, связи, маршрутизации и конфигурации WAN. Фильтрация, контролирование и обеспечение безопасности сетевого трафика.	
ПК 1.5.	Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.	Оформление технической документации.	

### 2.2.4. Производственная (по профилю специальности) практика ПП.01.02

КодПК	Формулировка компетенции	Виды работ	Количество часов
1	2	3	4
ПК 1.1	Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.	Настройка локально – вычислительной сети Объединение разных вычислительных сетей в единую инфраструктуру. Установка и настройка сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей.	144
ПК 1.2	Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	Выполнение поиска и устранение проблем в компьютерных сетях, их обслуживания. Отслеживание пакетов в сети и проектирование сетевых брандмауэров. Настройка коммутации в корпоративной сети. Настройка адресации в сети на базе технологий VLSM, NAT и PAT. Настройка протоколов маршрутизации на базе протоколов RIPv2, EIGRP, OSPF Создание и настройка каналов корпоративной сети на базе технологий PPP, PAP, CHAP и Frame Relay	
ПК 1.3	Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.	Обеспечение безопасного хранения и передачи информации в локальной сети. Настройка механизмов фильтрации трафика на базе списков контроля доступа (ACL).	
ПК 1.4	Принимать участие в приемосдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.	Определение влияний приложений на проект сети	
ПК 1.5	Выполнять требования нормативно - технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.	Оформление технической документации.	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### ПМ.02 «Организация сетевого администрирования»

#### 2.1. Результаты освоения программы учебной и производственной (по профилю специальности) практики

Результатом освоения программы учебной и производственной (по профилю специальности) практики по данному профессиональному модулю являются сформированные общие и профессиональные компетенции:

##### Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<b>Знания:</b> 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.
		<b>Умения:</b> 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. 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).
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, не-обходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Знания:</b> Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации
		<b>Умения:</b>



		<p>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 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<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 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<p>Знания:  Психология коллектива.  Психология личности.  Основы проектной деятельности.</p>
		<p>Умения:  Организовывать работу коллектива и команды  Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Знания:  Особенности социального и культурного контекста.  Правила оформления документов.</p>
		<p>Умения:  Излагать свои мысли на государственном языке.  Оформлять документы.</p>
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p>Знания:  Нормы поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик</p>
		<p>Умения:  Соблюдение стандартов антикоррупционного поведения</p>

ОК 7	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 8	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 9	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

#### Профессиональные компетенции

Вид профессиональной деятельности	Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Организация сетевого администрирования	ПК 2.1 Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.	Практический опыт: Настраивать сервер и рабочие станции для безопасной передачи информации. Устанавливать и настраивать

		<p>операционную систему сервера и рабочих станций как windows так и linux.</p> <p>Управлять хранилищем данных;  Реализовывать сетевые службы;  Реализовывать удаленный доступ;  Реализовывать отказоустойчивый кластер.</p> <p>Реализовывать Hyper-V и ESX, включая отказоустойчивую кластеризацию.</p> <p>Реализовывать безопасный доступ к данным для пользователей и устройств.</p> <p>Реализовывать развертывания служб Active Directory.</p> <p>Обновлять сервера.</p> <p>Проектировать стратегии автоматической установки серверов.</p> <p>Планировать и внедрять инфраструктуру развертывания серверов.</p> <p>Планировать и внедрять файловые хранилища и системы хранения данных.</p> <p>Разрабатывать и администрировать решения по управлению IP-адресами (IPAM).</p> <p>Проектировать и реализовывать решения VPN.</p> <p>Применять масштабируемые решения для удаленного доступа.</p> <p>Проектировать и внедрять решения защиты доступа к сети (NAP).</p> <p>Разрабатывать стратегии размещения контроллеров домена.</p> <p>Устанавливать web-сервера.</p> <p>Организовывать доступ к локальным и глобальным сетям.</p> <p>Сопровождать и контролировать использование почтового сервера, SQL-сервера.</p> <p>Проектировать стратегии виртуализации.</p> <p>Планировать и развертывать виртуальные машины.</p> <p>Управлять развёртыванием виртуальных машин.</p> <p>Реализовывать и планировать решения высокой доступности для файловых</p>
--	--	---

		<p>служб. Внедрять инфраструктуру открытых ключей.</p>
		<p>Умения: Администрировать локальные вычислительные сети. Принимать меры по устранению возможных сбоев. Создавать высокой доступности для файловых служб. Внедрять инфраструктуру открытых ключей. и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп. Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" средствами операционной системы.</p>
		<p>Знания: Основные направления администрирования компьютерных сетей. Типы серверов, технологию "клиент-сервер". Способы установки и управления сервером. Утилиты, функции, удаленное управление сервером. Технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в web. Порядок использования кластеров. Порядок взаимодействия различных операционных систем. Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения. Порядок и основы лицензирования программного обеспечения. Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.</p>
	<p>ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.</p>	<p>Практический опыт: В установке, настройке и сопровождении, контроле использования сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации. Реализовывать развёртывание</p>

		<p>служб Active Directory.  Организовывать и проводить мониторинг и поддержку серверов.  Планировать и внедрять файловые хранилища и системы хранения данных.  Проектировать и внедрять DHCP сервисы.  Проектировать стратегию разрешения имен.  Разрабатывать и администрировать решения по управлению IP-адресами (IPAM).  Проектировать и внедрять инфраструктуру лесов и доменов.  Разрабатывать стратегию групповых политик.  Проектировать модель разрешений для Active Directory.  Проектировать топологии сайтов Active Directory.  Разрабатывать стратегии размещения контроллеров домена.  Внедрять инфраструктуру открытых ключей.  Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами.</p> <p>Умения:  Устанавливать информационную систему.  Создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп.  Регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию.  Устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга.  Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" средствами операционной системы.</p> <p>Знания:  Основные направления администрирования компьютерных</p>
--	--	---

		<p>сетей.          Типы серверов, технологию "клиент-сервер".          Утилиты, функции, удаленное управление сервером.          Технологию безопасности, протоколов авторизации, конфиденциальности и безопасности при работе с сетевыми ресурсами.          Порядок использования кластеров.          Порядок взаимодействия различных операционных систем.          Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения.          Порядок и основы лицензирования программного обеспечения.          Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.</p>
	<p>ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.</p>	<p>Практический опыт:          Организовать и проводить мониторинг и поддержку серверов.          Проектировать и внедрять решения защиты доступа к сети (NAP).          Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры.          Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.          Планировать и реализовать мониторинг серверов.          Реализовать и планировать решения высокой доступности, как для файловых служб.          Внедрять инфраструктуру открытых ключей.          Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами.</p> <p>Умения:          Регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию.          Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой</p>

		<p>инфраструктуры. Устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга.</p>
		<p>Знания: Технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в web. Порядок использования кластеров. Порядок взаимодействия различных операционных систем. Алгоритм автоматизации задач обслуживания. Порядок мониторинга и настройки производительности. Технологию ведения отчетной документации. Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения. Порядок и основы лицензирования программного обеспечения. Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.</p>
	<p>ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>Практический опыт: Устанавливать web-сервер. Организовывать доступ к локальным и глобальным сетям. Сопровождать и контролировать использование почтового сервера, SQL-сервера. Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей. Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами.</p> <p>Умения: Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой</p>

		<p>инфраструктуры.  Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" средствами операционной системы.</p> <p>Знания:  Способы установки и управления сервером.  Порядок использования кластеров.  Порядок взаимодействия различных операционных систем.  Алгоритм автоматизации задач обслуживания.  Технологию ведения отчетной документации.  Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения.  Порядок и основы лицензирования программного обеспечения.  Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.</p>
--	--	--



## 2.2. Тематический план и содержание практики

### 2.2.1. Учебная практика

Код ПК	Формулировка компетенции	Виды работ	Наименование тем практики	Содержание учебных занятий	Количество часов по темам
1	2	3	4	5	6
ПК 2.1	Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев	Проект сетевой инфраструктуры малого офиса Проект сетевой инфраструктуры предприятия Проект сетевой инфраструктуры учебного заведения Разработка локально – вычислительной сети с защитой сетевой инфраструктуры Разработка локально – вычислительной сети с тремя подсетями.	Введение	Введение в практику. Цели и задачи учебной практики. Техника безопасности. Этапы практики.	8
				Обзор серверных операционных систем	8
				Практическая работа №1 Установка и настройка виртуальной машины	8
				Практическая работа №2 Установка и настройка Windows Server	8
ПК 2.2	Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.	Использование специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей	Знакомство с серверными операционными системами	Практическая работа №3 Установка роли DHCP	8
				Сервер доменных имён	8
				Практическая работа №4 Установка роли DNS	8
ПК 2.3	Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических	Определение влияний приложений на проект сети. Анализ, проектирование и настройка схем потоков трафика в	Настройка серверных операционных систем	Практическая работа №5 Служба каталогов Active Directory DS	8
				Политика безопасности	8

	средств компьютерных сетей.	компьютерной сети. Мониторинг производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий. Анализ схемы потоков трафика в компьютерной сети.		Практическая работа №6 Настройка групповых политик GPO	8
ПК 2.4	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.	Оценка качества и соответствия требованиям проекта сети. Оформление технической документации.	Администрирование серверных операционных систем	Практическая работа №7 Настройка удалённого доступа	8
				Практическая работа №8 Установка файлового сервера	8
				Практическая работа №9 Создание web-страниц на сервере IIS	6
				Практическая работа №10 Настройка удалённого доступа	6

### 2.2.2. Производственная (по профилю специальности) практика

Код ПК	Формулировка компетенции	Виды работ	Количество часов
1	2	3	4
ПК 2.1	Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев	Планирование конфигурации вычислительной системы под поставленную задачу. Настройка сетевых узлов Настройка сетевого оборудования	108
ПК 2.2	Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.	Настройка домена Windows Server Настройка политик домена Подключение клиентов к домену Предоставление клиентам общих ресурсов	

ПК 2.3	Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	Настройка служб сетевой инфраструктуры Установка и настройка антивирусного ПО Установка и настройка программ безопасной работы в сети	
ПК 2.4	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.	Расчет стоимости внедрения лицензионного ПО Создание плана профилактического обслуживания Внедрение планов резервного копирования Настройка расписания резервного копирования Обеспечение безотказной работы источников бесперебойного питания	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### ПМ.3 «Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры»

#### 2.1. Результаты освоения программы учебной и производственной (по профилю специальности) практики

Результатом освоения программы учебной и производственной (по профилю специальности) практики по данному профессиональному модулю являются сформированные общие и профессиональные компетенции:

##### Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Знания:</p> <p>Знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Знать актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p> <p>Знать актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p>
		<p>Умения:</p> <p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части.</p> <p>Правильно определить и найти информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.</p> <p>Составить план действия.</p> <p>Определить необходимые ресурсы.</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Реализовать составленный план.</p> <p>Оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, не-обходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Знания:</p> <p>Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.</p> <p>Приемы структурирования информации.</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации</p>
		<p>Умения:</p>

		<p>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 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<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 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<p>Знания:  Психология коллектива.  Психология личности.  Основы проектной деятельности.</p> <p>Умения:  Организовывать работу коллектива и команды  Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Знания:  Особенности социального и культурного контекста.  Правила оформления документов.</p> <p>Умения:  Излагать свои мысли на государственном языке.  Оформлять документы.</p>
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p>Знания:  Нормы поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик</p> <p>Умения:  Соблюдение стандартов антикоррупционного поведения</p>

ОК 7	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 8	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 9	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

#### Профессиональные компетенции

Вид профессиональной деятельности	Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и	Практический опыт: Обслуживать сетевую инфраструктуру, восстанавливать работоспособность сети после сбоя. Осуществлять удаленное

	<p>программно-аппаратные средства компьютерных сетей.</p>	<p>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> <hr/> <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> <hr/> <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</p>
--	---	---

		<p>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.</p> <p>Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем.</p> <p>Методы устранения неисправностей в технических средствах.</p> <p>Принципы работы сети традиционной телефонии.</p> <p>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. Выполнять профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.</p> <p>Составлять план-график профилактических работ.</p> <hr/> <p>Умения: Наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных. Устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту.</p> <p>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> <hr/> <p>Знания: Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией.</p> <p>Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ.</p>



		<p>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 данных. Средства мониторинга и анализа локальных сетей.</p> <p>Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем.</p> <p>Принципы работы сети традиционной телефонии.</p> <p>Назначение голосового шлюза, его компоненты и функции.</p> <p>Основные принципы технологии обеспечения QoS для голосового трафика.</p>
	<p>ПК 3.3. Эксплуатация сетевых конфигураций.</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры. Защищать сетевые устройства.</p> <p>Внедрять механизмы сетевой безопасности на втором уровне модели OSI.</p> <p>Внедрять механизмы сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов.</p> <p>Внедрять технологии VPN.</p> <p>Настраивать IP-телефоны.</p> <p>Эксплуатировать технические средства сетевой инфраструктуры.</p> <p>Использовать схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети.</p>

		<p>Умения: Описывать концепции сетевой безопасности.</p> <p>Описывать современные технологии и архитектуры безопасности.</p> <p>Описывать различные методы сигнализации для внедрения в телефонные сети между офисными АТС и городскими АТС, между АТС разных офисов.</p> <p>Описывать характеристики и элементы конфигурации этапов VoIP звонка.</p> <hr/> <p>Знания:</p> <p>Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией.</p> <p>Правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры.</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> <p>Средства мониторинга и анализа локальных сетей.</p> <p>Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем.</p> <p>Принципы работы сети традиционной телефонии.</p> <p>Назначение голосового шлюза, его компоненты и функции.</p> <p>Основные принципы технологии обеспечения QoS для голосового трафика.</p>
	<p>ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>Организовывать бесперебойную работу системы по резервному копированию и восстановлению информации.</p> <p>Обслуживать сетевую инфраструктуру, восстанавливать работоспособность сети после сбоя.</p> <p>Осуществлять удаленное</p>

	резервное копирование информации.	<p>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> <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>
	ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры,	<p>Практический опыт:          Проводить инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры.          Проводить контроль качества выполнения ремонта.</p>

	<p>осуществлять контроль оборудования после его ремонта.</p>	<p>Проводить мониторинг работы оборудования после ремонта.</p> <p>Умения: Правильно оформлять техническую документацию. Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети. 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. 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.</p>
	<p>ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.</p>	<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</p>

		<p>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 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.</p>

## 2.2. Тематический план и содержание практики

### 2.2.1. Учебная практика

Код ПК	Формулировка компетенции	Виды работ	Наименование тем практики	Содержание учебных занятий	Количество часов по темам
1	2	3	4	5	6
ПК 3.1	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.	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.	Введение	Физические аспекты эксплуатации.	4
				Активное и пассивное сетевое оборудование	4
				Расширяемость сети.	4
				Практическая работа №1. Нарастивание длины сегментов сети; замена существующей аппаратуры.	4
ПК 3.2	Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.		Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы	Классификация регламентов технических осмотров, технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры.	4
				Программное обеспечение мониторинга компьютерных сетей и сетевых устройств.	4
				Практическая работа №2. Поиск и устранение неисправностей коммутатора	4
ПК 3.3	Эксплуатация сетевых конфигураций.		Задачи управления: анализ производительности и надежности сети.	Физическая карта всей сети; логическая топология компьютерной сети.	4
				Практическая работа №3. CiscoPacketTracer	4
ПК 3.4	Участвовать в разработке		Обслуживание сетевой	Мониторинг и анализ локальных сетей	4

	схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.		инфраструктуры, восстановление работоспособности сети после сбоя	Методы резервного копирования	4
				Практическая работа №4. Резервное копирование.	4
ПК 3.5	Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.		Инвентаризация	Оформление документации	4
				Ознакомление с программой CommView Remote Agent	4
				Практическая работа №5. Инвентаризация организации	6
ПК 3.6	Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.		Ремонт и обслуживание периферийного оборудования	Виды неисправностей периферийного оборудования.	4
				Практическая работа №6. Ремонт периферийного оборудования.	6

### 2.2.2. Производственная (по профилю специальности) практика

Код ПК	Формулировка компетенции	Виды работ	Количество часов
1	2	3	4
ПК 3.1	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.	1. Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение. 2. Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах и рабочих станциях. 3. Поддержка в работоспособном состоянии программное обеспечение серверов и рабочих станций. 4. Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли.	72
ПК 3.2	Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.		
ПК 3.3	Эксплуатация сетевых конфигураций.		
ПК 3.4	Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной		

	сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.	5. Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов.	
ПК 3.5	Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.	6. Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных.	
ПК 3.6	Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.	7. Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования. 8. Выявление ошибок пользователей и программного обеспечения и принятие мер по их исправлению. 9. Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети. 10. Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасность межсетевого взаимодействия. 11. Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций. 12. Документирование всех произведенных действий.	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Требования к условиям и организации проведения учебной и производственной (по профилю специальности) практики**

При реализации ОПОП СПО учебная и производственная (по профилю специальности) практика проводятся Университетом при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей.

Учебная практика проводится преподавателями профессионального цикла. Практика проводится концентрированно.

Учебная практика проводится в зависимости от решаемых задач, применяемых методов и средств обучения, в форме теоретических, практических занятий или уроков производственного обучения.

Производственная (по профилю специальности) практика проводится концентрированно в рамках каждого профессионального модуля. Условием допуска обучающихся к производственной практике (по профилю специальности) является освоённая учебная практика.

Производственная (по профилю специальности) практика проводится в форме уроков производственного обучения, практических занятий, производственной деятельности, которая отвечает требованиям программы практики.

Руководство производственной (по профилю специальности) практикой осуществляют преподаватели, а также работники предприятий/организаций - баз практики.

Реализация программы производственной (по профилю специальности) практики осуществляется преподавателями профессионального цикла, имеющими высшее образование, соответствующее профилю профессионального модуля, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Руководители практики и руководители-наставники от организации являются руководителями структурных подразделений и ведущими квалифицированными специалистами по профилю специальности Сетевое и системное администрирование.

По итогам учебной и производственной (по профилю специальности) практики студентом предоставляется следующая документация: ...

- дневник практики, в котором отражен алгоритм деятельности обучаемого в период практики (Приложение 1);

- отчёт по практике, который является документом, отражающим выполненную им работу во время практики, полученные им организационные и технические навыки и знания. Требования по оформлению отчёта по практике представлены в МИ 01-02-2018 «Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации», в Приложении 2 представлен пример оформления титульного листа и структуры отчёта по производственной практике;

- творческая мультимедиа презентация по итогам практики.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет портфолио, представляющим коллекцию работ студента за период прохождения производственной практики. Портфолио фиксирует личные и профессиональные достижения студента в профессиональной деятельности.

#### **3.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике представлен в приложении.

### 3.3. Материально-техническое обеспечение практики

Учебная практика проводится в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях Университета.

Производственная практика проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между Университетом и предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся. Базами практик являются организации, оснащенные современным оборудованием, наличием квалифицированного персонала, близким, по возможности, территориальным расположением.

Указанное материально-техническое обеспечение должно удовлетворять действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении работ.

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>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 материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО, в том числе оборудования и инструментов,</p>

	<p>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 РАО - 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>

### **3.4. Учебно-методическое и информационное обеспечение практик**

#### **3.4.1. Основная литература**

##### **3.4.1.1. Печатные издания**

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

##### **3.4.1.2. 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>.

### 3.4.2. Дополнительная литература

#### 3.4.2.1. 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.

#### 3.4.2.2. 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>.

### 3.4.3. 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>.

### 3.4.4. Периодические издания

#### 3.4.4.1. Печатные издания

1. Вестник развития науки и образования. – журнал, 2019-2021. – № 1-10.

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

гг.

3. Информационные системы и технологии – журнал, 2017 – 2021 гг.

#### 3.4.4.2. Электронные издания

1. Информатизация и связь. – журнал, 2018. – [elibrary.ru](http://elibrary.ru).

2. Информационные технологии и вычислительные системы. – журнал, 2020-2022. – [elibrary.ru](http://elibrary.ru).

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

### 3.4.5. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы\*

1. [https:// elibrary.ru](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».

Разработчик/группа разработчиков:

доцент

(должность, подпись, Ф.И.О)

Макаров Д.А.

старший преподаватель

(должность, подпись, Ф.И.О)

Долгих Р.С.

доцент

(должность, подпись, Ф.И.О)

Машкин В.А.

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

**Дневник прохождения практики**

по \_\_\_\_\_ практике

Студента \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы

Специальность \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя, отчество \_\_\_\_\_

Сроки практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики от колледжа \_\_\_\_\_

(должность, звание, степень, фамилия, имя, отчество, номер телефона)

Профильная организация \_\_\_\_\_

(полное название предприятия / организации, на которое направлен студент для  
прохождения практики)

Руководитель от профильной организации \_\_\_\_\_

(должность, фамилия, имя, отчество, номер телефона)

Печать отдела кадров профильной организации



**2. Индивидуальное задание на практику**  
(составляется руководителем практики от колледжа)

1. ....
2. ....
3. ....

Руководитель практики  
от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Руководитель практики  
от колледжа \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)





**Примерная форма отчета по практике**  
**Пример оформления титульного листа отчета по \_\_\_\_\_ практике**

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

**ОТЧЕТ**

по \_\_\_\_\_ практике

в \_\_\_\_\_  
(полное наименование организации)

студента \_\_\_\_\_  
(фамилия имя отчество)

Курс \_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Специальности \_\_\_\_\_  
(шифр, наименование)

Руководитель практики от колледжа \_\_\_\_\_  
(Ученая степень, должность, фамилия, И.О.)

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_  
(должность, фамилия, И.О.)

подпись, печать

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### ВВЕДЕНИЕ

#### 1. АНАЛИЗ И ОБСЛЕДОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Описание бизнес – процессов, протекающих на предприятии

Построение модели предприятия «как есть».

Выявление процессов, требующих автоматизации

#### 2. ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Формирование требований к системе автоматизации

Обзор аналогов и прототипов систем и проведение сравнительного анализа с использованием системы формализованных критериев.

Обоснование необходимости разработки системы автоматизации.

Экономическое обоснование разработки системы

#### 3. ФОРМИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ.

Проектирование концептуальной модели информационной системы

Формализация целей и назначения автоматизированной системы.

Описание объектов автоматизации

Описание подсистем и функций системы

Описание требований к видам обеспечения;

Построение концептуальной и логической модели данных.

#### 4. ОПИСАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

Описание программных модулей должно включать блок-схемы и описание блок-схем алгоритмов основных рабочих и дополнительных вспомогательных модулей или настройки программных модулей (при внедрении типовых информационных систем).

#### 5. ОПИСАНИЕ КОНТРОЛЬНОГО ПРИМЕРА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА.

Описание контрольного примера включает:

Описание тестовых данных, которые необходимы для проверки работоспособности основных функций реализованного проекта (данные для заполнения справочников, данные для заполнения файлов оперативной информации). Приведенные тестовые данные должны быть введены в соответствующие поля форм ввода и показаны в приложениях (экранные формы с тестовыми данными).

Процесс обработки тестовых данных (различные сообщения и другие элементы диалога, который возникает в процессе обработки). Данное описание также показываются в приложениях.

Результатов обработки тестовых данных (рассчитанные показатели, сформированные ведомости, отчеты и т.п.). Результаты так же должны быть отображены в соответствующих приложениях.

Особое внимание следует обратить на правильность полученных результатов обработки тестовых данных, а именно – полученные данные должны быть проверены на правильность расчета по приведенным формулам в разделе формализации расчетов.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ