

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)



Утверждаю  
Директор УрТИСИ СибГУТИ  
Е.А. Минина  
«28» 11 2025 г.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации  
по профессиональному модулю

## **ПМн.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

для специальности:  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Квалификация: системный администратор

Год начала подготовки: 2026

Екатеринбург  
2025

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю  
Директор УрТИСИ СибГУТИ  
\_\_\_\_\_ Е.А. Минина  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации  
по профессиональному модулю

## **ПМн.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

для специальности:  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Квалификация: системный администратор

Год начала подготовки: 2026

Екатеринбург  
2025

**Оценочные материалы составил:**

Тарасов Е.С. - преподаватель ЦК ЭТД кафедры ИТиМС

**Одобрено** цикловой комиссией  
Электротехнических дисциплин  
кафедры Инфокоммуникационных  
технологий и мобильной связи.

Протокол 3 от 26.11.2015

**Председатель** цикловой комиссии

Тарасов Е.С. Тарасов

**Согласовано**

Заместитель директора  
по учебной работе

А.Н. Белякова

А.Н. Белякова

**Оценочные материалы составил:**

Тарасов Е.С. - преподаватель ЦК ЭТД кафедры ИТиМС

**Одобрено** цикловой комиссией

Электротехнических дисциплин  
кафедры Инфокоммуникационных  
технологий и мобильной связи.

Протокол \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Председатель цикловой комиссии

\_\_\_\_\_ Е.С. Тарасов

**Согласовано**

Заместитель директора

по учебной работе

\_\_\_\_\_ А.Н. Белякова



## **1 Общие положения**

Комплект оценочных материалов предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование в части овладения видом деятельности «Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры».

Форма аттестации по профессиональному модулю - экзамен. Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

Экзамен предусматривает выполнение практических заданий.

## 2 Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Таблица 1

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК.03.01 Эксплуатация сетевой инфраструктуры	Экзамен	- проверка отчетов по лабораторным работам; - проверка выполнения самостоятельных работ; - проверка теоретических знаний по междисциплинарному курсу в форме тестирования.
МДК.03.02 Модернизация и обслуживание информационно-коммуникационных систем	Дифференцированный зачет	- проверка отчетов по лабораторным работам; - проверка выполнения самостоятельных работ; - проверка теоретических знаний по междисциплинарному курсу в форме тестирования.
МДК.03.03 Безопасность сетевой инфраструктуры	Экзамен	- проверка отчетов по лабораторным работам; - проверка выполнения самостоятельных работ; - проверка теоретических знаний по междисциплинарному курсу в форме тестирования.
УП.03 Учебная практика	Дифференцированный зачет	Наблюдения во время выполнения заданий.
ПП.03 Производственная практика	Комплексный дифференцированный зачет	Наблюдения во время выполнения заданий.
ПМ.03.ЭК Экзамен по модулю	Экзамен	Наблюдения во время выполнения заданий.

### Перечень зачетных тем по всем МДК

Таблица 2

Название МДК	Зачетные темы МДК	Форма контроля
МДК.03.01 Эксплуатация сетевой инфраструктуры	Тема 1.1 Структурированные кабельные системы.	Защита лабораторных работ, защита курсового проекта, тестирование.
	Тема 1.2 Беспроводные сети передачи данных.	Защита лабораторных работ, тестирование.
	Тема 1.3 Управление и мониторинг сетей передачи данных.	Защита лабораторных работ, тестирование.
МДК.03.02 Модернизация и обслуживание информационно-коммуникационных систем	Тема 2.1 Технологии глобальных сетей.	Тестирование.
	Тема 2.2 Сети интернет сервис провайдера.	Защита лабораторных работ, тестирование.
	Тема 2.3 Многопротокольная коммутация по меткам.	Тестирование.
	Тема 2.4 Системы IP-телефонии.	Защита лабораторных работ, тестирование.

МДК.03.03 Безопасность сетевой инфраструктуры	Тема 3.1 Защита сетей от внутренних угроз.	Тестирование.
	Тема 3.2 Фильтрация трафика.	Защита лабораторных работ, тестирование.
	Тема 3.3 Межсетевое экранирование.	Защита лабораторных работ, тестирование.
	Тема 3.4 Системы обнаружения и предотвращения вторжений.	Защита лабораторных работ, тестирование.
	Тема 3.5 Виртуальные частные сети.	Тестирование.

### 3 Результаты освоения модуля, подлежащие проверке на экзамене

В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций (Таблица 3):

Таблица 3

Код ПК, ОК	Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
ПК 3.1	Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры.	Навыки: - проектирования архитектуры масштабируемой отказоустойчивой сетевой инфраструктуры.
		Умения: - выбирать и применять сетевые топологии и технологии передачи данных для обеспечения масштабируемой надежной отказоустойчивой сетевой инфраструктуры; - использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей; - анализировать, проектировать и настраивать схемы потоков трафика в компьютерной сети.
		Знания: - этапы проектирования сетевой инфраструктуры; - активное и пассивное оборудование сетей; - виды кабелей и технические особенности их монтажа; - специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей; - технологии обеспечения масштабируемости, надежности и отказоустойчивости сети; - элементы теории массового обслуживания; - основы проектирования беспроводных сетей; - принципы построения высокоскоростных компьютерных сетей.
ПК 3.2	Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств	Навыки: - установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования гибридных многоуровневых сетей; - установки систем качества обслуживания (qos).
		Умения: - выполнять добавление, замену, удаление отдельных элементов сети; - применять технологии построения ip фабрик; - устанавливать и настраивать беспроводные сети; - применять технологии тегирования и многопротокольной коммутации по меткам; - настраивать протоколы is-is, bgp, ospf; - устанавливать и настраивать системы ip-телефонии.

		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности построения гибридных многоуровневых сетей;</li> <li>- способы добавления, замены, удаления отдельных элементов сети;</li> <li>- технология QinQ (IEEE 802.1QinQ);</li> <li>- технологии многопротокольной коммутации по меткам (mpls);</li> <li>- особенности протоколов is-is, bgp, ospf;</li> <li>- понятие о качестве обслуживания(qos).</li> </ul>
ПК 3.3	Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внедрения систем безопасного хранения и передачи информации в глобальных и локальных сетях.</li> </ul>
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внедрять системы управления доступом для контроля доступа к корпоративной сети;</li> <li>- применять технологии организации частных сетей;</li> <li>- выполнять работы по обеспечению безопасности электронной почты;</li> <li>- использовать системы обнаружения и предотвращения сетевых вторжений;</li> <li>- применять механизмы шифрования и аутентификации для обеспечения безопасного удаленного доступа к корпоративным информационным ресурсам и сервисам;</li> <li>- устанавливать и настраивать антивирусное программное обеспечение;</li> <li>- выполнять установку и настройку межсетевых экранов для комплексной защиты корпоративной сети.</li> </ul>
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к сетевой безопасности;</li> <li>- системы управления доступом для контроля доступа к корпоративной сети;</li> <li>- системы обнаружения и предотвращения сетевых вторжений;</li> <li>- технологии организации частных сетей;</li> <li>- методы безопасного удаленного доступа к корпоративным информационным ресурсам и сервисам;</li> <li>- межсетевые экраны;</li> <li>- механизмы шифрования и аутентификации.</li> </ul>
ПК 3.4	Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры.	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организации мониторинга производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий в целях выявления нетипичных неисправностей;</li> <li>- устранения нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры.</li> </ul>
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации;</li> <li>- применять технологии, инструментальные средства при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;</li> <li>- устранять выявленные неисправности в работе сетевой инфраструктуры.</li> </ul>

		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектная документация по организации сегментов сети;</li> <li>- технологии, инструментальные средства организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;</li> <li>- нетипичные неисправности в работе сетевой инфраструктуры.</li> </ul>
ПК 3.5	Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценки качества и соответствия сетевой инфраструктуры требованиям проекта;</li> <li>- формирования предложений по повышению качества сетевой инфраструктуры.</li> </ul>
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети;</li> <li>- использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования.</li> </ul>
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- показатели качества сети;</li> <li>- состав технической и проектной документации по организации сегментов сети;</li> <li>- информационно-справочные системы для замены (поиска) технического оборудования.</li> </ul>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> </ul> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информацион-	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации,</li> </ul>

	ные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</li> </ul> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.</li> </ul>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>- выявлять источники финансирования;</li> <li>- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>- определять источники достоверной правовой информации;</li> <li>- составлять различные правовые документы;</li> <li>- находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;</li> <li>- оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.</li> </ul> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;</li> <li>- правила разработки презентации;</li> <li>- основные этапы разработки и реализации проекта.</li> </ul>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>- проявлять толерантность в рабочем коллективе.</li> </ul>

		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы деятельности коллектива;</li> <li>- психологические особенности личности.</li> </ul>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;</li> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке.</li> </ul>
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила построения устных сообщений;</li> <li>- особенности социального и культурного контекста.</li> </ul>
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проявлять толерантность в рабочем коллективе;</li> <li>- проявлять гражданско-патриотическую позицию;</li> <li>- демонстрировать осознанное поведение.</li> </ul>
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность гражданско-патриотической позиции;</li> <li>- традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации; межнациональных и межрелигиозных отношений;</li> <li>- значимость профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>- стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.</li> </ul>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>- организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</li> <li>- эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</li> </ul>
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>- пути обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>- принципы бережливого производства;</li> <li>- основные направления изменения климатических условий региона;</li> <li>- правила поведения в чрезвычайных ситуациях.</li> </ul>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной дея-	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> </ul>



	тельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.</li> </ul> Знания: <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>- основы здорового образа жизни;</li> <li>- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;</li> <li>- средства профилактики перенапряжения.</li> </ul>
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	Умения: <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</li> </ul> Знания: <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>- особенности произношения;</li> <li>- правила чтения текстов профессиональной направленности.</li> </ul>

#### 4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процесс оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по каждому МДК представлен в таблицах 4-6.

##### МДК.03.01 Эксплуатация сетевой инфраструктуры

Таблица 4

Тип занятия	Номера тем (работ, занятий)	Оценочные материалы
<b>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-26, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Курсовой проект	Курсовое проектирование в соответствии с методическими указаниями по выполнению курсового проекта.	Защита курсового проекта
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Защита курсового проекта, экзамен
<b>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Курсовой проект	Курсовое проектирование в соответствии с методическими указаниями по выполнению курсового проекта.	Защита курсового проекта
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, Экзамен
<b>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-26, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Курсовой проект	Курсовое проектирование в соответствии с методическими указаниями по выполнению курсового проекта.	Защита курсового проекта
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Защита курсового проекта, экзамен

<b>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-26, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
<b>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-26, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Курсовой проект	Курсовое проектирование в соответствии с методическими указаниями по выполнению курсового проекта.	Защита курсового проекта
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Защита курсового проекта, экзамен
<b>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-26, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
<b>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-26, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Курсовой проект	Курсовое проектирование в соответствии с методическими указаниями по выполнению курсового проекта.	Защита курсового проекта
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Защита курсового проекта, экзамен
<b>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</b>		
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Защита курсового проекта, экзамен
<b>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен

Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-26, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Курсовой проект	Курсовое проектирование в соответствии с методическими указаниями по выполнению курсового проекта.	Защита курсового проекта
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Защита курсового проекта, экзамен
<b>ПК 3.1 Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры</b>		
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-26, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Курсовой проект	Курсовое проектирование в соответствии с методическими указаниями по выполнению курсового проекта.	Защита курсового проекта
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Защита курсового проекта, экзамен
<b>ПК 3.2 Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств</b>		
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-26, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
<b>ПК 3.3 Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств</b>		
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-26, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
<b>ПК 3.4 Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры</b>		
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-26, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
<b>ПК 3.5 Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем</b>		
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-26, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет

МДК.03.02 Модернизация и обслуживание информационно-коммуникационных систем

Таблица 5

Тип занятия	Номера тем (работ, занятий)	Оценочные материалы
<b>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Дифференцированный зачет
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-28, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет

Самостоятельная работа	Самостоятельная работа, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, дифференцированный зачет
<b>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Дифференцированный зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, дифференцированный зачет
<b>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Дифференцированный зачет
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-28, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, дифференцированный зачет
<b>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Дифференцированный зачет
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-28, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
<b>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Дифференцированный зачет
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-28, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, дифференцированный зачет
<b>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Дифференцированный зачет
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-28, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
<b>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Дифференцированный зачет

Самостоятельная работа	Самостоятельная работа, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, дифференцированный зачет
<b>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</b>		
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, дифференцированный зачет
<b>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Дифференцированный зачет
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-28, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, дифференцированный зачет
<b>ПК 3.1 Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры</b>		
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-28, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, дифференцированный зачет
<b>ПК 3.2 Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств</b>		
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-28, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
<b>ПК 3.3 Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств</b>		
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-28, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
<b>ПК 3.4 Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры</b>		
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-28, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
<b>ПК 3.5 Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем</b>		
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-28, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет

### МДК.03.03 Безопасность сетевой инфраструктуры

Таблица 6

Тип занятия	Номера тем (работ, занятий)	Оценочные материалы
<b>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности примени-</b>		

<b>тельно к различным контекстам.</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-21, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, экзамен
<b>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-21, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, экзамен
<b>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-21, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, экзамен
<b>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-21, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
<b>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-21, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, экзамен
<b>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</b>		

Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-21, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
<b>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, экзамен
<b>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</b>		
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, экзамен
<b>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-21, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, экзамен
<b>ПК 3.1 Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры</b>		
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-21, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, экзамен
<b>ПК 3.2 Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств</b>		
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-21, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
<b>ПК 3.3 Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств</b>		
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-21, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
<b>ПК 3.4 Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры</b>		
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-21, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
<b>ПК 3.5 Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных си-</b>		



<b>с тем</b>		
Лабораторная работа	Лабораторные работы №1-21, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет

## **4 Формы текущего контроля уровня сформированных компетенций (знаний, умений)**

### **4.1 МДК.03.01 Эксплуатация сетевой инфраструктуры**

#### **4.1.1 Лабораторные работы:**

1,2 Оконцовка кабеля витая пара по разным стандартам.

3,4 Заделка кабеля витая пара в информационную розетку и коммутационную панель.

5,6,7 Комплектация монтажного шкафа.

8,9 Маркировка кабельных соединений СКС

10,11,12 Конфигурирование беспроводных устройств.

13,14,15 Настройка топологий беспроводных сетей передачи данных.

16,17,18 Исследование формата кадров в беспроводных сетях передачи данных.

19,20,21 Настройка безопасности беспроводных сетей передачи данных.

22,23 Исследование работы протокола SNMP.

24,25,26 Установка и конфигурирование программы мониторинга сети.

#### *Критерии оценки освоения*

Усвоенные знания, умения проверяются в ходе ответа на контрольные вопросы к каждой лабораторной работе. Объем и качество освоения обучающимися лабораторной работы, уровень сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по результатам ее защиты и переводятся в зачет в соответствии с таблицей 7.

Таблица 7

Оценка	Характеристика уровня освоения дисциплины
«зачет»	Ответы на вопросы к лабораторной работе выполнены самостоятельно с возможными не большими замечаниями. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, основные знания, умения освоены, при этом могут допускаться незначительные ошибки, неточности, затруднения при ответе на поставленные вопросы, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«незачет»	Ответы на вопросы к лабораторной работе выполнены не самостоятельно с большим количеством ошибок и замечаний. Обучающийся не демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.

#### **4.1.3 Самостоятельные работы:**

Самостоятельная работа по МДК «Эксплуатация сетевой инфраструктуры».

#### **Виды работ:**

1 Выполнение курсового проекта.

#### *Критерии оценки освоения*

Усвоенные знания, умения проверяются в ходе ответов на вопросы при защите лабораторных работ и практических занятий. Объем и качество освоения обучающимися самостоятельной работы, уровень сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по результатам выполнения практических работ и защиты лабораторных работ и переводятся в зачет и оценку в соответствии с таблицами 7, 14.

##### 4.1.4 Тестирование обучающихся:

Тестовые задания по теме 1.1 «Структурированные кабельные системы».

Тестовые задания по теме 1.2 «Беспроводные сети передачи данных».

Тестовые задания по теме 1.3 «Управление и мониторинг сетей передачи данных».

#### *Критерии оценки освоения*

За правильный ответ на вопрос тестового задания выставляется положительная оценка - 1 балл.

За неправильный ответ на вопрос тестового задания выставляется отрицательная оценка - 0 баллов.

Таблица 8 - Шкала оценки

Процент результативности (правильных ответов на вопросы тестового задания)	Оценка уровня подготовки
90 - 100	отлично
80 - 89	хорошо
65 - 79	удовлетворительно
менее 65	неудовлетворительно

## **4.2 МДК.03.02 Модернизация и обслуживание информационно-коммуникационных систем**

### 4.2.1 Лабораторные работы:

1,2,3 Настройка VLAN по протоколу IEEE 802.1ad.

4,5,6 Настройка качества обслуживания на коммутаторах.

7,8,9 Организация и настройка сети доступа Интернет-провайдера.

10,11 Поиск и устранение неисправностей в сети провайдера.

12,13,14 Установка и настройка программной IP-АТС.

15,16,17 Настройка услуг IP-телефонии в корпоративной сети.

18,19,20 Организация Call-центра на базе IP-телефонии.

21,22,23 Сопряжение IP-телефонии с PSTN.

24,25 Поиск и устранение неисправностей в сетях с IP-телефонией.

26,27,28 Настройка услуг интернет-провайдера.

#### *Критерии оценки освоения*

Усвоенные знания, умения проверяются в ходе ответа на контрольные вопросы к каждой лабораторной работе. Объем и качество освоения обучающи-

мися лабораторной работы, уровень сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по результатам ее защиты и переводятся в зачет в соответствии с таблицей 9.

Таблица 9

Оценка	Характеристика уровня освоения дисциплины
«зачет»	Ответы на вопросы к лабораторной работе выполнены самостоятельно с возможными не большими замечаниями. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, основные знания, умения освоены, при этом могут допускаться незначительные ошибки, неточности, затруднения при ответе на поставленные вопросы, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«незачет»	Ответы на вопросы к лабораторной работе выполнены не самостоятельно с большим количеством ошибок и замечаний. Обучающийся не демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.

#### 4.2.2 Самостоятельные работы:

Самостоятельная работа по МДК «Модернизация и обслуживание информационно-коммуникационных систем».

Виды работ:

1 Подготовка к выполнению лабораторных работ.

#### *Критерии оценки освоения*

Усвоенные знания, умения проверяются в ходе ответов на вопросы при защите лабораторных работ и практических занятий. Объем и качество освоения обучающимися самостоятельной работы, уровень сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по результатам выполнения практических работ и защиты лабораторных работ и переводятся в зачет и оценку в соответствии с таблицами 9,15.

#### 4.2.3 Тестирование обучающихся:

Тестовые задания по теме 2.1 «Технологии глобальных сетей».

Тестовые задания по теме 2.2 «Сети интернет сервис провайдера».

Тестовые задания по теме 2.3 «Многопротокольная коммутация по меткам».

Тестовые задания по теме 2.4 «Системы IP-телефонии».

#### *Критерии оценки освоения*

За правильный ответ на вопрос тестового задания выставляется положительная оценка - 1 балл.

За неправильный ответ на вопрос тестового задания выставляется отрицательная оценка - 0 баллов.

Таблица 10 - Шкала оценки

Процент результативности (правильных	Оценка уровня подготовки
--------------------------------------	--------------------------

ответов на вопросы тестового задания)	
90 - 100	отлично
80 - 89	хорошо
65 - 79	удовлетворительно
менее 65	неудовлетворительно

### 4.3 МДК.03.03 Безопасность сетевой инфраструктуры

#### 4.3.1 Лабораторные работы:

1,2 Настройка безопасности компьютера под операционной системой Windows.

3,4 Исследование методов восстановления конфигурации сетевых устройств.

5,6 Исследование работы межсетевых устройств в режиме ROMMON.

7,8,9 Настройка расширенных списков контроля доступа.

10,11,12 Настройка базовых функций межсетевого экрана.

13,14,15 Настройка функций зонального межсетевого экрана.

16,17,18 Настройка системы IPS в корпоративной сети.

19,20,21 Настройка VPN типа site-to-site.

#### *Критерии оценки освоения*

Усвоенные знания, умения проверяются в ходе ответа на контрольные вопросы к каждой лабораторной работе. Объем и качество освоения обучающимися лабораторной работы, уровень сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по результатам ее защиты и переводятся в зачет в соответствии с таблицей 11.

Таблица 11

Оценка	Характеристика уровня освоения дисциплины
«зачет»	Ответы на вопросы к лабораторной работе выполнены самостоятельно с возможными не большими замечаниями. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, основные знания, умения освоены, при этом могут допускаться незначительные ошибки, неточности, затруднения при ответе на поставленные вопросы, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«незачет»	Ответы на вопросы к лабораторной работе выполнены не самостоятельно с большим количеством ошибок и замечаний. Обучающийся не демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.

#### 4.3.2 Самостоятельные работы:

Самостоятельная работа №1 теме «Защита сетей от внутренних угроз».

Виды работ:

1 Подготовка к выполнению лабораторных работ.

Самостоятельная работа №2 теме «Фильтрация трафика».

Виды работ:

1 Подготовка к выполнению лабораторных работ.

Самостоятельная работа №3 теме «Межсетевое экранирование».

Виды работ:

1 Подготовка к выполнению лабораторных работ.

Самостоятельная работа №4 теме «Системы обнаружения и предотвращения вторжений».

Виды работ:

1 Подготовка к выполнению лабораторных работ.

Самостоятельная работа №5 теме «Виртуальные частные сети».

Виды работ:

1 Подготовка к выполнению лабораторных работ.

#### *Критерии оценки освоения*

Усвоенные знания, умения проверяются в ходе ответов на вопросы при защите лабораторных работ и практических занятий. Объем и качество освоения обучающимися самостоятельной работы, уровень сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по результатам выполнения практических работ и защиты лабораторных работ и переводятся в зачет и оценку в соответствии с таблицами 11,16.

#### 4.3.3 Тестирование обучающихся:

Тестовые задания по теме 3.1 «Защита сетей от внутренних угроз».

Тестовые задания по теме 3.2 «Фильтрация трафика».

Тестовые задания по теме 3.3 «Межсетевое экранирование».

Тестовые задания по теме 3.4 «Системы обнаружения и предотвращения вторжений».

Тестовые задания по теме 3.5 «Виртуальные частные сети».

#### *Критерии оценки освоения*

За правильный ответ на вопрос тестового задания выставляется положительная оценка - 1 балл.

За неправильный ответ на вопрос тестового задания выставляется отрицательная оценка - 0 баллов.

Таблица 12 - Шкала оценки

Процент результативности (правильных ответов на вопросы тестового задания)	Оценка уровня подготовки
90 - 100	отлично
80 - 89	хорошо
65 - 79	удовлетворительно
менее 65	неудовлетворительно

## 5 Формы промежуточной аттестации уровня сформированных компетенций (знаний, умений)

### 5.1 МДК.01.01 Эксплуатация сетевой инфраструктуры

Формами промежуточной аттестации уровня сформированных компетенций, знаний и умений по МДК.03.02 «Эксплуатация сетевой инфраструктуры» является курсовой проект и экзамен.

*Типовое задание для выполнения курсового проекта:*

Строится новый комплекс зданий крупной компании. Этот комплекс состоит из четырех зданий, примерно равноудаленных друг от друга. Внешний вид здания показан на рисунке 1.

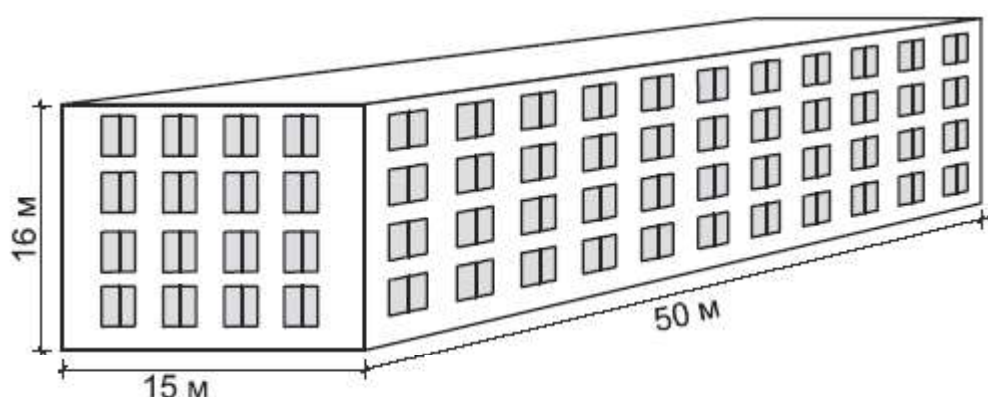


Рисунок 1 – Внешний вид строящихся зданий

Каждый этаж зданий имеет одинаковую планировку, как показано на рисунке 2.

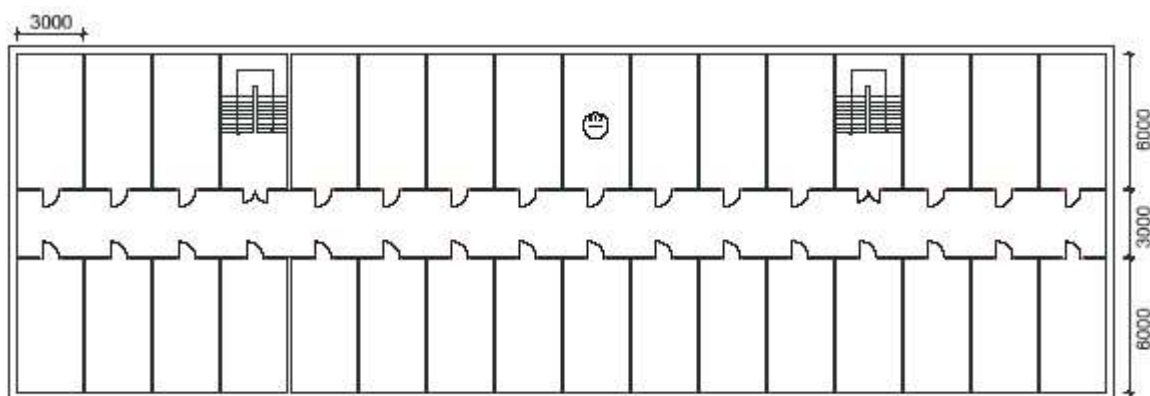


Рисунок 2 – План этажей зданий

Высота этажа между перекрытиями – 3,5м.

Толщина межэтажных перекрытий – 50 см.

В коридорах здания имеется подвесной потолок с высотой свободного пространства 35 см. В помещениях здания подвесного потолка нет.

Необходимо спроектировать корпоративную локальную мультисервисную сеть, которая обеспечивает предоставление следующих услуг:

1. Передачи речи (телефонная связь), которая реализована на базе средств IP-телефонии. Данная услуга должна предоставляться как с использованием аппаратного IP-телефона, так и с использованием программного IP-телефона на рабочей станции (WS). Для пользователей IP-телефонии должен быть обеспечен выход на ТфОП.

2. Доступ к базам данных (информационные базы, правовые базы, бухгалтерские базы 1С), которые размещены на некотором количестве серверов. Доступ к базам данных осуществляется с распределением прав доступа.

3. Доступ к ресурсам файл-серверов (место для хранения каких-либо общих файлов, домашние папки пользователей, видео и аудио файлы, а также архивы ПО). Доступ к ресурсам файл-серверов в пределах мультисервисной сети регламентируется администратором, этот доступ более широкий для пользователя. Доступ к ресурсам файл-серверов через Интернет – ограничен.

4. Доступ в Internet – для пользователей, которым предоставлена возможность пользования данной услугой. Доступ в Internet осуществляется по технологии Ethernet с использованием оптической линии связи.

5. Электронная почта (e-mail) предполагает создание отдельного почтового сервера. Он будет связан с Интернетом.

6. Web-сервер – предполагается создание собственного web-сервера с предоставлением возможности пользователям мультисервисной сети размещать свои собственные ресурсы.

Исходные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Исходные данные для проектирования сети

Номер варианта	Доля аппаратных IP-телефонов D <sub>ИПТ</sub> , %	Количество серверов N <sub>SRV</sub> , шт.	Расстояние между зданиями L <sub>зд</sub> , м
1	24	4	1150
2	30	5	700
3	22	6	1350
4	15	4	1000
5	29	5	950
6	35	6	800
7	17	4	1500
8	33	5	1100
9	21	6	850
10	28	4	550
11	34	5	1200
12	26	6	1450
13	18	4	600
14	32	5	1300
15	27	6	750
16	20	4	1050
17	30	5	900
18	23	6	1250
19	31	4	650



20	25	5	1400
21	40	6	1500

### *Критерий оценки освоения*

Усвоенные знания, умения проверяются в ходе ответов на вопросы при защите курсового проекта. Объем и качество освоения обучающимися курсового проекта, уровень сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по результатам его защиты и переводятся в оценку в соответствии с таблицей 13.

Таблица 13

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика уровня освоения дисциплины
«отлично»	Курсовой проект выполнен самостоятельно, в полном объеме. Пояснительная записка оформлена в соответствии с требованиями ГОСТ. При защите, обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их при выполнении курсового проекта.
«хорошо»	Курсовой проект выполнен самостоятельно, в полном объеме. Пояснительная записка оформлена в соответствии с незначительными отклонениями от ГОСТ. При защите, обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при ответе на поставленные вопросы, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«удовлетворительно»	Курсовой проект выполнен в полном объеме, но допускались существенные ошибки. Пояснительная записка оформлена с некоторыми отклонениями от ГОСТ. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, но проявляется отсутствие отдельных знаний и умений по некоторым компетенциям, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
«неудовлетворительно»	Курсовой проект выполнен не в полном объеме и оформлен с грубыми отклонениями от требований ГОСТ. Обучающийся не демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний и умений.

### *Вопросы для подготовки обучающихся к экзамену:*

1. Понятие структурированной кабельной системы. Предъявляемые требования. Стандарты СКС.
2. Понятие структурированной кабельной системы. Ее топология. Виды подсистем. Их особенности.

3. Понятие активного оборудования СКС. Виды оборудования, его назначение.
4. Понятие пассивного оборудования СКС. Виды оборудования, его назначение.
5. Правила оконцовки кабеля витая пара. Стандарты оконцовки. Требования к качеству оконцовки.
6. Правила разделки кабеля витая пара в коммутационную розетку. Стандарты разделки. Требования к качеству разделки.
7. Правила разделки кабеля витая пара в коммутационную панель. Стандарты разделки. Требования к качеству разделки.
8. Этапы проектирования СКС. Архитектурная стадия. Ее цели и задачи.
9. Требования к проектированию аппаратных, кроссовых и серверных.
10. Требования к проектированию кабельных трасс для различных СКС.
11. Этапы проектирования СКС. Телекоммуникационная стадия. Ее цели и задачи.
12. Требования к размещению оборудования в различных помещениях.
13. Порядок расчета различного оборудования для построения СКС.
14. Документационное обеспечение СКС. Комплект документов, их содержание, требования к оформлению.
15. Задачи администрирования СКС. Виды измерений. Порядок документирования результатов.
16. Задачи администрирования СКС. Измерительные приборы, их принцип работы, характеристики.
17. Задачи маркировки элементов СКС. Предъявляемые требования. Виды маркирующих элементов, состав маркировки.
18. Понятие профилактики. Ее задачи. Профилактическое обслуживание СКС.
19. Этапы поиска и устранение неисправностей. Выполняемые действия. Основные неисправности СКС, методы их устранения.
20. Понятие беспроводной сети. Достоинства и недостатки. Виды беспроводных сетей. Их характеристики.
21. Основное оборудование беспроводных сетей передачи данных. Его назначение. Структурная схема беспроводного сетевого адаптера, принцип работы.
22. Основное оборудование беспроводных сетей передачи данных. Его назначение. Структурная схема беспроводной точки доступа, принцип работы.
23. Назначение антенн. Их классификация и характеристики. Виды антенн, их сравнительная характеристика.
24. Семейство протоколов стандарта IEEE 802.11. Назначение протоколов. Спецификации стандарта, их характеристики.
25. Семейство протоколов стандарта IEEE 802.11. Назначение протоколов. Типы передаваемых кадров, их формат, область использования.
26. Методы доступа к передающей среде стандарта IEEE 802.11. Фрагментация кадра в беспроводной сети.

27. Организация безопасности в беспроводной сети. Алгоритмы шифрования. Их сравнительная характеристика.

28. Понятие стекирования коммутаторов. Порядок передачи трафика в стеке. Роли коммутаторов в стеке.

29. Понятие стекирования коммутаторов. Виды стекирования. Их сравнительная характеристика.

30. Назначение протокола SNMP. Его компоненты. Виды передаваемых сообщений.

31. Задачи мониторинга сети. Модели мониторинга. Виды систем мониторинга, сравнительная характеристика.

#### *Критерий оценки освоения*

Усвоенные знания и умения проверяются в ходе ответа на экзамене и оценки выполнения практических занятий и лабораторных работ. Объем и качество освоения обучающимися междисциплинарного курса, уровень сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по результатам текущих и промежуточной аттестации и переводятся в оценку в соответствии с таблицей 14.

Таблица 14

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика уровня освоения дисциплины
«отлично»	Ответы на вопросы выполнены самостоятельно и без пересдачи. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их при выполнении заданий повышенной сложности.
«хорошо»	Ответы на вопросы подготовлены самостоятельно, без пересдачи, но с замечаниями. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при ответе на поставленные вопросы, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«удовлетворительно»	Задание выполнены недостаточно самостоятельно. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций: в ходе практических занятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний и умений по некоторым компетенциям, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
«неудовлетворительно»	Обучающийся не демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний и умений по дисциплине.

## **5.2 МДК.03.02 Модернизация и обслуживание информационно-коммуникационных систем.**

Формой промежуточной аттестации уровня сформированных компетенций, знаний и умений по МДК.03.02 «Модернизация и обслуживание информационно-коммуникационных систем» является дифференцированный зачет.

*Вопросы для подготовки обучающихся к дифференцированному зачету:*

1. Понятие глобальной сети передачи данных. Ее компоненты. Их назначение.
2. Понятие глобальной сети передачи данных. Виды коммутации. Область их использования.
3. Методы подключения к глобальным сетям. Их особенности. Область использования.
4. Понятие уплотнения каналов. Виды уплотнения каналов в глобальных сетях, их сравнительная характеристика.
5. Понятие трехуровневой иерархической модели построения сети. Назначение уровней. Область использования модели.
6. Понятие трехуровневой иерархической модели построения сети. Используемое оборудование. Его характеристики.
7. Понятие масштабирования сетей. Методы масштабирования. Проблемы резервирования маршрутов передачи данных.
8. Понятие VLAN. Виды VLAN. Особенности стандарта Q-in-Q. Формат кадра, назначение полей.
9. Понятие VLAN. Виды VLAN. Особенности стандарта Q-in-Q. Особенности реализации Port Based.
10. Понятие VLAN. Виды VLAN. Особенности стандарта Q-in-Q. Особенности реализации Selective.
11. Понятие VLAN. Виды VLAN. Особенности стандарта Q-in-Q. Порядок продвижения кадра.
12. Понятие качества обслуживания. Модели обслуживания, приоритезация кадров на канальном и сетевом уровне.
13. Понятие качества обслуживания. Понятие классификации кадров, их распределение по очередям. Процедура маркировки кадра.
14. Понятие качества обслуживания. Механизмы обслуживания очереди, их реализация.
15. Понятие качества обслуживания. Механизмы предотвращения перегрузок, их реализация.
16. Понятие качества обслуживания. Механизмы контроля полосы пропускания, их реализация.
17. Понятие MPLS. Решаемые задачи. Ее элементы, их назначение.
18. Понятие MPLS. Назначение метки, виды меток, их положение в заголовках протоколов.
19. Понятие MPLS. Понятие таблицы пересылки. Их виды, структура, принцип формирования.

20. Понятие метки в MPLS. Принцип привязки метки к классу эквивалентности.
21. Понятие метки в MPLS. Базовые операции с метками. Методы выбора маршрута.
22. Понятие метки в MPLS. Процедура объединения меток.
23. Схема функционирования архитектуры MPLS. Процедура обработки меток и их продвижения.
24. Принцип кодирования речевых сообщений. Проблемы передачи речи по IP-сетям.
25. Понятие кодека. Виды кодеков, их сравнительная характеристика.
26. Эволюция сетей с коммутацией каналов. Преимущества использования IP-телефонии. Предоставляемые услуги.
27. Назначение протокол H-323. Схема организации связи. Назначение функциональных и принцип их функционирования.
28. Семейство протоколов H.323. Их назначение, процедурные характеристики.
29. Назначение протокол H-323. Процедуры установления, поддержания и разрушения соединения.
30. Назначение протокола SIP. Схема организации связи. Назначение функциональных узлов. Виды передаваемых сообщений.
31. Назначение протокола SIP. Процедуры установления соединения.
32. Назначение протокола SIP. Процедуры предоставления услуг переключения связи и переадресации вызова.

#### *Критерий оценки освоения*

Усвоенные знания и умения проверяются в ходе ответа на дифференцированном зачете и оценки выполнения лабораторных работ. Объем и качество освоения обучающимися междисциплинарного курса, уровень сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по результатам текущих и промежуточной аттестации и переводятся в оценку в соответствии с таблицей 15.

Таблица 15

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика уровня освоения дисциплины
«отлично»	Ответы на вопросы выполнены самостоятельно и без пересдачи. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их при выполнении заданий повышенной сложности.
«хорошо»	Ответы на вопросы подготовлены самостоятельно, без пересдачи, но с замечаниями. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточ-

	ности, затруднения при ответе на поставленные вопросы, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«удовлетворительно»	Задание выполнены недостаточно самостоятельно. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций: в ходе практических занятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний и умений по некоторым компетенциям, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
«неудовлетворительно»	Обучающийся не демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний и умений по дисциплине.

### 5.3 МДК.03.03 Безопасность сетевой инфраструктуры.

Формой промежуточной аттестации уровня сформированных компетенций, знаний и умений по МДК.03.03 «Безопасность сетевой инфраструктуры» является экзамен.

*Вопросы для подготовки обучающихся к экзамену:*

1. Понятие внутренней угрозы. Виды угроз, причины их возникновения. Требования к размещению оборудования.
2. Понятие брандмауэра, его роль в обеспечении безопасности оконечного оборудования. Настраиваемые параметры.
3. Понятие конфигурации межсетевого устройства. Виды конфигураций. Методы их восстановления.
4. Назначение списков контроля доступа. Их классификация. Особенности создания расширенных ACL.
5. Назначение списков контроля доступа. Их использование для нейтрализации различных видов атак.
6. Назначение межсетевого экрана. Его виды и функции. Область их использования.
7. Назначение классического межсетевого экрана. Его особенности, принцип работы.
8. Назначение зонального межсетевого экрана. Понятие демилитаризованной зоны. Организация многоуровневой защиты.
9. Назначение зонального межсетевого экрана. Способы дизайна, схемы реализации, этапы создания.
10. Принцип работы зонального межсетевого. Правила анализа различных видов трафика.
11. Систем мониторинга и вторжения. Режимы работы, принцип реализации. Достоинства и недостатки.
12. Методы реализации систем предотвращения вторжений. Способы реализации, достоинства и недостатки.
13. Понятие сигнатуры системы IPS. Их основные функции, атрибуты и типы. Понятие файлов и микромодулей сигнатур. Их виды и назначение.

14. Понятие триггера сигнатур системы IPS. Типы триггеров, их сравнительная характеристика, достоинства и недостатки.

15. Понятие триггера сигнатур системы IPS. Типы сигналов тревоги, действия IPS.

16. Понятие сигнатуры системы IPS. Действия сигнатур на обнаружение активности.

17. Понятие системы IPS. Ее использование для мониторинга. Влияющие факторы.

18. Понятие виртуальных частных сетей. Преимущества их использования. Типы VPN, схемы их реализации и особенности.

19. Понятие виртуальных частных сетей. Основные протоколы, их достоинства и недостатки.

20. Назначение стека IPsec. Его функции. Алгоритмы обеспечения конфиденциальности информации.

21. Назначение стека IPsec. Его функции. Алгоритмы обеспечения целостности информации.

22. Назначение стека IPsec. Его функции. Алгоритмы аутентификации.

23. Назначение стека IPsec. Его функции. Алгоритмы безопасного обмена ключами.

24. Назначение стека IPsec. Характеристика реализации АН, выполняемые задачи. Принцип работы, формат заголовка IP-пакета.

25. Назначение стека IPsec. Выполняемые функции. Формат зашифрованного пакета IP. Режимы работы.

26. Назначение протокола IKE. Этапы согласования ключей. Принцип установления туннеля ISAKMP.

### *Критерий оценки освоения*

Усвоенные знания и умения проверяются в ходе ответа на экзамене и оценки выполнения лабораторных работ. Объем и качество освоения обучающимися междисциплинарного курса, уровень сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по результатам текущих и промежуточной аттестации и переводятся в оценку в соответствии с таблицей 17.

Таблица 16

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика уровня освоения дисциплины
«отлично»	Ответы на вопросы выполнены самостоятельно и без пересдачи. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их при выполнении заданий повышенной сложности.
«хорошо»	Ответы на вопросы подготовлены самостоятельно, без пересдачи, но с замечаниями. Обучающийся демонстрирует сформирован-

	ность общих и профессиональных компетенций, основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при ответе на поставленные вопросы, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«удовлетворительно»	Задание выполнены недостаточно самостоятельно. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций: в ходе практических занятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний и умений по некоторым компетенциям, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
«неудовлетворительно»	Обучающийся не демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний и умений по дисциплине.

#### **5.4 ПМн.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.**

Формой промежуточной аттестации уровня сформированных компетенций, знаний и умений по ПМ.01 «Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры» является экзамен по модулю.

*Вопросы для подготовки обучающихся к экзамену:*

1. Обжать кабель витая пара по стандарту T-568B.
2. Разделка кабеля витая пара в коммутационную розетку.
3. Разделка кабеля витая пара в коммутационную панель.
4. Настроить компьютер для доступа в беспроводную сеть.
5. Настроить беспроводную точку доступа в режим доступа.
6. Настроить беспроводную точку доступа в режим моста.
7. Настроить беспроводные точки доступа, что бы они работали по топологии кольцо.
8. Настроить беспроводные точки доступа, что бы они работали по топологии звезда.
9. Настроить безопасность беспроводной сети передачи данных.
10. Выполнить мониторинг сети передачи данных.
11. Настроить протокол SNMP.
12. Настроить на коммутаторе Q-in-Q VLAN.
13. Настроить IP-телефон для работы IP-телефонии.
14. Настроить конференцсвязь в сети с IP-телефонии.
15. Подключить IP-АТС к сети PSTN.
16. Настроить голосовое меню call-центра.
17. Настроить приоритезацию кадров в коммутаторе.

*Критерий оценки освоения*

Усвоенные знания и умения проверяются в ходе ответа на экзамене и оценки выполнения практических занятий и лабораторных работ. Объем и качество освоения обучающимися профессионального модуля, уровень сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по резуль-



татам текущих и промежуточной аттестации и переводятся в оценку в соответствии с таблицей 17.

Таблица 17

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика уровня освоения дисциплины
«отлично»	Ответы на вопросы выполнены самостоятельно и без пересдачи. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их при выполнении заданий повышенной сложности.
«хорошо»	Ответы на вопросы подготовлены самостоятельно, без пересдачи, но с замечаниями. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при ответе на поставленные вопросы, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«удовлетворительно»	Задание выполнены недостаточно самостоятельно. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций: в ходе практических занятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний и умений по некоторым компетенциям, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
«неудовлетворительно»	Обучающийся не демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний и умений по дисциплине.

*Банк контрольных заданий и иных материалов, используемых в процессе процедур текущего контроля и промежуточной аттестации, представлен в электронной информационно-образовательной среде по URI: <http://aup.uisi.ru>.*