

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ПРИНЯТО
на заседании педагогического совета
Протокол
от «24» апреля 2024 г.
№ 5

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
СПб ГБПОУ «АТТ»
от «24» апреля 2024 г.
№ 803/132а

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессиональный модуль: ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой
инфраструктуры

Специальность: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл. ДВ-41, КВ-41	на базе 11 кл. ДВ-45, КВ-45
Группа		
Курс	3,4	2,3
Семестр	6,7,8	4,5,6
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:	264	264
- лекции, уроки, час.	22	22
- практические занятия, час.	232	232
- лабораторные занятия, час.	-	-
- курсовой проект/работа, час.	-	-
- промежуточная аттестация, час.	10	10
Промежуточная аттестация в форме экзамена, час	-	-
Практика в т.ч. дифференцированный зачёт:	180	180
- учебная практика, час.	36	36
- производственная практика, час.	144	144
Самостоятельная работа, час.	-	-
Экзамен по профессиональному модулю, час.	18	18
Итого объём образовательной программы, час.	462	264
Форма промежуточной аттестации	экзамен по профессиональному модулю	экзамен по профессиональному модулю

2024 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ №519 от 10 июля 2023 года

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Чернова А.А.,

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии
№ 5 «Информационные технологии»

Протокол № 8 от 13 марта 2024 г.

Председатель ЦК Чернова А.А.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Жуковская А.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:

Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»

Протокол № 4 от 27 марта 2024 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,
зам. директора по УР

Акт согласования с работодателем

№ 2 от «24» апреля 2024 г.

Содержание

1 Общая характеристика программы.....	4
1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы	4
1.2 Использование часов вариативной части образовательной программы.....	5
1.3 Распределение практического опыта, умений и знаний по элементам профессионального модуля	5
2 Структура и содержание программы.....	8
2.1 Структура и объем программы	8
2.2 Распределение часов по курсам и семестрам	9
3 Условия реализации программы	33
3.1 Материально-техническое обеспечение программы	33
3.2 Учебно-методическое обеспечение программы	33
4 Контроль и оценка результатов освоения программы	37
Приложение 1 Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю	Ошибка! Закладка не определена.

1 Общая характеристика программы

1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы

Цели профессионального модуля: в результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности:

ВД 03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.

Задачи профессионального модуля: в результате изучения обучающийся должен

Иметь практический опыт:

ПО1 – Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры;

ПО2 - Обслуживать сетевую инфраструктуру, восстанавливать работоспособность сети после сбоя.

ПО3 – Осуществлять удаленное администрирование и восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры;

ПО4 – Внедрять механизмы сетевой безопасности на втором уровне модели OSI.

ПО5 - Внедрять механизмы сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов.

ПО6 – Обеспечивать защиту сетевых устройств

ПО7 - Выполнять профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.

ПО8 - Составлять план-график профилактических работ.

Уметь:

У1 - Тестировать кабели и коммуникационные устройства.

У2 - Описывать концепции сетевой безопасности.

У3 - Описывать современные технологии и архитектуры безопасности.

У4 - Наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных.

У5 - Устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту.

У6 - Правильно оформлять техническую документацию.

У7 - Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети.

У8 - Выполнять действия по устранению неисправностей.

У9 - Выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств

Знать:

31 - Архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления.

32 - Правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры.

33 - Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией.

34 - Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем.

35- Средства мониторинга и анализа локальных сетей

36 - Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ.

37 - Расширение структуры компьютерных сетей, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры.

38 - Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных

Изучение профессионального модуля направлено на формирование следующих общих и профессиональных компетенций или их составляющих (элементов).

Общие компетенции.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции.

ПК 3.1. Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры.

ПК 3.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств.

ПК 3.3. Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.

ПК 3.4. Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры.

ПК 3.5. Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем.

1.2 Использование часов вариативной части образовательной программы

Профессиональный модуль предусматривает использование часов вариативной части.

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
У5 - Устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту	МДК.03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	16	Для углубления умений настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры
38 - Методы устранения	МДК.03.02 Безопасность компь-	12	Для углубления знаний по устранению неисправностей в

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
неисправностей в технических средствах, схемы после-аварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных	ютерных сетей		технических средствах
Итого:		28	

1.3 Распределение практического опыта, умений и знаний по элементам профессионального модуля

Наименование элемента профессионального модуля	Практический опыт, умения и знания
МДК.03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	<u>Иметь практический опыт:</u> ПО1 – Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры.
	Уметь: У1 - Тестировать кабели и коммуникационные устройства. У2 - Описывать концепции сетевой безопасности. У3 - Описывать современные технологии и архитектуры безопасности.
	Знать: З1 - Архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления. З2 - Правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры.
МДК.03.02 Безопасность компьютерных сетей	<u>Иметь практический опыт:</u> ПО2 - Обслуживать сетевую инфраструктуру, восстанавливать работоспособность сети после сбоя. ПО3 – Осуществлять удаленное администрирование и восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры.
	Уметь: У4 - Наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных. У5 - Устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту.
	Знать: З3 - Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика,

Наименование элемента профессионального модуля	Практический опыт, умения и знания
	управление конфигурацией. 34 - Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем
УП.03.01 Учебная практика	<u>Иметь практический опыт:</u> ПО4 – Внедрять механизмы сетевой безопасности на втором уровне модели OSI. ПО5 - Внедрять механизмы сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов.
	Уметь: У6 - Правильно оформлять техническую документацию. У7 - Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети. У8 - Выполнять действия по устранению неисправностей.
	Знать: 35- Средства мониторинга и анализа локальных сетей
ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)	<u>Иметь практический опыт:</u> ПО6 – Обеспечивать защиту сетевых устройств ПО7 - Выполнять профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях. ПО8 - Составлять план-график профилактических работ.
	Уметь: У9 - Выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств
	Знать: 36 - Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ. 37 - Расширение структуры компьютерных сетей, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры. 38 - Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных.

2 Структура и содержание программы

2.1 Структура и объем программы

Наименования элементов профессионального модуля	Итого объём образовательной программы, час.	Самостоятельная работа, час.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час.:					
			всего	в том числе				
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект/ работа	промежуточная аттестация
МДК.03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	164		164	14	144		-	6
Итого по МДК 03.01:	164		164	14	144			6
МДК.03.02 Безопасность компьютерных сетей	100		100	8	88			4
Итого по МДК 03.02:	100		100	8	88			4
УП.03.01 Учебная практика	36							
ПП.03.01 Производственная практика	144							
ПМ.03 ЭК Экзамен квалификационный	18							
Итого объём образовательной программы	462		264	22	232		-	10

2.2 Распределение часов по курсам и семестрам

Распределение часов по курсам и семестрам на базе основного общего образования (9 классов)

Междисциплинарный курс: МДК.03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

Учебный год	2024/2025		2025/2026		2026/2027		2027/2028		ИТОГО
Курс	I		II		III		IV		
Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:						64	55	45	164
- лекции, уроки, час.						6	5	3	14
- практические занятия, час.						56	48	40	144
- лабораторные занятия, час.									
- курсовой проект/работа, час.									
- промежуточная аттестация, час.						2	2	2	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:									
- самостоятельная работа, час.									
- консультации, час.									
- экзамен, час.									
Самостоятельная работа, час.									
Итого объём образовательной программы, час.						64	55	45	164
Форма промежуточной аттестации						СК	СК	ДЗ	ДЗ

Междисциплинарный курс: МДК.03.02 Безопасность компьютерных сетей

Учебный год	2024/2025		2025/2026		2026/2027		2027/2028		ИТОГО
Курс	I		II		III		IV		
Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:							55	45	100

- лекции, уроки, час.							5	3	8
- практические занятия, час.							48	40	88
- лабораторные занятия, час.									
- курсовой проект/работа, час.									
- промежуточная аттестация, час.							2	2	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:									
- самостоятельная работа, час.									
- консультации, час.									
- экзамен, час.									
Самостоятельная работа, час.									
Итого объём образовательной программы, час.							55	45	100
Форма промежуточной аттестации							СК	ДЗ	ДЗ

Практика: УП.03.01 Учебная практика

Учебный год	2024/2025		2025/2026		2026/2027		2027/2028		ИТОГО
	I		II		III		IV		
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Практика, час.								36	36
в т.ч. промежуточная аттестация, час.								2	2
Самостоятельная работа, час.									
Итого объём образовательной программы, час.								36	36
Форма промежуточной аттестации								РК	РК

Производственная практика: ПП.03.01 Производственная практика

Учебный год	2024/2025		2025/2026		2026/2027		2027/2028		ИТОГО
	I		II		III		IV		
	1	2	3	4	5	6	7	8	

Практика, час.							72	72	144
в т.ч. дифференцированный зачёт, час.							2	2	4
Самостоятельная работа, час.									
Итого объём образовательной программы, час.							72	72	144
Форма промежуточной аттестации							СК	ДЗ	ДЗ

Распределение часов по курсам и семестрам на базе среднего общего образования (11 классов)

Междисциплинарный курс: МДК.03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

Учебный год	2024/2025		2025/2026		2026/2027		2027/2028		ИТОГО
Курс	I		II		III		IV		
Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:				64	55	45			164
- лекции, уроки, час.				6	5	3			14
- практические занятия, час.				56	48	40			144
- лабораторные занятия, час.									
- курсовой проект/работа, час.									
- промежуточная аттестация, час.				2	2	2			6
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:									
- самостоятельная работа, час.									
- консультации, час.									
- экзамен, час.									
Самостоятельная работа, час.									
Итого объём образовательной программы, час.				64	55	45			164
Форма промежуточной аттестации				СК	СК	ДЗ			ДЗ

Междисциплинарный курс: МДК.03.02 Безопасность компьютерных сетей

Учебный год	2024/2025		2025/2026		2026/2027		2027/2028		ИТОГО
Курс	I		II		III		IV		
Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:					55	45			100
- лекции, уроки, час.					5	3			8
- практические занятия, час.					48	40			88
- лабораторные занятия, час.									
- курсовой проект/работа, час.									
- промежуточная аттестация, час.					2	2			4
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:									
- самостоятельная работа, час.									
- консультации, час.									
- экзамен, час.									
Самостоятельная работа, час.									
Итого объём образовательной программы, час.					55	45			100
Форма промежуточной аттестации					СК	ДЗ			ДЗ

Практика: УП.03.01 Учебная практика

Учебный год	2024/2025		2025/2026		2026/2027		2027/2028		ИТОГО
Курс	I		II		III		IV		
Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
Практика, час.						36			36
в т.ч. промежуточная аттестация, час.						2			2
Самостоятельная работа, час.									
Итого объём образовательной программы, час.						36			36
Форма промежуточной аттестации						РК			РК

Производственная практика: ПП.03.01 Производственная практика

Учебный год	2024/2025		2025/2026		2026/2027		2027/2028		ИТОГО
Курс	I		II		III		IV		
Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
Практика, час.					72	72			144
в т.ч. дифференцированный зачёт, час.					2	2			4
Самостоятельная работа, час.									
Итого объём образовательной программы. час.					72	72			144
Форма промежуточной аттестации					СК	ДЗ			ДЗ

2.3 Тематический план и содержание программы

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых знаний, умений, компетенций
	МДК.03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры				
	Семестр 6 (9 кл.) Семестр 4 (11 кл.)				
	Раздел 1. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры	115			
1.	Техника безопасности. Входной контроль знаний по теме ПО.	2			
2.	Тема 1.1. Физические аспекты эксплуатации. Физическое вмешательство в инфраструктуру сети	2	ТО и ПО сетевого оборудования		
3.	Тема 1.2. Активное и пассивное сетевое оборудование: кабельные каналы, кабель, патч-панели, розетки Практическое занятие №1 Оконцовка кабеля витая пара, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1 Задание №1 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
4.	Тема 1.3. Полоса пропускания, паразитная нагрузка. Практическое занятие №2 Оконцовка кабеля витая пара, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1 Задание №2 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
5.	Практическое занятие №3 Расширяемость сети. Масштабируемость сети. Добавление отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб), ч. 1 Воспитательный компонент. Всероссийский урок безопасности в сети Интернет.	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1 Задание №3 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
6.	Практическое занятие №4 Расширяемость сети. Масштабируемость сети. Добавление отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб), ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1 Задание №4 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых знаний, умений, компетенций
7.	Практическое занятие №5 Расширяемость сети. Масштабируемость сети. Добавление отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб), ч. 3 Проверочная работа №1 по теме 1.2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1 Задание №5 в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
8.	Практическое занятие №6 Заделка кабеля витая пара в розетку	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1 Задание №6 в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
9.	Практическое занятие №7 Кроссирование и монтаж патч-панели в коммутационный шкаф, на стену, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1 Задание №7 в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
10.	Практическое занятие №8 Кроссирование и монтаж патч-панели в коммутационный шкаф, на стену, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1 Задание №8 в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
11.	Практическое занятие №9 Кроссирование и монтаж патч-панели в коммутационный шкаф, на стену, ч. 3	2	ТО и ПО сетевого оборудования	Задание №9 в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
12.	Тема 1.4 Нарращивание длины сегментов сети; замена существующей аппаратуры Практическое занятие №10 Тестирование кабеля, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1 Задание №10 в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
13.	Практическое занятие №11 Тестирование кабеля, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1 Задание №11 в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
14.	Практическое занятие №12 Увеличение количества узлов сети; увеличение протяженности связей между объектами сети, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1 Задание №12 в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
15.	Практическое занятие №13 Увеличение количества узлов сети; увеличение протяженности	2	Файловые менеджеры	О1 Задание №13 в	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3,

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых знаний, умений, компетенций
	связей между объектами сети, ч. 2			курсе в Мудле	31-2
16.	Практическое занятие №14 Увеличение количества узлов сети; увеличение протяженности связей между объектами сети, ч. 3	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1 Задание №14 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
17.	Практическое занятие №15 Поддержка пользователей сети, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	Задание №15 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
18.	Практическое занятие №16 Поддержка пользователей сети, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	Задание №16 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
19.	Практическое занятие №17 Поддержка пользователей сети, ч. 3	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1 Задание №17 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
20.	Практическое занятие №18 Техническая и проектная документация. Паспорт технических устройств, ч. 1 Проверочная работа №2 по теме 1.4	2	ТО и ПО сетевого оборудования	Задание №18 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
21.	Практическое занятие №19 Техническая и проектная документация. Паспорт технических устройств, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1 Задание №19 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
22.	Практическое занятие №20 Техническая и проектная документация. Паспорт технических устройств, ч. 3	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1 Задание №20 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
23.	Тема 1.5. Физическая карта всей сети Логическая топология компьютерной сети.	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1 Задание №21 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
24.	Практическое занятие №21 Классификация регламентов технических осмотров, технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1 Задание №21 в курсе в Мудле	

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых знаний, умений, компетенций
25.	Практическое занятие №22 Классификация регламентов технических осмотров, технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	Задание №22 в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
26.	Практическое занятие №23 Классификация регламентов технических осмотров, технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры, ч. 3	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №23 в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
27.	Практическое занятие №24 Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры (принтеры, компьютеры, серверы), ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №24 в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
28.	Практическое занятие №25 Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры (принтеры, компьютеры, серверы), ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №25 в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
29.	Практическое занятие №26 Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры (принтеры, компьютеры, серверы), ч. 3	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №26 в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
30.	Практическое занятие №27 Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №27 в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
31.	Практическое занятие №28 Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №28 в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
32.	Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля	2			
	Всего семестр 6 (9 кл.) Всего семестр 4 (11 кл.)	64			
	Семестр 7 (9 кл.) Семестр 5 (11 кл.)				
33.	Практическое занятие №29 Проведение регулярного резервирования. Обслуживание физиче-	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №29 в	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3,

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых знаний, умений, компетенций
	ских компонентов; контроль состояния аппаратного обеспечения; организация удаленного оповещения о неполадках, ч. 1			курсе в Мудле	31-2
34.	Практическое занятие №30 Проведение регулярного резервирования. Обслуживание физических компонентов; контроль состояния аппаратного обеспечения; организация удаленного оповещения о неполадках, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №30 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
35.	Практическое занятие №31 Проведение регулярного резервирования. Обслуживание физических компонентов; контроль состояния аппаратного обеспечения; организация удаленного оповещения о неполадках, ч. 3 Контрольная работа №1 по теме 1.5	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №31 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
36.	Практическое занятие №32 Выполнение действий по устранению неисправностей, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №32 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
37.	Практическое занятие №33 Выполнение действий по устранению неисправностей, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №33 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
38.	Практическое занятие №34 Выполнение действий по устранению неисправностей, ч. 3	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №34 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
39.	Тема 1.6 Программное обеспечение мониторинга компьютерных сетей и сетевых устройств Практическое занятие №35 Выполнение мониторинга и анализа работы локальной сети с помощью программных средств, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №35 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
40.	Практическое занятие №36 Выполнение мониторинга и анализа работы локальной сети с помощью программных средств, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №36 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых знаний, умений, компетенций
41.	Тема 1.7. Протокол SNMP, его характеристики, формат сообщений, набор услуг Задачи управления: анализ производительности и надежности сети.	2	ТО и ПО сетевого оборудования		ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
42.	Практическое занятие №37 Протокол управления SNMP, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	Задание №37 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
43.	Практическое занятие №38 Протокол управления SNMP, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №38 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
44.	Практическое занятие №39 Основные характеристики протокола SNMP, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №39 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
45.	Практическое занятие №40 Основные характеристики протокола SNMP, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №40 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
46.	Практическое занятие №41 Формат сообщений SNMP, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №41 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
47.	Практическое занятие №42 Формат сообщений SNMP, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №42 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
48.	Практическое занятие №43 Формат сообщений SNMP, ч 3	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание №43 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
49.	Тема 1.8 Задачи управления: анализ производительности и надежности сети Практическое занятие №44 Задачи управления: анализ производительности сети, ч. 1 Проверочная работа №3 по теме 1.7	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание №44 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых знаний, умений, компетенций
50.	Практическое занятие №45 Задачи управления: анализ производительности сети, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание №45 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
51.	Тема 1.9. Оборудование для диагностики и сертификации кабельных систем	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2, Д2	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
52.	Тема 1.10. Сетевые мониторы, приборы для сертификации кабельных систем, кабельные сканеры и тестеры.	1			ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
53.	Практическое занятие №46 Задачи управления: анализ надежности сети, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание №46 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
54.	Практическое занятие №47 Задачи управления: анализ надежности сети, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание №47 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
55.	Практическое занятие №48 Управление безопасностью в сети	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание №48 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
56.	Практическое занятие №49 Учет трафика в сети	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание №49 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
57.	Практическое занятие №50 Средства мониторинга компьютерных сетей	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание №50 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
58.	Практическое занятие №51 Средства анализа сети с помощью команд сетевой операционной системы	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание №51 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
59.	Практическое занятие №52 Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание №52 в	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3,

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых знаний, умений, компетенций
				курсе в Мудле	31-2
60.	Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля	2			
	Семестр 7 (9 кл.) Семестр 5 (11 кл.)	55			
	Семестр 8 (9 кл.) Семестр 6 (11 кл.)				
	Раздел 2. Эксплуатация систем IP-телефонии	62			
61.	Тема 2.1 Настройка H.323. Описание H.323 и общие рекомендации. Функциональные компоненты H.323. Установка и поддержка соединения H.323. Соединения без и с использованием GateKeeper. Соединения с использованием нескольких GateKeeper. Многопользовательские конференции. Обеспечение отказоустойчивости Практическое занятие №53 Настройка аппаратных IP-телефонов	2	ТО и ПО сетевого оборудования	O2 Задание №53 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
62.	Практическое занятие №54 Настройка программных IP-телефонов, факсов	2	ТО и ПО сетевого оборудования	O2 Задание №54 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
63.	Практическое занятие №55 Развертывание сети с использованием VLAN для IP-телефонии	2	ТО и ПО сетевого оборудования	O2 Задание №55 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
64.	Тема 2.2. Настройка SIP. Описание и общие рекомендации. Технология SIP и связанные с ней стандарты. Функциональные компоненты SIP. Сообщения SIP. Адресация SIP. Модель установления соединения. Планирование отказоустойчивости	2	ТО и ПО сетевого оборудования	O2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
65.	Практическое занятие №56 Развертывание сети с использованием VLAN для IP-телефонии	2	ТО и ПО сетевого оборудования	O2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
66.	Практическое занятие №57 Настройка шлюза	2	ТО и ПО сетевого	O2 Задание в	ОК 1-11, ПК.

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых знаний, умений, компетенций
			оборудования	курсе в Мудле	4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
67.	Тема 2.3. Установка и инсталляция программного коммутатора. Монтажные процедуры. Процедуры инсталляции. Управление аппаратными средствами и портами. Протоколы управления MGCP, H.248. Создание аналоговых абонентов. Внутрисканционная маршрутизация	1	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
68.	Практическое занятие №58 Установка, подключение и первоначальные настройки голосового маршрутизатора	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
69.	Практическое занятие №59 Настройка таблицы пользователей в голосовом маршрутизаторе	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
70.	Практическое занятие №60 Настройка групп в голосовом маршрутизаторе	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
71.	Практическое занятие №61 Настройка таблицы маршрутизации вызовов в голосовом маршрутизаторе	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
72.	Тема 2.4. Управление программным коммутатором. Маршрутизация. Группы соединительных линий. Подключение станций с TDM (абонентский доступ TDM). Сигнализация SIP, SIP-T, H.323 и SIGTRAN. IP-абоненты. Группы абонентов. Дополнительные абонентские услуги Практическое занятие №62 Настройка голосовых сообщений в маршрутизаторе	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
73.	Практическое занятие №63 Настройка программно-аппаратной IP-АТС	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3,

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых знаний, умений, компетенций
					31-2
74.	Практическое занятие №64 Установка и настройка программной IP-АТС (например, Asterisk)	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
75.	Тема 2.5 Организация эксплуатации систем IP-телефонии. Техническое обслуживание, плановый текущий ремонт, плановый капитальный ремонт, внеплановый ремонт. Практическое занятие №65 Тестирование кодеков. Исследование параметров качества обслуживания, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
76.	Практическое занятие №66 Тестирование кодеков. Исследование параметров качества обслуживания, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
77.	Тема 2.6 Восстановление работы сети после аварии. Схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническая и проектная документация, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных Практическое занятие №67 Мониторинг и анализ соединений по различным протоколам, ч 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
78.	Практическое занятие №68 Мониторинг и анализ соединений по различным протоколам, ч 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
79.	Практическое занятие №69 Мониторинг вызовов в программном коммутаторе	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
80.	Практическое занятие №70 Создание резервных копий баз данных	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
81.	Практическое занятие №71 Диагностика и устранение неисправностей в системах IP-телефонии	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3,

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых знаний, умений, компетенций
					31-2
82.	Практическое занятие №72 Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации систем IP-телефонии	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 4.1 – 4.5, У1-3, 31-2
83.	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2			
	Семестр 8 (9 кл.) Семестр 6 (11 кл.)	45			
	Итого объем образовательной программы по МДК.03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	164			
	МДК.03.02 Безопасность компьютерных сетей				
	Семестр 7 (9 кл.) Семестр 5 (11 кл.)				
	Раздел 1. Безопасность компьютерных сетей	96			
84.	Тема 1.1 Фундаментальные принципы безопасной сети Современные угрозы сетевой безопасности. Вирусы, черви и троянские кони. Методы атак	2	ТО и ПО сетевого оборудования		
85.	Тема 1.2 Безопасность Сетевых устройств OSI Безопасный доступ к устройствам. Назначение административных ролей. Мониторинг и управление устройствами. Использование функция автоматизированной настройки безопасности	2	ТО и ПО сетевого оборудования		
86.	Практическое занятие №1 Социальная инженерия, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №1 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
87.	Практическое занятие №2 Социальная инженерия, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №2 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых знаний, умений, компетенций
88.	Тема 1.3 Авторизация, аутентификация и учет доступа (AAA) Свойства AAA. Локальная AAA аутентификация. Server-based AAA Практическое занятие №3 Реализация технологий брандмауэра ACL. Технология брандмауэра. Контекстный контроль доступа (СВАС). Политики брандмауэра, основанные на зонах, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №3 в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
89.	Практическое занятие №4 Реализация технологий брандмауэра ACL. Технология брандмауэра. Контекстный контроль доступа (СВАС). Политики брандмауэра, основанные на зонах, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №4 в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
90.	Практическое занятие №5 Реализация технологий предотвращения вторжения. IPS технологии. IPS сигнатуры. Реализация IPS. Проверка и мониторинг IPS	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №5 в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
91.	Практическое занятие №6 Настройка системы предотвращения вторжений (IPS)	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №6 в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
92.	Практическое занятие №7 Обеспечение безопасности пользовательских компьютеров. Соображения по безопасности второго уровня (Layer-2). Конфигурация безопасности второго уровня. Безопасность беспроводных сетей, VoIP и SAN, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №7 в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
93.	Практическое занятие №8 Обеспечение безопасности пользовательских компьютеров. Соображения по безопасности второго уровня (Layer-2). Конфигурация безопасности второго уровня. Безопасность беспроводных сетей, VoIP и SAN, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №8 в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
94.	Практическое занятие №9 Настройка безопасного доступа к маршрутизатору, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	Задание №9 в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
95.	Практическое занятие №10 Настройка безопасного доступа к маршрутизатору, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №10 в	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У1-9,

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых знаний, умений, компетенций
				курсе в Мудле	31-8
96.	Практическое занятие №11 Обеспечение административного доступа AAA и сервера Radius, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №11 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У1-9, 31-8
97.	Практическое занятие №12 Обеспечение административного доступа AAA и сервера Radius, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №12 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У1-9, 31-8
98.	Практическое занятие №13 Настройка политики безопасности брандмауэров, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №13 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
99.	Практическое занятие №14 Настройка политики безопасности брандмауэров, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, Д1 Задание №14 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
100.	Практическое занятие №15 Настройка безопасности на втором уровне на коммутаторах, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание №15 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
101.	Практическое занятие №16 Настройка безопасности на втором уровне на коммутаторах, ч. 1 Проверочная работа №1 по теме 1.3	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание №16 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
102.	Тема 1.4 Криптографические сервисы. Базовая целостность и аутентичность. Конфиденциальность. Криптография открытых ключей Практическое занятие №17 Исследование методов шифрования	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание №17 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
103.	Тема 1.5 Реализация технологий VPN VPN. GRE VPN. Компоненты и функционирование IPSec VPN.	1			
104.	Практическое занятие №18 Настройка Site-to-SiteVPN используя интерфейс командной строки. Реализация Site-to-site IPSec VPN с использованием CLI.	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание №18 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых знаний, умений, компетенций
105.	Практическое занятие №19 Реализация Site-to-site IPSec VPN с использованием CCP	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание №19 в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
106.	Практическое занятие №20 Реализация Remote-access VPN	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание №20 в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
107.	Тема 1.5 Cisco ASA Введение в Адаптивное устройство безопасности ASA. Практическое занятие №21 Конфигурация файрвола на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание №21 в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
108.	Практическое занятие №22 Конфигурация файрвола на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание №22 в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
109.	Практическое занятие №23 Конфигурация файрвола на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM, ч. 3	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание №23 в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
110.	Практическое занятие №24 Конфигурация файрвола на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM, ч. 4	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание №24 в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
111.	Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля	2			
	Семестр 7 (9 кл.) Семестр 5 (11 кл.)	55			
	Семестр 8 (9 кл.) Семестр 6 (11 кл.)				
112.	Практическое занятие №25 Конфигурация VPN на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание №25 в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
113.	Практическое занятие №26 Конфигурация VPN на базе ASA с	2	ТО и ПО сетевого	О2	ОК 1-11, ПК.

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых знаний, умений, компетенций
	использованием графического интерфейса ASDM, ч. 2		оборудования	Задание №26 в курсе в Мудле	3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
114.	Практическое занятие №27 Конфигурация VPN на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM, ч. 3	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание №27 в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
115.	Тема 1.7 Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя интерфейс командной строки Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя ASDM	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
116.	Практическое занятие №28 Настройка Site-to-SiteVPN с одной стороны на маршрутизаторе используя интерфейс командной строки и с другой стороны используя шлюз безопасности ASA посредством ASDM, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
117.	Практическое занятие №29 Настройка Site-to-SiteVPN с одной стороны на маршрутизаторе используя интерфейс командной строки и с другой стороны используя шлюз безопасности ASA посредством ASDM, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
118.	Тема 1.8. Настройка Clientless Remote Access SSL VPNs используя ASDM	1	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
119.	Практическое занятие №30 Настройка Clientless Remote Access SSL VPNs используя ASDM, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
120.	Практическое занятие №31 Настройка Clientless Remote Access SSL VPNs используя ASDM, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
121.	Практическое занятие №32 Настройка AnyConnect Remote Access SSL VPN используя ASDM, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5,

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых знаний, умений, компетенций
					33-4
122.	Практическое занятие №33 Настройка AnyConnect Remote Access SSL VPN используя ASDM, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
123.	Практическое занятие №34 Настройка AnyConnect Remote Access SSL VPN используя ASDM, ч. 3	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
124.	Практическое занятие №35 Финальная комплексная работа по безопасности, ч 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
125.	Практическое занятие №36 Финальная комплексная работа по безопасности, ч 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
126.	Практическое занятие №37 Финальная комплексная работа по безопасности, ч 3	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
127.	Тема 1.8 Инвентаризация технических средств сетевой инфраструктуры, замена расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования Практическое занятие №38 Аудит сетевой инфраструктуры	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
128.	Практическое занятие №39 Аудит беспроводной сети	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
129.	Практическое занятие №40 Обследование и модернизация сетевой инфраструктуры	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
130.	Практическое занятие №41 Замена расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Moodle	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых знаний, умений, компетенций
131.	Практическое занятие №42 Замена расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
132.	Практическое занятие №43 Составление отчета аудита	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-11, ПК. 3.1 – 3.5, У4-5, 33-4
133.	Практическое занятие №44 Комплексная работа по эксплуатации систем IP-телефонии	2			
134.	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2			
	Семестр 8 (9 кл.) Семестр 6 (11 кл.)	45			
	Итого объем образовательной программы по МДК.03.02 Безопасность компьютерных сетей	164			

<p align="center">Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий, виды работ. Формы организации деятельности обучающихся</p>	<p align="center">Объем часов</p>	<p align="center">Коды формируемых знаний, умений, компетенций</p>
<p>УП.03.01 Учебная практика</p>	<p align="center">36</p>	
<p>Раздел 1 Внедрение механизмов сетевой безопасности Настройка прав доступа. Оформление технической документации, правила оформления документов. Настройка аппаратного и программного обеспечения сети. Настройка сетевой карты, имя компьютера, рабочая группа, введение компьютера в domain. Программная диагностика неисправностей. Аппаратная диагностика неисправностей. Поиск неисправностей технических средств. Выполнение действий по устранению неисправностей. Использование активного, пассивного оборудования сети. Устранение паразитирующей нагрузки в сети. Построение физической карты локальной сети.</p>	<p align="center">34</p>	<p align="center">ОК 01 – 9 ПК 4.1 – 4.5 У6-8, 35</p>
<p>Промежуточная аттестация в форме рубежного контроля</p>	<p align="center">2</p>	
<p>ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)</p>	<p align="center">144</p>	

<p align="center">Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий, виды работ. Формы организации деятельности обучающихся</p>	<p align="center">Объем часов</p>	<p align="center">Коды формируемых знаний, умений, компетенций</p>
<p>Виды работ: Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение. Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах и рабочих станциях. Поддержка в работоспособном состоянии программное обеспечение серверов и рабочих станций. Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначение идентификаторов и паролей. Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов. Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных. Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования. Выявление ошибок пользователей и программного обеспечения и принятие мер по их исправлению. Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети. Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасность межсетевого взаимодействия. Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций. Документирование всех произведенных действий.</p>	<p align="center">142</p>	<p align="center">ОК 01 – 11 ПК 4.1 – 4.5 У9, 36-8</p>
<p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</p>	<p align="center">2</p>	
<p>Промежуточная аттестация в форме экзамена по профессиональному модулю в т.ч.:</p>	<p align="center">18</p>	
<p>самостоятельная работа</p>	<p align="center">8</p>	
<p>консультация</p>	<p align="center">2</p>	
<p>экзамен</p>	<p align="center">8</p>	
<p>Итого объем образовательной программы по Профессиональному модулю</p>	<p align="center">462</p>	

3 Условия реализации программы

3.1 Материально-техническое обеспечение программы

Междисциплинарный курс: МДК.03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

Лаборатория «Организация и принципы построения компьютерных систем», оснащённая:

- 12-15 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР);
- Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели;
- Пример проектной документации;
- Необходимое лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности
- Сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая версия, лицензионные антивирусные программы, лицензионные программы восстановления данных, лицензионные программы по виртуализации.)
- Технические средства обучения:
- Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели;
- Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели;
- Компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- Интерактивная доска
- Проектор

Междисциплинарный курс: МДК.03.02 Безопасность компьютерных сетей

Лаборатория «Программно-аппаратной защиты объектов сетевой инфраструктуры», оснащённая:

- Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:
- 12-15 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР);
- Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели;
- Пример проектной документации;
- Необходимое лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности
- Сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая версия, лицензионные антивирусные программы,

лицензионные программы восстановления данных, лицензионный программы по виртуализации.)

- Технические средства обучения:
- Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели;
- Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели;
- Компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- Интерактивная доска
- Проектор

Практика: УП.03.01 Учебная практика

Реализация программы учебной практики предполагает проведение практики в организациях различных организационно-правовых форм, производственная база которых соответствует требованиям ФГОС СПО.

Практика: ПП.03.01 Производственная практика

Реализация программы производственной практики по профилю специальности предполагает проведение практики в организациях различных организационно-правовых форм, производственная база которых соответствует требованиям ФГОС СПО.

3.2 Учебно-методическое обеспечение программы

Междисциплинарный курс: МДК.03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

Основная литература:

О1 Назаров, А. В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: учебник / А.В. Назаров, А.Н. Енгальчев, В.П. Мельников. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2023. — 360 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-06-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1999922> (дата обращения: 14.02.2024). – Режим доступа: по подписке.

О2 Трофимов, В. В. Глобальные и локальные сети: учебник для вузов / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова, В. И. Кияев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 162 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17504-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545060> (дата обращения: 13.02.2024).

Дополнительная литература:

Д1 Фокин, В. Г. Гибкие оптические сети: учебное пособие для СПО / В. Г. Фокин, Р. З. Ибрагимов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-8989-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186065> (дата обращения: 14.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Д2 Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей / А. Н. Сергеев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 184 с. — ISBN 978-5-507-46832-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/321215> (дата обращения: 16.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Междисциплинарный курс: МДК.03.02 Безопасность компьютерных сетей

Основная литература:

О1 Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0754-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1910870> (дата обращения: 13.02.2024). – Режим доступа: по подписке.

О2 Прохорова, О. В. Информационная безопасность и защита информации: учебник для СПО / О. В. Прохорова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 124 с. — ISBN 978-5-507-47517-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/385082> (дата обращения: 13.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

Д1 Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542339> (дата обращения: 13.02.2024).

Д2 Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности: учебник для СПО / С. А. Нестеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-9489-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195510> (дата обращения: 13.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Практика: УП.03.01 Учебная практика

Основная литература:

О1 Назаров, А. В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: учебник / А.В. Назаров, А.Н. Енгальчев, В.П. Мельников. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2023. — 360 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-06-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1999922> (дата обращения: 14.02.2024). – Режим доступа: по подписке.

О2 Трофимов, В. В. Глобальные и локальные сети: учебник для вузов / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова, В. И. Кияев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 162 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17504-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545060> (дата обращения: 13.02.2024).

Дополнительная литература:

Д1 Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0754-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1910870> (дата обращения: 13.02.2024). – Режим доступа: по подписке.

Д2 Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности: учебник для СПО / С. А. Нестеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-9489-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195510> (дата обращения: 13.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Практика: ПП.03.01 Производственная практика

Основная литература:

О1 Назаров, А. В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: учебник / А.В. Назаров, А.Н. Енгальчев, В.П. Мельников. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2023. — 360 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-06-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1999922> (дата обращения: 14.02.2024). – Режим доступа: по подписке.

О2 Трофимов, В. В. Глобальные и локальные сети: учебник для вузов / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова, В. И. Кияев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 162 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17504-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545060> (дата обращения: 13.02.2024).

Дополнительная литература:

Д1 Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0754-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1910870> (дата обращения: 13.02.2024). – Режим доступа: по подписке.

Д2 Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности: учебник для СПО / С. А. Нестеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-9489-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195510> (дата обращения: 13.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4 Контроль и оценка результатов освоения программы

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
МДК.03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры		
Уметь:		
У1 - Тестировать кабели и коммуникационные устройства	Умение тестировать кабели и коммуникационные устройства	Защита отчетов по практическим занятиям Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики Экзамен
У2 - Описывать концепции сетевой безопасности	Обеспечивать защиту сетевых устройств. Внедрять механизмы сетевой безопасности на втором уровне модели OSI.	Защита отчетов по практическим занятиям Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики Экзамен
У3 - Описывать современные технологии и архитектуры безопасности	Внедрять механизмы сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов. Внедрять технологии VPN. Настраивать IP-телефоны	Защита отчетов по практическим занятиям Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики Экзамен
Знать:		
З1 - Архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления	Стандарты систем управления	Защита отчетов по практическим занятиям Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики Экзамен

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
32 - Правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры	Обслуживать сетевую инфраструктуру, восстанавливать работоспособность сети после сбоя. Осуществлять удаленное администрирование и восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры	Защита отчетов по практическим занятиям Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики Экзамен
МДК.03.02 Безопасность компьютерных сетей		
Уметь:		
У4 - Наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных.	Организовывать бесперебойную работу системы по резервному копированию и восстановлению информации. Обслуживать сетевую инфраструктуру, восстанавливать работоспособность сети после сбоя	Защита отчетов по практическим занятиям Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики Экзамен
У5 - Устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту	Устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту	Защита отчетов по практическим занятиям Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики Экзамен
Знать:		
33 - Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией	Наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных	Защита отчетов по практическим занятиям Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики Экзамен
34 - Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем	Устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту	Защита отчетов по практическим занятиям Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики Экзамен
УП.03.01 Учебная практика	выполнение практических работ	Наблюдение за деятельностью студента и анализ результатов выполнения практических работ.

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
ПП.03.01 Производственная практика	выполнение профессиональных задач	Оценка выполнения работ в дневнике практической подготовки, уровень освоения профессиональных компетенций в аттестационном листе, освоение общих компетенций в характеристике

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Профессиональный модуль: ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

Специальность: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДВ-41, КВ-41	ДВ-45, КВ-45
Курс	4	3
Семестр	8	6
Форма промежуточной аттестации	экзамен по профессиональному модулю	экзамен по профессиональному модулю

2024 г.

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Чернова А.А.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии
№ 5 «Информационные дисциплины»

Протокол № 8 от 13 марта 2024 г.

Председатель ЦК Чернова А.А.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецовой В.В.

Методист Жуковская А.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от 27 марта 2024 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,
зам. директора по УР

Акт согласования с работодателем
№ 2 от «24» апреля 2024 г.

Принято
на заседании педагогического совета
Протокол №5 от «24» апреля 2024 г.

Утверждено
Приказом директора СПб ГБПОУ «АТТ»
№ 803/132а от «24» апреля 2024 г.

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1 Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу по профессиональному модулю ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.

Комплект КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

Экзамен по профессиональному модулю проводится в виде выполнения практического задания, имитирующего работу на производстве.

1.2 Распределение заданий по профессиональным и общим компетенциям

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
ПК 3.1. Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры	Обслуживать сетевую инфраструктуру, восстанавливать работоспособность сети после сбоя. Осуществлять удаленное администрирование и восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры. Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры Обеспечивать защиту сетевых устройств. Внедрять механизмы сетевой безопасности на втором уровне модели OSI. Внедрять механизмы сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов. Внедрять технологии VPN. Настраивать IP-телефоны	Экзамен/зачет в форме деловой игры: практическое задание по ремонту ПК, установке СПО и ППО, настройке сети. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики
ПК 3.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств	Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры. Выполнять профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях. Составлять план -график профилактических работ Наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных. Устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать	Экзамен/зачет в форме деловой игры: практическое задание по ремонту ПК, установке СПО и ППО, настройке сети. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
	<p>антивирусную защиту. Выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно -аппаратных средств. Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети</p>	
<p>ПК 3.3. Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.</p>	<p>Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры. Обеспечивать защиту сетевых устройств. Внедрять механизмы сетевой безопасности на втором уровне модели OSI. Внедрять механизмы сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов. Внедрять технологии VPN. Настраивать IP - телефоны. Эксплуатировать технические средства сетевой инфраструктуры. Использовать схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети Описывать концепции сетевой безопасности. Описывать современные технологии и архитектуры безопасности. Описывать характеристики и элементы конфигурации этапов VoIP звонка</p>	<p>Экзамен/зачет в форме деловой игры: практическое задание по ремонту ПК, установке СПО и ППО, настройке сети. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>
<p>ПК 3.4. Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры.</p>	<p>Организовывать бесперебойную работу системы по резервному копированию и восстановлению информации. Обслуживать сетевую инфраструктуру, восстанавливать работоспособность сети после сбоя. Осуществлять удаленное администрирование и восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры. Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры. Обеспечивать защиту сетевых устройств. Внедрять механизмы сетевой безопасности на втором уровне модели OSI.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме деловой игры: практическое задание по ремонту ПК, установке СПО и ППО, настройке сети. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
	<p>Внедрять механизмы сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов.</p> <p>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>ПК 3.5. Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем</p>	<p>Проводить инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры. Проводить контроль качества выполнения ремонта. Проводить мониторинг работы оборудования после ремонта. Правильно оформлять техническую документацию. Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети. Выполнять действия по устранению неисправностей.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме деловой игры: практическое задание по ремонту ПК, установке СПО и ППО, настройке сети. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практики</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профес-</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
сиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	

2 Пакет экзаменатора

2.1 Условия проведения

Условия приема: студент допускается до сдачи экзамена по ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры при условии выполнения и получения положительной оценки по итогам:

- МДК.03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры
- МДК.03.02 Безопасность компьютерных сетей
- УП.03.01 Учебная практика
- ПП.03.01 Производственная практика.

Количество вариантов задания: 28 вариантов экзаменационных билетов.

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению заданий: в каждом билете два теоретических (задания 1 и 2) и одно практическое задание (задание 3).

Задание 1 – ответить устно

Задание 2 – ответить устно

Задание 3 – выполнить на компьютере

Результаты выполнения задания:

1. Электронный файл

Время выполнения заданий: 1,5 часа

Оборудование:

- персональный компьютер.

Учебно-методическая и справочная литература: не используется

1.

Порядок подготовки: перечень практических заданий выдаётся студентам на организационном собрании по производственной практике (по профилю специальности).

Порядок проведения:

1. Ответить на устные вопросы заданий 1 и 2.
2. Выполнить практическое задание 3 на компьютере

2.2 Критерии и система оценивания

При проведении экзамена по профессиональному модулю аттестационная комиссия выносит решение о готовности обучающегося к выполнению определенного вида профессиональной деятельности: «вид профессиональной деятельности освоен»/ «не освоен». Условием положительной аттестации «вид профессиональной деятельности освоен» является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций. При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

Выполнение заданий оценивается по трём основным критериям:

- выполнение типовых и нестандартных профессиональных задач;
- время выполнения задания;
- ошибки при выполнении задания (нарушение технологического процесса, нарушение техники безопасности и дисциплины, ошибки в расчётах и т.д.).

Сформированность профессиональных и общих компетенций оценивается по пятибалльной системе.

Оценка «отлично» ставится, если все профессиональные (типовые и нестандартные) профессиональные задачи выполняет самостоятельно, в нормативное время, не допускает ошибок или допускает одну незначительную ошибку;

Оценка «хорошо» ставится, если самостоятельно выполняет типовые профессиональные задачи, для решения нестандартных задач требуется консультационная помощь, в нормативное время, допускает до трёх не существенных ошибок с последующим исправлением;

Оценка «удовлетворительно» ставится, если выполняет типовые профессиональные задачи при консультационной поддержке, в нормативное время, допускает более трёх незначительных ошибок;

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если не справляется с выполнением типовых профессиональных задач, не укладывается в нормативное время, допускает существенные ошибки.

3 Пакет экзаменуемого

3.1 Перечень практических заданий для подготовки к экзамену по профессиональному модулю

Типовые задания экзамена по профессиональному модулю ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

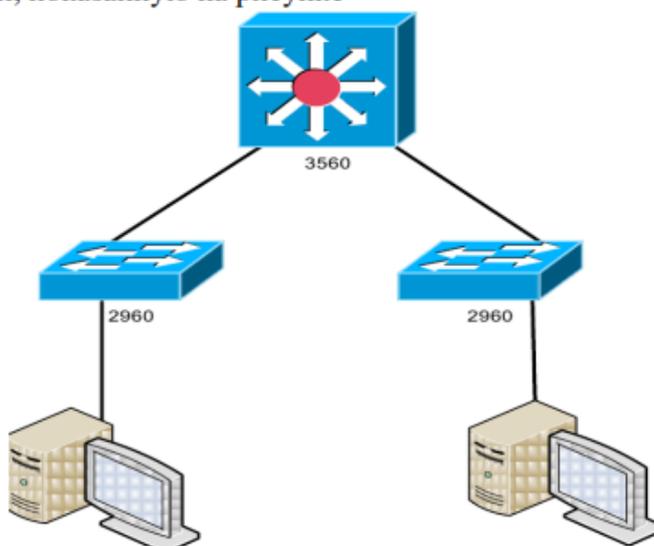
Задание (ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК)

Задание 1 Шинная топология

Задание 2 Раскрыть практические и теоретические аспекты темы «Управление сетью с помощью протокола SNMP»

Задание 3 .

Выполните следующие действия:
постройте топологию сети, показанную на рисунке



2. Настройте SNMP-протокол на коммутаторах.
3. Запустите утилиту `iReasoningMIBBrowser`.
4. Загрузите базу MIB RFC-1213.
5. На обоих коммутаторах (2960 и 3560) выясните следующие параметры:
 - название устройства, время работы устройства, службы, запущенные на устройстве (ветвь `system`);
 - количество интерфейсов на устройстве, содержимое таблицы интерфейсов, назначение двух дополнительных виртуальных портов (ветвь `interfaces`);
 - IP-адрес устройства, содержимое таблицы маршрутизации (ветвь `ip`);
 - TCP-соединения, установленные устройством (ветвь `tcp`).

Приложение А
Экзаменационные билеты

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

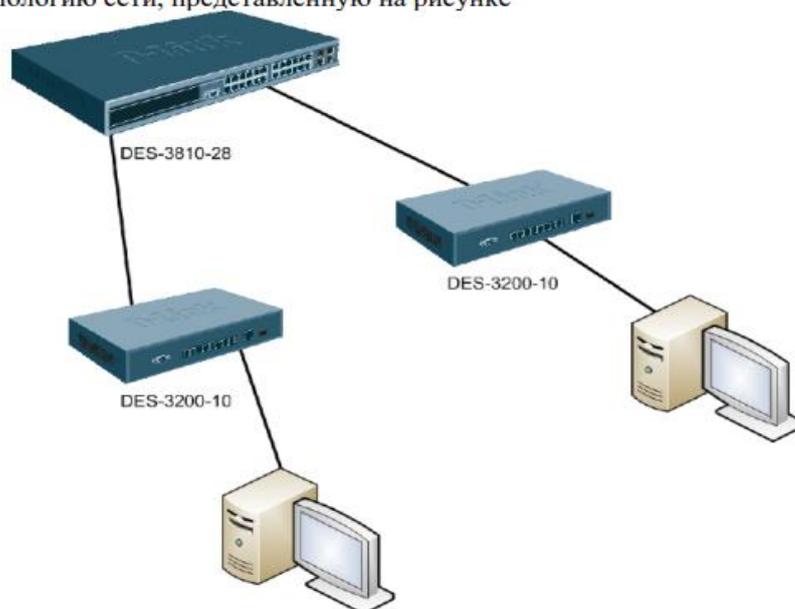
Рассмотрено ЦК №5 Председатель ЦК А.А. Чернова _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1 профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры специальность: 09.02.06 Курс 4 семестр 8 (9 кл.) Курс 3 семестр 6 (11 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская _____
---	---	---

Задание 1 Трафик реального времени в IP-сетях. Дифференцированное обслуживание разнотипного трафика - Diff-Serv.

Задание 2 Раскрыть практические и теоретические аспекты темы «Обеспечение качества передачи мультимедийного трафика с использованием протокола IEEE 802.1p».

Задание 3

- Соберите топологию сети, представленную на рисунке



- Настройте коммутатор DES-3810-28 как командный коммутатор виртуального
- Используя веб-интерфейс управления DES-3810-28, изучите карту сети,
- построенную коммутатором, и ответьте на следующие вопросы:
 - 1) Почему на топологии сети не отображаются компьютеры?
 - 2) Какова пропускная способность всех линий связи?
 - 3) MAC-адрес коммутатора DES-3810-28?
- Из интерфейса коммутатора DES-3810-28 установите любому коммутатору DES-3200-10 новый IP-адрес.
- Проверьте доступность коммутатора DES-3200-10 по новому IP-адресу.
- Сбросьте настройки коммутаторов в заводские и перезагрузите их.

Преподаватель Ф.И.О. _____

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №5 Председатель ЦК А.А. Чернова _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2 профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры специальность: 09.02.06 Курс 4 семестр 8 (9 кл.) Курс 3 семестр 6 (11 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская _____
---	---	---

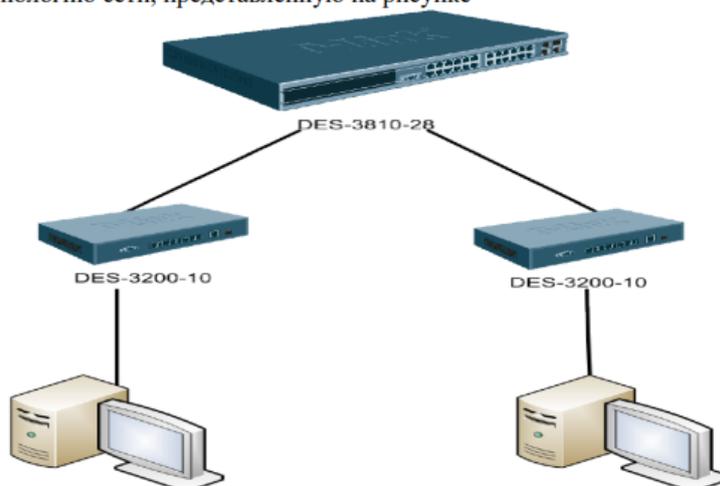
Задание 1 Обеспечение безопасности IP-телефонии на базе VPN. Понятие QoS

Задание 2 Раскрыть практические и теоретические аспекты темы «Технологии агрегирования каналов связи (LinkAggregation, Trunking)».

Задание 3

Выполните следующие действия:

1) Соберите топологию сети, представленную на рисунке



2) Настройте SNMP-протокол на коммутаторах.

3) Изучите раздел «Утилиты управления сетью по протоколу SNMP» в ИОС.

4) Запустите утилиту ReasoningMIBBrowser.

5) Загрузите базу MIB RFC-1213.

6) На обоих коммутаторах (DES-3200-10 и DES-3810-28) выясните следующие параметры:

- название устройства, время работы устройства, службы, запущенные на устройстве (ветвь system);
- количество интерфейсов на устройстве, содержимое таблицы интерфейсов, назначение двух дополнительных виртуальных портов (ветвь interfaces);
- IP-адрес устройства, содержимое таблицы маршрутизации (ветвь ip);
- TCP-соединения, установленные устройством (ветвь tcp).

7) Загрузите «свежие» базы MIB Time для коммутатора DES-3200-10 с сайта производителя www.dlink.ru.

8) Определите текущее системное время коммутатора.

10) Определите состояния портов коммутатора (ветвь swL2PortInfoTable, таблица swL2PortMgmt).

Преподаватель Ф.И.О. _____

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №5 Председатель ЦК А.А. Чернова _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3 профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры специальность: 09.02.06 Курс 4 семестр 8 (9 кл.) Курс 3 семестр 6 (11 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская _____
---	---	---

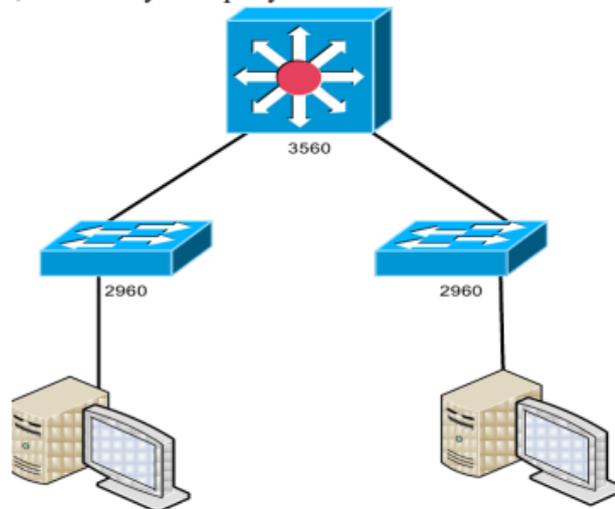
Задание 1 Обеспечение безопасности на базе протокола OSP. Интегрированное обслуживание IntSer.

Задание 2 Раскрыть практические и теоретические аспекты темы «Протокол IGMP и способы его настройки на коммутаторах и маршрутизаторах».

Задание 3

Выполните следующие действия:

Постройте топологию сети, показанную на рисунке



2. Настройте SNMP-протокол на коммутаторах.
3. Запустите утилиту `iReasoningMIBBrowser`.
4. Загрузите базу MIB RFC-1213.
5. На обоих коммутаторах (2960 и 3560) выясните следующие параметры:
 - название устройства, время работы устройства, службы, запущенные на устройстве (ветвь `system`);
 - количество интерфейсов на устройстве, содержимое таблицы интерфейсов, назначение двух дополнительных виртуальных портов (ветвь `interfaces`);
 - IP-адрес устройства, содержимое таблицы маршрутизации (ветвь `ip`);
 - TCP-соединения, установленные устройством (ветвь `tcp`).

Преподаватель Ф.И.О. _____

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №5 Председатель ЦК А.А. Чернова _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4 профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры специальность: 09.02.06 Курс 4 семестр 8 (9 кл.) Курс 3 семестр 6 (11 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская _____
---	---	---

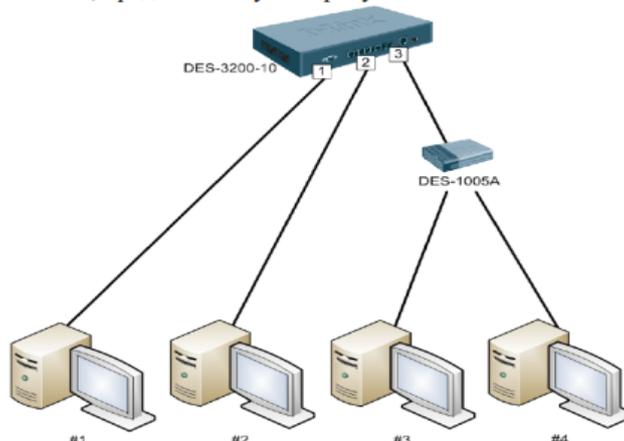
Задание 1 Особенности системы безопасности в IP-телефонии. Интегрированное дифференцированное обслуживание трафика.

Задание 2 Раскрыть практические и теоретические аспекты темы «Базовые механизмы безопасности коммутаторов».

Задание 3

Выполните следующие действия:

1) Соберите топологию сети, представленную на рисунке



2) Установите пропускную способность 3-го порта равной 512 Кбит/с.

3) Запустите два потока передачи данных:

- машина #1 – сервер видеовещания (с использованием VLC-плеера);
- машина #2 – FTP-сервер;
- машина #3 – клиент, принимающий видеоданные;
- машина #4 – FTP-клиент, принимающий файл размером 1Гб из каталога /srv/ftp/.

4) Определите качества передачи видео и время передачи файла.

5) Настройте коммутатор таким образом, чтобы классификация входящего трафика осуществлялась на основе поля 802.1p.

6) Назначьте каждому потоку приоритет: видеопоток от машины #1, поступающий на 1-ый порт, должен иметь более высокий приоритет, чем файловый поток от машины #2, поступающий на 2-ой порт.

7) Настройте коммутатор таким образом, чтобы более приоритетный трафик попадал в выходную очередь Q3, менее приоритетный трафик – в очередь Q1.

8) Снова запустите два потока передачи данных и определите качества передачи видео и время передачи файла.

9) Настройте алгоритм обработки выходных очередей на WRR.

10) Снова запустите два потока передачи данных и определите качества передачи видео и время передачи файла.

11) Сделайте выводы на основе полученных результатов.

12) Сбросьте настройки коммутатора в фабричные и перезагрузите его.

Преподаватель Ф.И.О. _____

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №5 Председатель ЦК А.А. Чернова _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5 профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры специальность: 09.02.06 Курс 4 семестр 8 (9 кл.) Курс 3 семестр 6 (11 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская _____
---	---	---

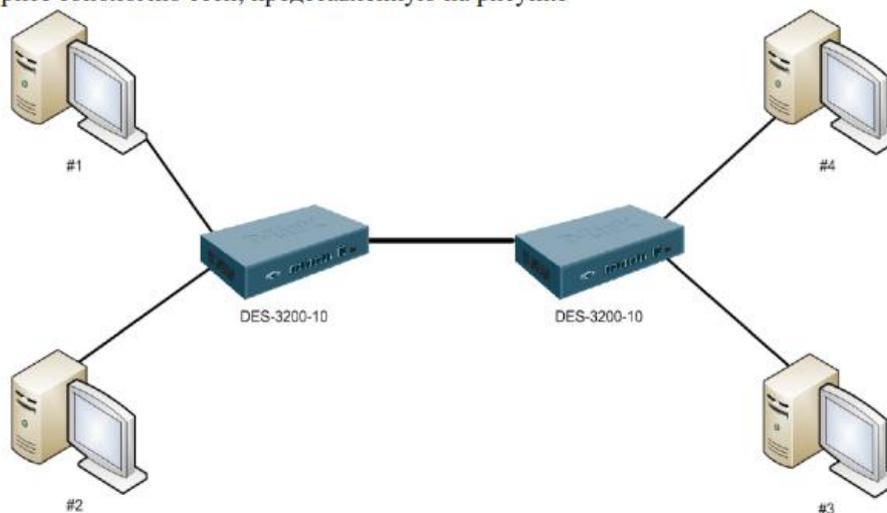
Задание 1 Технологии аутентификации. Протокол резервирования ресурсов – RSVP.

Задание 2 Раскрыть практические и теоретические аспекты темы «Безопасность на основе сегментации трафика»

Задание 3

Выполните следующие действия:

1) Соберите топологию сети, представленную на рисунке



2) Одновременно запустите процессы передачи файла с машины 1 на машину 3 и с машины 2 на машину 4. Определите время передачи (подсказка: удобнее пользоваться утилитой ftp, которая автоматически определяет время передачи).

3) Создайте магистраль между коммутаторами, включающую 2 порта.

4) Одновременно запустите процессы передачи файла с машины 1 на машину 3 и с машины 2 на машину 4. Определите время передачи и сравните его со временем, полученным в пункте 10.

5) Удалите созданную магистраль и соедините коммутаторы через гигабитные порты.

6) Одновременно запустите процессы передачи файла с машины 1 на машину 3 и с машины 2 на машину 4. Определите время передачи и сравните его с предыдущими полученными значениями. Сделайте вывод.

Преподаватель Ф.И.О. _____

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №5 Председатель ЦК А.А. Чернова _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6 профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры специальность: 09.02.06 Курс 4 семестр 8 (9 кл.) Курс 3 семестр 6 (11 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская _____
---	---	---

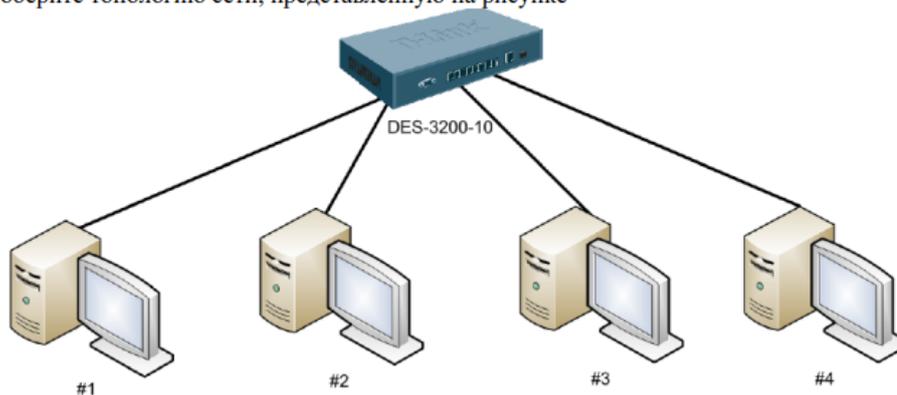
Задание 1 Методы криптографической защиты информации. Технология MPLS. Обслуживание очередей.

Задание 2 Раскрыть практические и теоретические аспекты темы «Безопасность на основе протокола IEEE 802.1x»

Задание 3

Выполните следующие действия:

1) Соберите топологию сети, представленную на рисунке



2) Создайте на коммутаторе дополнительную виртуальную сеть «Multicast», которая включает машины 1 и 3.

3) Для VLAN «Multicast» включите поддержку протокола IGMP.

4) Запустите на машине 1 сервер вещания медиапотока.

5) Сделайте попытку принять данный поток со всех остальных машин.

6) Ответьте, какие машины в итоге получают медиапоток, а какие – нет.

7) С помощью утилиты `tcpdump` отследите пути распространения мультикаст-трафика в сети.

8) Постройте топологию сети, показанную на рисунке 9.

9) Создайте две IP-подсети на коммутаторе DES-3810-28 и настройте протокол IGMP для каждой подсети.

10) На обоих коммутаторах DES-3200-10 настройте протокол IGMP, используя функцию IGMP Snooping.

11) Для успешной передачи multicast-трафика между созданными IP-подсетями задайте статус портов коммутаторов DES-3200-10, подключенные к DES-3810-28, как «порт статического маршрутизатора».

12) Запустите на машинах 1 и 3 сервера вещания. Настройте машину 2 на получения медиапотока от сервера 3, а машину 4 – от сервера 1.

13) Убедитесь в том, что сеть функционирует правильно.

14) Используя средства мониторинга коммутатора DES-3810-28 выясните, какие

15) MP-группы присутствуют в сети и кто в них входит.

16) Сбросьте настройки коммутаторов в фабричные и перезагрузите их

Преподаватель Ф.И.О. _____

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №5 Председатель ЦК А.А. Чернова _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7 профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры специальность: 09.02.06 Курс 4 семестр 8 (9 кл.) Курс 3 семестр 6 (11 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская _____
---	---	---

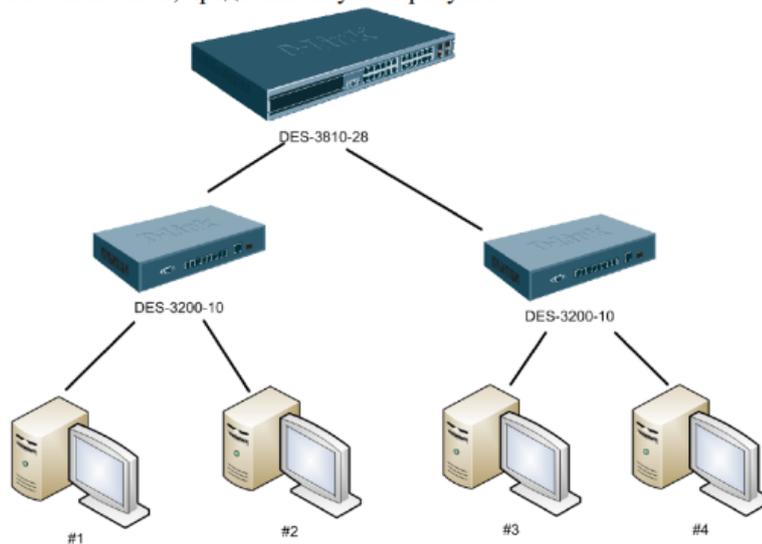
Задание 1 Типы угроз в сетях IP-телефонии. Принцип декомпозиции шлюза.

Задание 2 Раскрыть практические и теоретические аспекты темы «Списки контроля доступа ACL»

Задание 3

Выполните следующие действия:

1) Соберите топологию сети, представленную на рисунке



2) Настройте коммутаторы DES-3200-10 таким образом, чтобы ими могли управлять только машины #1 и #3.

3) Проверьте выполненные настройки.

4) Изучите раздел «PortSecurity» коммутатора DES-3200 в ИЭ.

5) Очистите таблицы коммутации на всех коммутаторах.

6) С машин #1 и #2 «пропингуйте» машину #3.

7) Убедитесь, что в таблицах коммутации не присутствует аппаратного адреса машины #4.

8) Заблокируйте на обоих коммутаторах DES-3200-10 таблицу коммутации в режиме Permanent.

9) Попытайтесь осуществить взаимодействие с 4-ым компьютером. Объясните полученный результат.

10) Изучите раздел «IP-MAC-PortBinding» коммутатора DES-3200 в ИЭ.

11) Сбросьте блокировку таблиц коммутации.

12) Используя технологию IP-MAC Binding, настройте на коммутаторах DES-3200-10

фильтры таким образом, чтобы в сети могли работать только машины #1 и #3.

13) Сбросьте настройки коммутатора в заводские и перезагрузите его.

Преподаватель Ф.И.О. _____

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №5 Председатель ЦК А.А. Чернова _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8 профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры специальность: 09.02.06 Курс 4 семестр 8 (9 кл.) Курс 3 семестр 6 (11 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская _____
---	---	---

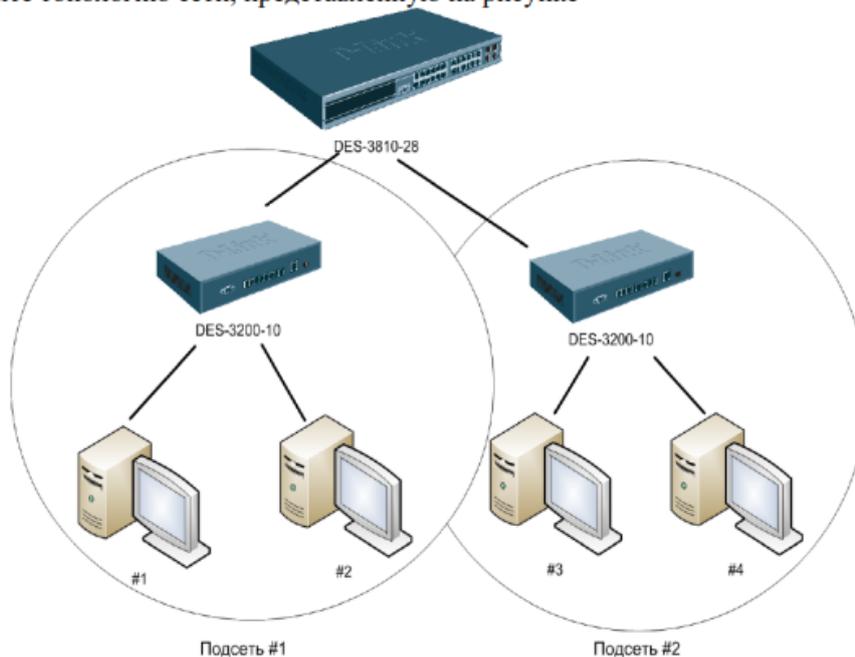
Задание 1 Разновидности мобильности. Классификация шлюзов по области применения

Задание 2 Раскрыть практические и теоретические аспекты темы «Контроль доступа к коммутатору»

Задание 3

Выполните следующие действия:

1) Соберите топологию сети, представленную на рисунке



2) Создайте IP-подсети, как это показано на рисунке 14. Назначьте каждому компьютеру IP-адрес из собственной подсети.

3) Изучите раздел «Сегментация трафика» теоретического пособия и раздел меню «Traffic Segmentation» коммутатора DES-3200 ВИЭ.

4) Организуйте на каждом из коммутаторов DES-3200-10 принцип «расчески» – каждый компьютер, подключенный к коммутатору, может обмениваться информацией только с внешним миром, но не с другими компьютерами, подключенными к этому же коммутатору.

5) Подтвердите правильность сделанных настроек.

6) Сбросьте настройки коммутатора в фабричные и перезагрузите его.

Преподаватель Ф.И.О. _____

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №5 Председатель ЦК А.А. Чернова _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9 профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры специальность: 09.02.06 Курс 4 семестр 8 (9 кл.) Курс 3 семестр 6 (11 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская _____
---	---	---

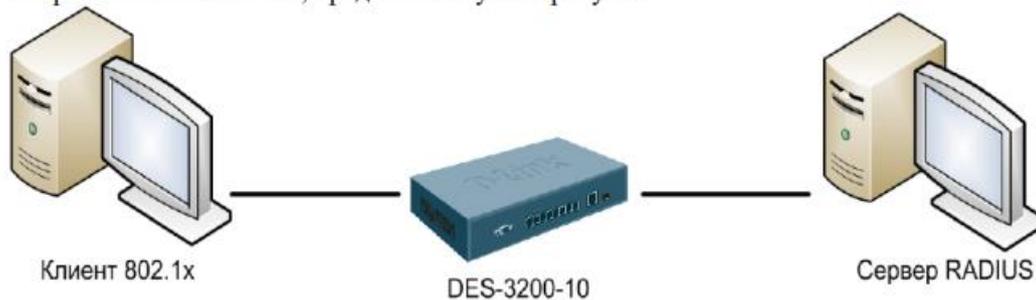
Задание 1 Идентификация терминала и пользователя. Модель организации связи

Задание 2 Раскрыть практические и теоретические аспекты темы «Основы коммутации третьего уровня».

Задание 3

Выполните следующие действия:

1) Соберите топологию сети, представленную на рисунке



- 2) Настройте сервер RADIUS, используя утилиту freeradius.
- 3) Изучите раздел «Security»/«802.1x» коммутатора 3200-10 в ИЭ.
- 4) Включите протокол 802.1x на коммутаторе. Используйте авторизацию на основе портов.
- 5) Переведите порт коммутатора, к которому подключен клиент 802.1x, в неавторизованное состояние.
- 6) Изучите раздел «Клиент 802.1x wpa_supplicant» в ИОС.
- 7) Настройте клиента 802.1x, используя утилиту wpa_supplicant.
- 8) Запустите клиента 802.1x.
- 9) Проверьте успешность авторизации порта путём:
 - взаимодействия между машинами;
 - анализа журнала (логов) клиента 802.1x;
 - анализа журнала сервера.

Преподаватель Ф.И.О. _____

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №5 Председатель ЦК А.А. Чернова _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10 профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры специальность: 09.02.06 Курс 4 семестр 8 (9 кл.) Курс 3 семестр 6 (11 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская _____
---	--	---

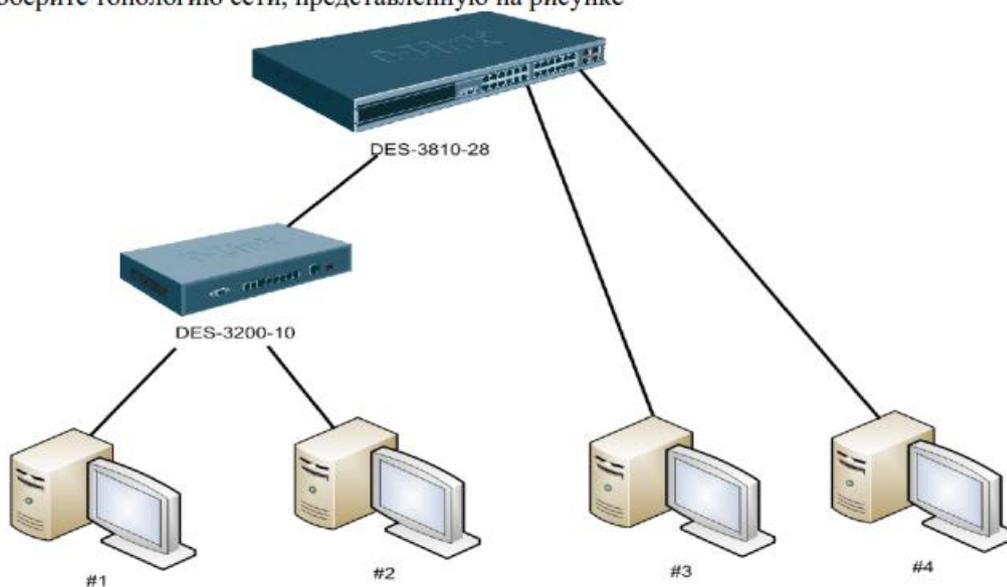
Задание 1 Сценарии мобильности в сетях IP-телефонии. Команды протокола MGCP.

Задание 2 Раскрыть практические и теоретические аспекты темы «Протокол H.323».

Задание 3

Выполните следующие действия:

1) Соберите топологию сети, представленную на рисунке



2) Настройте списки контроля доступа таким образом, чтобы:

- коммутатор DES-3200-10 не мог «пропинговать» машину #4;
- машина #1 могла «пропинговать» машину #3, но не могла – машину #4;
- машина #2 могла скачать файл с машины #4 (используя ftp-протокол), но не могла получить почтовые сообщения;
- только тот трафик, который идет от машины #2 к машине #3 «зеркалировался» на порт машины #4.

3) Проверьте созданные настройки.

Преподаватель Ф.И.О. _____

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №5 Председатель ЦК А.А. Чернова _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11 профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры специальность: 09.02.06 Курс 4 семестр 8 (9 кл.) Курс 3 семестр 6 (11 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская _____
---	--	---

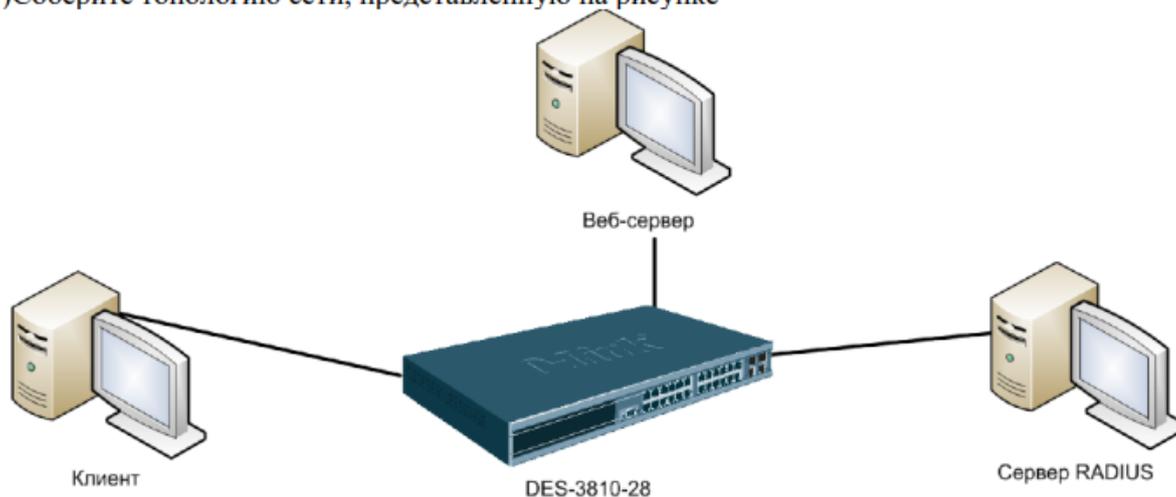
Задание 1 Мобильность в сети IP-телефонии на базе протокола SIP и H.323. Схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети

Задание 2 Раскрыть практические и теоретические аспекты темы «Настройка SIP».

Задание 3

Выполните следующие действия:

1) Соберите топологию сети, представленную на рисунке



- 2) Запустите веб-сервер и настройте сервер RADIUS.
- 3) Используя технологию WAC, настройте коммутатор таким образом, чтобы клиент мог обращаться к внешним веб-серверам, только пройдя процедуру авторизации на сервере RADIUS.
- 4) Проверьте настройки, осуществив http-запрос с клиента на веб-сервер.

Преподаватель Ф.И.О. _____

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №5 Председатель ЦК А.А. Чернова _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12 профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры специальность: 09.02.06 Курс 4 семестр 8 (9 кл.) Курс 3 семестр 6 (11 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская _____
---	--	---

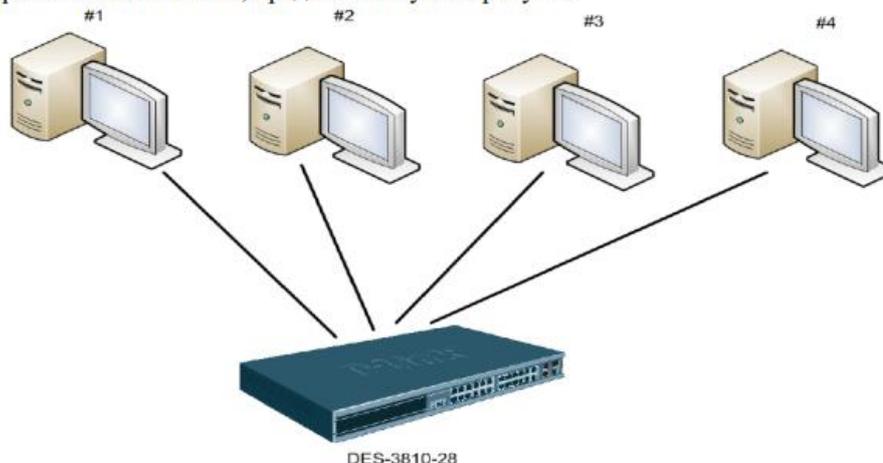
Задание 1 IP-телефония для пользователей сетей сотовой подвижной связи. Техническая и проектная документация

Задание 2 Раскрыть практические и теоретические аспекты темы «Установка и инсталляция программного коммутатора».

Задание 3

Выполните следующие действия:

1) Соберите топологию сети, представленную на рисунке



2) Включите машины в виртуальные сети в соответствии со следующей таблицей:

Номер машины Номер VLAN

- 1 1
- 2 2
- 3 2
- 4 3

3) Включите виртуальные сети в IP-подсети в соответствии со следующей таблицей:

Номер VLAN IP-подсеть

- 1 192.168.1.0/24
- 2 192.168.2.0/24
- 3 192.168.3.0/24

4) Назначьте каждой машине IP-адрес из подсети, в которую она входит.

5) Проверить взаимодействие между всеми машинами.

6) С помощью утилиты traceroute выясните маршрут между любыми двумя машинами из разных подсетей.

7) Просмотрите содержимое ARP таблицы на коммутаторе и выясните MAC-адреса машин по их IP-адресу.

8) Запустите FTP-сервер на машине № 3.

Преподаватель Ф.И.О. _____

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

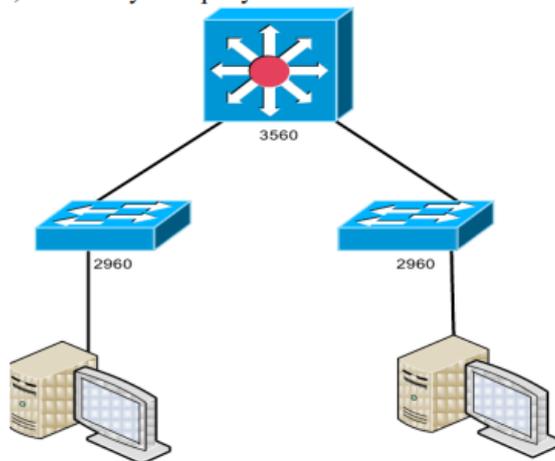
Рассмотрено ЦК №5 Председатель ЦК А.А. Чернова _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13 профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры специальность: 09.02.06 Курс 4 семестр 8 (9 кл.) Курс 3 семестр 6 (11 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская _____
---	--	---

Задание 1 Обзор систем биллинга и менеджмента пользователей IP-телефонии. Способы резервного копирования данных

Задание 2 Раскрыть практические и теоретические аспекты темы «Управление программным коммутатором. Маршрутизация»

Задание 3 Выполнить:

Выполните следующие действия:
постройте топологию сети, показанную на рисунке



2. Настройте SNMP-протокол на коммутаторах.
3. Запустите утилиту `iReasoningMIBBrowser`.
4. Загрузите базу MIB RFC-1213.
5. На обоих коммутаторах (2960 и 3560) выясните следующие параметры:
 - название устройства, время работы устройства, службы, запущенные на устройстве (ветвь `system`);
 - количество интерфейсов на устройстве, содержимое таблицы интерфейсов, назначение двух дополнительных виртуальных портов (ветвь `interfaces`);
 - IP-адрес устройства, содержимое таблицы маршрутизации (ветвь `ip`);
 - TCP-соединения, установленные устройством (ветвь `tcp`).

Преподаватель Ф.И.О. _____

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №5 Председатель ЦК А.А. Чернова _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14 профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры специальность: 09.02.06 Курс 4 семестр 8 (9 кл.) Курс 3 семестр 6 (11 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская _____
---	--	---

Задание 1 Мониторинг журналов событий. Принципы работы хранилищ данных

Задание 2 Раскрыть практические и теоретические аспекты темы «Организация эксплуатации систем IP-телефонии»

Задание 3 Выполнить:

1. Кроссирование и монтаж патч-панели в коммутационный шкаф.
2. Кроссирование и монтаж патч-панели на стену

Преподаватель Ф.И.О. _____

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №5 Председатель ЦК А.А. Чернова _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №15 профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры специальность: 09.02.06 Курс 4 семестр 8 (9 кл.) Курс 3 семестр 6 (11 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская _____
---	--	---

Задание 1 Требования к системе биллинга и менеджмента пользователей IP-телефонии.
Техническое обслуживание.

Задание 2 Раскрыть практические и теоретические аспекты темы «Восстановление работы сети после аварии»

Задание 3 Выполнить:

1. Расчет характеристик коммутатора
2. Тестирование кабеля

Преподаватель Ф.И.О. _____

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №5 Председатель ЦК А.А. Чернова _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №16 профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры специальность: 09.02.06 Курс 4 семестр 8 (9 кл.) Курс 3 семестр 6 (11 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская _____
---	--	---

Задание 1 Особенности учета и биллинга IP-услуг. Подключение станций с TDM (абонентский доступ TDM).

Задание 2 Раскрыть практические и теоретические аспекты темы «Протокол управления шлюзами MGCP»

Задание 3 Выполнить:

1. Расчет характеристик коммутатора.
2. Тестирование кабеля

Преподаватель Ф.И.О. _____

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №5 Председатель ЦК А.А. Чернова _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №17 профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры специальность: 09.02.06 Курс 4 семестр 8 (9 кл.) Курс 3 семестр 6 (11 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская _____
---	--	---

Задание 1 Поисковые системы Интернет. Принцип работы. Сигнализация SIP, SIP-T, H.323 и SIGTRAN

Задание 2 Раскрыть практические и теоретические аспекты темы «Качество обслуживания в сетях IP-телефонии».

Задание 3 Выполнить:

1. Оконцовку кабеля витая пара.
2. Заделку кабеля витая пара в розетку

Преподаватель Ф.И.О. _____

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе
Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №5 Председатель ЦК А.А. Чернова _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №18 профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры специальность: 09.02.06 Курс 4 семестр 8 (9 кл.) Курс 3 семестр 6 (11 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская _____
---	--	---

Задание 1 Тестирование кабеля. Монтажные процедуры. Процедуры инсталляции.

Задание 2 Раскрыть практические и теоретические аспекты темы «Информационная безопасность в IP-сетях телефонии»

Задание 3 Выполнить:

1. Кроссирование и монтаж патч-панели в коммутационный шкаф.
2. Кроссирование и монтаж патч-панели на стену.

Преподаватель Ф.И.О. _____

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №5 Председатель ЦК А.А. Чернова _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №19 профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры специальность: 09.02.06 Курс 4 семестр 8 (9 кл.) Курс 3 семестр 6 (11 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская _____
---	--	---

Задание 1 Анализ производительности сети. Управление аппаратными средствами и портами. Протоколы управления MGCP, H.248.

Задание 2 Раскрыть практические и теоретические аспекты темы «Мобильность IP-телефонии»

Задание 3

1. Выполните мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программных средств.
2. Создайте ЛВС в автоматическом режиме.

Преподаватель Ф.И.О. _____

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №5 Председатель ЦК А.А. Чернова _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №20 профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры специальность: 09.02.06 Курс 4 семестр 8 (9 кл.) Курс 3 семестр 6 (11 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская _____
---	--	---

Задание 1 Анализ надежности сети. Создание аналоговых абонентов. Внутривансионная маршрутизация

Задание 2 Раскрыть практические и теоретические аспекты темы «Системы биллинга и менеджмента пользователей IP-телефонии»

Задание 3 Выполнить:

1. Проанализируйте сетевой трафик средствами Сетевого монитора.
2. Полученную информацию изложите в текстовом документе

Преподаватель Ф.И.О. _____

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №5 Председатель ЦК А.А. Чернова _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №21 профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры специальность: 09.02.06 Курс 4 семестр 8 (9 кл.) Курс 3 семестр 6 (11 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская _____
---	--	---

Задание 1 Обзор методов хранения данных. Технология SIP и связанные с ней стандарты. Функциональные компоненты SIP.

Задание 2 Раскрыть практические и теоретические аспекты темы «Физические аспекты эксплуатации»

Задание 3 Выполнить:

1. Выполните резервное копирование данных сервера
2. Произведите настройку брандмауэра Windows XP на исключения приложений, портов

Преподаватель Ф.И.О. _____

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №5 Председатель ЦК А.А. Чернова _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №22 профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры специальность: 09.02.06 Курс 4 семестр 8 (9 кл.) Курс 3 семестр 6 (11 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская _____
---	--	---

Задание 1 Управление дисками и томами. Сообщения SIP. Адресация SIP.

Задание 2 Раскрыть практические и теоретические аспекты темы «Активное и пассивное сетевое оборудование: кабельные каналы, кабель, патч-панели, розетки»

Задание 3

Постройте схему сети здания и ее модель с указанием топологии сетей и стандартов линий связи. Основными критериями выбора должны быть: экономичность и достаточная пропускная способность. Сделайте приблизительный расчет количества материалов и стоимости такой сети с учетом сетевой аппаратуры Исходные данные приведены в таблице

№ корпуса	Количество кабинетов	Количество ПК в кабинете
1	20	17
2	6	17
3	12	17

Объяснить, чем вы руководствовались при выборе тех или иных элементов сети, и указать достоинства и недостатки вашего решения.

Преподаватель Ф.И.О. _____

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №5 Председатель ЦК А.А. Чернова _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №23 профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры специальность: 09.02.06 Курс 4 семестр 8 (9 кл.) Курс 3 семестр 6 (11 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская _____
---	--	---

Задание 1 Использование пространств хранения. Модель установления соединения. Планирование отказоустойчивости

Задание 2 Раскрыть практические и теоретические аспекты темы «Полоса пропускания, паразитная нагрузка»

Задание 3 Выполнить

1. Расчет характеристик коммутатора;
2. Тестирование кабеля

Преподаватель Ф.И.О. _____

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №5 Председатель ЦК А.А. Чернова _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №24 профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры специальность: 09.02.06 Курс 4 семестр 8 (9 кл.) Курс 3 семестр 6 (11 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская _____
---	--	---

Задание 1 Основные характеристики протокола SNMP. Настройка H.323. Описание H.323 и общие рекомендации. Функциональные компоненты H.323.

Задание 2 Раскрыть практические и теоретические аспекты темы «Расширяемость сети. Масштабируемость сети. Добавление отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб).»

Задание 3 Произвести:

Выполнение действий по устранению неисправностей. Подключение сетевого принтера.

Преподаватель Ф.И.О. _____

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №5 Председатель ЦК А.А. Чернова _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №25 профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры специальность: 09.02.06 Курс 4 семестр 8 (9 кл.) Курс 3 семестр 6 (11 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская _____
---	--	---

Задание 1 Набор услуг (PDU) протокола SNMP. Установка и поддержка соединения H.323.

Задание 2 Раскрыть практические и теоретические аспекты темы «Наращивание длины сегментов сети; замена существующей аппаратуры»

Задание 3 Выполнить:

Мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программных средств. Тестирование кабеля.

Преподаватель Ф.И.О. _____

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №5 Председатель ЦК А.А. Чернова _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №26 профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры специальность: 09.02.06 Курс 4 семестр 8 (9 кл.) Курс 3 семестр 6 (11 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская _____
---	--	---

Задание 1 Основные характеристики протокола SNMP. Соединения без и с использованием GateKeeper.

Задание 2 Раскрыть практические и теоретические аспекты темы «Техническая и проектная документация. Паспорт технических устройств.»

Задание 3 Выполнить:

1. Анализ производительности сети.
2. Анализ надежности сети

Преподаватель Ф.И.О. _____

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №5 Председатель ЦК А.А. Чернова _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №27 профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры специальность: 09.02.06 Курс 4 семестр 8 (9 кл.) Курс 3 семестр 6 (11 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская _____
---	--	---

Задание 1 Формат сообщений SNMP

Задание 2 Раскрыть практические и теоретические аспекты темы «Применение локального хранилища данных»

Задание 3 Выполнить:

1. Выполнение действий по устранению неисправностей.
2. Подключение сетевого принтера

Преподаватель Ф.И.О. _____

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №5 Председатель ЦК А.А. Чернова _____	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №28 профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры специальность: 09.02.06 Курс 4 семестр 8 (9 кл.) Курс 3 семестр 6 (11 кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР М.В. Вишневская _____
---	--	---

Задание 1 Раскрыть практические и теоретические аспекты темы «Физическая карта всей сети; логическая топология компьютерной сети».

Задание 2 Раскрыть практические и теоретические аспекты темы «. Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы».

Задание 3 Выполнить:

1. Мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программных средств.
2. Тестирование кабеля.

Преподаватель Ф.И.О. _____

РЕЦЕНЗИЯ **на рабочую программу**

по профессиональному модулю ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры
для специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Рабочая программа разработана Черновой А.А., преподавателем СПб ГБПОУ «Академия транспортных технологий» Санкт-Петербурга.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ № 519 от 10 июля 2023 года

Рабочая программа содержит:

- общую характеристику программы;
- структуру и содержание программы;
- условия реализации программы;
- контроль и оценку результатов освоения программы;
- комплект контрольно-оценочных средств.

В общей характеристике программы определены цели и планируемые результаты освоения программы.

В структуре определён объём часов, виды учебной работы и форма промежуточной аттестации.

Содержание программы раскрывает тематический план, учитывающий целесообразность в последовательности изучения материала, который имеет профессиональную направленность. В тематическом плане указаны разделы и темы, их содержание, объём часов, перечислены виды работ. Так же в содержании указаны общие и профессиональные компетенции, личностные результаты на формирование которых направлено изучение.

Условия реализации программы содержат требования к минимальному материально-техническому обеспечению и информационному обеспечению обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы и Интернет-ресурсов.

Контроль и оценка результатов освоения программы осуществляется с помощью критериев и методов оценки по каждому знанию и умению.

Рабочая программа завершается приложением – комплектом контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Реализация рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры способствует в подготовке квалифицированных и компетентных специалистов по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ № 519 от 10 июля 2023 года и может быть рекомендована к использованию другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

Рецензент
Зам. директора по ИТО СПб ГБПОУ «АТТ»

Лукинский В.П.