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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 51E4F9F4003A6C1DB6E3482902CD8CCB
Владелец: Корабельников Сергей Кимович
Действителен: с 12.04.2023 до 05.07.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессиональный модуль: ПМ.01 Настройка сетевой инфраструктуры

Специальность: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДВ-41	ДВ-45
Курс	2, 3, 4	1,2,3
Семестр	4,5,6,7,8	2,3,4,5,6
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:	676	676
- лекции, уроки, час.	36	36
- практические занятия, час.	386	386
- лабораторные занятия, час.	-	-
- курсовой проект/работа, час.	20	20
- промежуточная аттестация, час.	18	18
Промежуточная аттестация в форме экзамена, час	-	-
Практика в т.ч. дифференцированный зачёт:	216	216
- учебная практика, час.	72	72
- производственная практика, час.	144	144
Самостоятельная работа, час.	-	-
Экзамен по профессиональному модулю, час.	18	18
Итого объём образовательной программы, час.	694	694
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

1Общая характеристика программы.....4
1.1 Цели и планируемые результаты освоенияпрограммы 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 43
3.1 Материально-техническое обеспечение программы 43
3.2 Учебно-методическое обеспечение программы.....43
4 Контроль и оценка результатов освоения программы 47
Приложение 1 Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю.....**Ошибка! Закладка не определена.**

1Общая 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 01 Настройка сетевой инфраструктуры.

Задачи профессионального модуля: в результате изучения обучающийся должен

Иметь практический опыт:

ПО1 - проектирование архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей

ПО2 - установка и настройка сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей

ПО3 - выбирать технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;

ПО4 - обеспечивать безопасное хранение и передачу информации в локальной сети;

ПО5 - использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей

Уметь:

У1- проектировать локальную сеть;

У2 - выбирать сетевые топологии;

У3 - рассчитывать основные параметры локальной сети;

У4 - применять алгоритмы поиска кратчайшего пути;

У5 - планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов;

У6 - использовать математический аппарат теории графов;

У7 - настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.

Знать:

З1 - общие принципы построения сетей;

З2 - сетевые топологии;

З3 - многослойную модель OSI;

З4 - требования к компьютерным сетям;

З5 - архитектуру протоколов;

З7 - этапы проектирования сетевой инфраструктуры;

З8 - элементы теории массового обслуживания;

З9 - основные понятия теории графов;

З10 - алгоритмы поиска кратчайшего пути;

З11 - основные проблемы синтеза графов атак;

З12 - системы топологического анализа защищенности компьютерной сети;

З13 - основы проектирования локальных сетей, беспроводные локальные сети;

З14 - стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование;

З15 - средства тестирования и анализа;

З16 - базовые протоколы и технологии локальных сетей.

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 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации

ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем.

ПК 1.3. Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем.

ПК 1.4. Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности.

ПК 1.5. Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем.

ПК 1.6. Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после проведенного ремонта.

ПК 1.7. Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных 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
У1- проектировать локальную сеть У2 - выбирать сетевые топологии; У3 - рассчитывать основные параметры локальной сети; З1 - общие принципы построения сетей; З2 - сетевые	**МДК.01.01 Компьютерные сети**	**81**	Для углубления умений проектирования компьютерной сети

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
топологии; З3 - многослойную модель OSI;			
У6 - использовать математический аппарат теории графов; У7 - настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты опе-рационной системы для диагностики работоспособности сети. З14 - стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование; З15 - средства тестирования и анализа	**МДК.01.02 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей**	**79**	Для углубления знаний по устранению неисправностей в технических средствах компьютерных сетей
Итого:		**160**	

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

Наименование элемента профессионального модуля	Практический опыт, умения и знания
МДК.01.01 Компьютерные сети	*Иметь практический опыт:* ПО1 - проектирование архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей ПО2 - установка и настройка сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;
	Уметь: У1- проектировать локальную сеть; У2 - выбирать сетевые топологии; У3 - рассчитывать основные параметры локальной сети;
	Знать: З1 - общие принципы построения сетей; З2 - сетевые топологии;

Наименование элемента профессионального модуля	Практический опыт, умения и знания
	З3 - многослойную модель OSI; З4 - требования к компьютерным сетям;
МДК.01.02 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей	*Иметь практический опыт:* ПО3 - выбирать технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;
	Уметь: У4 - применять алгоритмы поиска кратчайшего пути; У5 - планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов;
	Знать: З5 - архитектуру протоколов; З7 - этапы проектирования сетевой инфраструктуры; З8 - элементы теории массового обслуживания;
УП.01.01 Учебная практика	*Иметь практический опыт:* ПО4 - обеспечивать безопасное хранение и передачу информации в локальной сети;
	Уметь: У6 - использовать математический аппарат теории графов;
	Знать: З9 - основные понятия теории графов; З10 - алгоритмы поиска кратчайшего пути; З11 - основные проблемы синтеза графов атак; З12 - системы топологического анализа защищенности компьютерной сети;
ПП.01.01 Производственная практика	*Иметь практический опыт:* ПО5 - использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей
	Уметь: У7 - настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.
	Знать: З13 - основы проектирования локальных сетей, беспроводные локальные сети; З14 - стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование; З15 - средства тестирования и анализа; З16 - базовые протоколы и технологии локальных сетей.

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.01.01 Компьютерные сети	**207**		207	13	186		-	8
Итого по МДК 01.01:	**207**		**207**	**13**	**186**			**8**
МДК.01.02 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей	253		253	23	200		**20**	10
Итого по МДК 01.02:	**253**		**253**	**23**	**200**		**20**	**10**
УП.01.01 Учебная практика	**72**		72					
ПП.01.01 Производственная практика	**144**		144					
ПМ.01 ЭК Экзамен квалификационный	**18**							
Итого объём образовательной программы	**694**		**676**	**36**	**386**		**20**	**18**

2.2 Распределение часов по курсам и семестрам

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

Междисциплинарный курс: МДК.01.01 Компьютерные сети

Учебный год	**2024/2025**		**2025/2026**		**2026/2027**		**2027/2028**		
Курс	**I**		**II**		**III**		**IV**		**ИТОГО**
Семестр	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч..:					**52**	**64**	**55**	**36**	**207**
- лекции, уроки, час.					4	6	3	-	13
- практические занятия, час.					46	56	50	34	186
- лабораторные занятия, час.									
- курсовой проект/работа, час.									
- промежуточная аттестация, час.					2	2	2	2	8
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:									
- самостоятельная работа, час.									
- консультации, час.									
- экзамен, час.									
Самостоятельная работа, час.									
Итого объём образовательной программы, час.					**52**	**64**	**55**	**36**	**207**
Форма промежуточной аттестации					**СК**	**ДЗ**	**СК**	**ДЗ**	**ДЗ**

Междисциплинарный курс: МДК.01.02 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей

Учебный год	**2024/2025**		**2025/2026**		**2026/2027**		**2027/2028**		
Курс	**I**		**II**		**III**		**IV**		**ИТОГО**
Семестр	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч..:				**46**	**52**	**64**	**55**	**36**	**253**
- лекции, уроки, час.				4	6	4	5	4	23
- практические занятия, час.				40	44	38	48	30	200
- лабораторные занятия, час.									
- курсовой проект/работа, час.						20			20
- промежуточная аттестация, час.				2	2	2	2	2	10
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:									
- самостоятельная работа, час.									
- консультации, час.									
- экзамен, час.									
Самостоятельная работа, час.									
Итого объём образовательной программы, час.				**46**	**52**	**64**	**55**	**36**	**253**
Форма промежуточной аттестации				**СК**	**СК**	**ДЗ**	**СК**	**ДЗ**	**ДЗ**

Практика: УП.01.01 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.					**72**				**72**
в т.ч. промежуточная аттестация, час.					2				2
Самостоятельная работа, час.									
Итого объём образовательной программы. час.					**72**				**72**
Форма промежуточной аттестации					**РК**				**РК**

Практика: ПП.01.01 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**

Распределение часов по курсам и семестрам на базе среднего общего образования (11 классов)
Междисциплинарный курс: МДК.01.01 Компьютерные сети

Учебный год	2024/2025		2025/2026		2026/2027		2027/2028		
Курс	I		II		III		IV		ИТОГО
Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч..:			**52**	**64**	**55**	**36**			**207**
- лекции, уроки, час.			4	6	3	-			13
- практические занятия, час.			46	56	50	34			186
- лабораторные занятия, час.									
- курсовой проект/работа, час.									
- промежуточная аттестация, час.			2	2	2	2			8
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:									
- самостоятельная работа, час.									
- консультации, час.									
- экзамен, час.									
Самостоятельная работа, час.									
Итого объём образовательной программы, час.			**52**	**64**	**55**	**36**			**207**
Форма промежуточной аттестации			**СК**	**ДЗ**	**СК**	**ДЗ**			**ДЗ**

Междисциплинарный курс: МДК.01.02 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей

Учебный год	**2024/2025**		**2025/2026**		**2026/2027**		**2027/2028**		
Курс	**I**		**II**		**III**		**IV**		**ИТОГО**
Семестр	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч..:		**46**	**52**	**64**	**55**	**36**			**253**
- лекции, уроки, час.		4	6	4	5	4			23
- практические занятия, час.		40	44	38	48	30			200
- лабораторные занятия, час.									
- курсовой проект/работа, час.				20					20
- промежуточная аттестация, час.		2	2	2	2	2			10
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:									
- самостоятельная работа, час.									
- консультации, час.									
- экзамен, час.									
Самостоятельная работа, час.									
Итого объём образовательной программы, час.		**46**	**52**	**64**	**55**	**36**			**253**
Форма промежуточной аттестации		**СК**	**СК**	**ДЗ**	**СК**	**ДЗ**			**ДЗ**

Практика: УП.01.01 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.			**72**						**72**
в т.ч. промежуточная аттестация, час.			2						2
Самостоятельная работа, час.									
Итого объём образовательной программы. час.			**72**						**72**
Форма промежуточной аттестации			**РК**						**РК**

Практика: ПП.01.01 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.01.01 Компьютерные сети	**207**			
	Семестр 5 (9 кл.) **Семестр 3 (11 кл.)**				
	Раздел 1. Введение в сетевые технологии	**116**			
1.	Техника безопасности. Входной контроль знаний по теме ПО.	2	ТО и ПО сетевого оборудования		
2.	**Тема 1.1.** Компьютерные сети	2	ТО и ПО сетевого оборудования		ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
3.	**Практическое занятие №1** Консольный доступ, удаленный доступ с помощью Telnet и SSH, использование порта AUX, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
4.	**Практическое занятие №2** Консольный доступ, удаленный доступ с помощью Telnet и SSH, использование порта AUX, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
5.	**Практическое занятие №3** Сетевые протоколы и коммуникации, ч. 1 **Воспитательный компонент.** Всероссийский урок безопасности в сети Интернет.	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
6.	**Практическое занятие №4** Сетевые протоколы и коммуникации, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
7.	**Практическое занятие №5** Сетевой доступ, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16

№ 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
8.	**Практическое занятие №6** Сетевой доступ, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
9.	**Практическое занятие №7** Сетевые технологии Ethernet, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
10.	**Практическое занятие №8** Сетевые технологии Ethernet, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
11.	**Практическое занятие №9** Сетевой уровень, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
12.	**Практическое занятие №10** Сетевой уровень, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
13.	**Практическое занятие №11** Транспортный уровень, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
14.	**Практическое занятие №12** Транспортный уровень, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
15.	**Практическое занятие №13** IP-адресация, ч. 1	2	Файловые менеджеры	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
16.	**Практическое занятие №14** IP-адресация, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
17.	**Практическое занятие №15** Разделение IP-сетей на подсети, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7,

№ 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
				в Мудле	З1-16
18.	**Практическое занятие №16** Разделение IP-сетей на подсети, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
19.	**Практическое занятие №17** Уровень приложений, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
20.	**Практическое занятие №18** Уровень приложений, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
21.	**Практическое занятие №19** Создание и настройка небольшой компьютерной сети, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
22.	**Практическое занятие №20** Создание и настройка небольшой компьютерной сети, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
23.	**Практическое занятие №21** Установка сеанса консоли с сетевым оборудованием при помощи программы Tera Term, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
24.	**Практическое занятие №22** Установка сеанса консоли с сетевым оборудованием при помощи программы Tera Term, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
25.	**Практическое занятие №23** Настройка основных параметров коммутатора	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
26.	**Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля**	**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
	Всего за семестр 5 (9 кл.) **Всего за семестр 3 (11 кл.)**	**52**			
	Семестр 6 (9 кл.) **Семестр 4 (11 кл.)**				
27.	**Тема 1.2** Составление карты сети Интернет с помощью утилит «ping» и «traceroute»	**2**	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
28.	**Практическое занятие №24** Подключение компьютеров к сети с помощью кабелей и беспроводных адаптеров: определение сетевых устройств и каналов связи; обжим сетевого кабеля; просмотр данных о беспроводных и проводных сетевых адаптерах., ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
29.	**Практическое занятие №25** Подключение компьютеров к сети с помощью кабелей и беспроводных адаптеров: определение сетевых устройств и каналов связи; обжим сетевого кабеля; просмотр данных о беспроводных и проводных сетевых адаптерах., ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
30.	**Практическое занятие №26** Подключение компьютеров к сети с помощью кабелей и беспроводных адаптеров: определение сетевых устройств и каналов связи; обжим сетевого кабеля; просмотр данных о беспроводных и проводных сетевых адаптерах., ч. 3	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
31.	**Практическое занятие №27** Просмотр сетевого трафика с помощью программы Wireshark, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
32.	**Практическое занятие №28** Просмотр сетевого трафика с помощью программы Wireshark, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16

№ 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.	**Тема 1.3** Изучение Ethernet-технологий	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
34.	**Практическое занятие №29** Просмотр MAC-адресов сетевых устройств, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
35.	**Практическое занятие №30** Просмотр MAC-адресов сетевых устройств, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
36.	**Практическое занятие №31** Изучение кадров Ethernet с помощью программы Wireshark	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
37.	**Практическое занятие №32** Просмотр ARP с помощью программы Wireshark, интерфейсов командной строки Windows и IOS, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
38.	**Практическое занятие №33** Просмотр ARP с помощью программы Wireshark, интерфейсов командной строки Windows и IOS, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
39.	**Практическое занятие №34** Использование интерфейса командной строки IOS с таблицами MAC-адресов коммутатора	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
40.	**Тема 1.4** Построение сети на базе маршрутизатор **Практическое занятие №35** Просмотр таблиц маршрутизации узлов	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
41.	**Практическое занятие №36** Изучение физических характеристик маршрутизатора	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
42.	**Практическое занятие №37** Создание сети, состоящей из коммутатора и маршрутизатора	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7,

№ 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
				в Мудле	З1-16
43.	**Тема 1.5** Изучение транспортного уровня	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
44.	**Практическое занятие №38** Наблюдение за процессом трѐхстороннего «рукопожатия» TCP с помощью программы Wireshark	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
45.	**Практическое занятие №39** Изучение захваченных данных DNS UDP с помощью программы Wireshark. Изучение захваченных пакетов FTP и TFTP с помощью программы Wireshark	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
46.	**Тема 1.6** Настройка IP-адресации **Практическое занятие №40** Использование калькулятора Windows в работе с сетевыми адресами. Конвертация IPv4-адресов в двоичную систему счисления;	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
47.	**Практическое занятие №41** Определение IPv4/IPv6-адресов. Настройка IPv6-адресов на сетевых устройствах. Тестирование сетевого подключения с помощью команд «ping» и «traceroute».	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
48.	**Практическое занятие №42** Изучение калькуляторов подсетей. Расчёт подсетей IPv4	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
49.	**Практическое занятие №43** Разделение сетей с различными топологиями на подсети. Разработка и внедрение схемы адресации разделённой на подсети IPv4-сети. Разработка и внедрение схемы адресации VLSM	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
50.	**Тема 1.7** IP-адресация **Практическое занятие №44** Анализ трафика одноадресной передачи, широковещательной и	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16

№ 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
	многоадресной рассылки. Настройка адресации IPv6. Проверка адресации IPv4 и IPv6. Отработка комплексных практических навыков.				
51.	**Тема 1.8** Сегментация IP-сетей **Практическое занятие №45** Организация подсети по различным сценариям. Разработка и внедрение структуры адресации VLSM. Внедрение схемы адресации разделѐнной на подсети IPv6-сети. Отработка комплексных практических навыков.	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
52.	**Тема 1.9** Изучение основных сетевых служб **Практическое занятие №46** Изучение функции обмена файлами между одноранговыми устройствами опреде-ление преобразований PAT. Изучение правил работы DNS. Изучение протокола FTP	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
53.	**Тема 1.10** Обеспечение безопасности сети **Практическое занятие №47** Изучение угроз сетевой безопасности. Доступ к сетевым устройствам по протоколу SSH. Обеспечение безопасности сетевых устройств.	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
54.	**Тема 1.11** Анализ компьютерной сети и настройка маршрутизатора **Практическое занятие №48** Проверка задержек в передачи сетевых пакетов с помощью утилит «ping» и «traceroute». Использование интерфейса командной строки (CLI) для сбора сведений о сетевых устройствах. Управление файлами конфигурации маршрутизатора с помощью программы эмуляции терминала	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
55.	**Практическое занятие №49** Управление файлами конфигурации устройств с использованием TFTP, флеш-памяти и USB-накопителей. Изучение процедур	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16

№ 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
	восстановления паролей				
56.	**Практическое занятие №50** Проектирование и создание сети для малого предприятия — итоговый проект, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
57.	**Практическое занятие №51** Проектирование и создание сети для малого предприятия — итоговый проект, ч.2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
58.	**Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета**	**2**			
	Семестр 6 (9 кл.) **Семестр 4 (11 кл.)**	**64**			
	Семестр 7 (9 кл.) **Семестр 5 (11 кл.)**	**55**			
	Раздел 2. Принципы маршрутизации и коммутации	**91**			
59.	**Тема 2.1** Введение в коммутируемые сети. Основные концепции и настройка коммутации **Практическое занятие №52** Базовая настройка коммутатора	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
60.	**Тема 2.1** Виртуальные локальные сети (VLAN). Концепция маршрутизации. Маршрутизация между VLAN. Статическая маршрутизация. Динамическая маршрутизация. OSPF для одной области.	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
61.	**Практическое занятие №53** Настройка параметров безопасности коммутатора	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
62.	**Практическое занятие №54** Настройка протокола SSH	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
63.	**Практическое занятие №55** Настройка функции Switch Port Security	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7,

№ 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
				в Мудле	З1-16
64.	**Тема 2.2.** Списки контроля доступа (ACL). Протокол DHCP. Преобразование сетевых адресов IPv4	1	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
65.	**Практическое занятие №56** Поиск и устранение неполадок в системе безопасности портов коммутатора	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
66.	**Практическое занятие №57** Отработка комплексных практических навыков	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
67.	**Практическое занятие №58** Конфигурация сетей VLAN и транковых каналов	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
68.	**Практическое занятие №59** Поиск и устранение неполадок в конфигурации VLAN	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
69.	**Практическое занятие №60** Реализация системы безопасности сети VLAN	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
70.	**Практическое занятие №61** Реализация сетей VLAN для сегментации сетей предприятий малого и среднего бизнеса	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
71.	**Практическое занятие №62** Использование команды traceroute для обнаружения сети	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
72.	**Практическое занятие №63** Документирование сети	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16

№ 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
73.	**Практическое занятие №64** Настройка интерфейсов IPv4 и IPv6	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
74.	**Практическое занятие №65** Настройка и проверка небольшой сети	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
75.	**Практическое занятие №66** Исследование маршрутов с прямым подключением.	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
76.	**Практическое занятие №67** Составление схемы сети Интернет	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
77.	**Практическое занятие №68 71** Настройка базовых параметров маршрутизатора с помощью интерфейса командной строки (CLI) системы Cisco IOS.	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
78.	**Практическое занятие №69** Настройка базовых параметров маршрутизатора с помощью ССР	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
79.	**Тема 2.3** Маршрутизация между VLAN **Практическое занятие №70** Настройка маршрутизации между VLAN для каждого интерфейса	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
80.	**Практическое занятие №71** Настройка маршрутизации между VLAN на основе стандарта 802.1Q и транкового канала	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
81.	**Практическое занятие №72** Поиск и устранение неполадок в маршрутизации между сетями VLAN	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
82.	**Тема 2.4** Настройка статической маршрутизации **Практическое занятие №73** Настройка статических маршрутов	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7,

№ 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
	IPv4/IPv6 по умолчанию			в Мудле	З1-16
83.	**Практическое занятие №74** Разработка и реализация схемы адресации IPv4 с использованием VLSM, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
84.	**Практическое занятие №75** Разработка и реализация схемы адресации IPv4 с использованием VLSM, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
85.	**Практическое занятие №76** Расчёт суммарных маршрутов IPv4 и IPv6. Поиск и устранение неполадок статических маршрутов IPv4 и IPv6	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
86.	**Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля**	**2**			
	Семестр 7 (9 кл.) **Семестр 5 (11 кл.)**	**55**			
	Семестр 8 (9 кл.) **Семестр 6 (11 кл.)**	**36**			
87.	**Тема 2.5** Настройка динамической маршрутизации. **Практическое занятие №77** Исследование сходимости. Сравнение методов выбора пути в протоколах RIP.	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
88.	**Практическое занятие №78** Настройка протоколов RIPv2 и RIPng.	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
89.	**Тема 2.6** Настройка протоколов OSPF **Практическое занятие №79** Настройка базового протокола OSPFv2 для одной области. Базовая настройка протокола OSPFv3 для одной области.	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
90.	**Тема 2.7** Изучение механизмов работы со списками контроля доступа	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7,

№ 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
	Практическое занятие №80 Наглядное представление работы ACL-списка. Настройка стандартных ACL-списков			в Мудле	З1-16
91.	**Практическое занятие №81** Настройка стандартных именованных ACL-списков. Настройка ACL-списка для линий VTY. Настройка расширенных ACL-списков для различных сценариев	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
92.	**Практическое занятие №82** Поиск и устранение неполадок в работе ACL-списков. Настройка ACL-списков IPv6. Отработка комплексных практических навыков	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
93.	**Тема 2.8** Настройка ACL-списков **Практическое занятие №83** Настройка и проверка стандартных ACL-списков	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
94.	**Практическое занятие №84** Настройка и проверка ограничений VTY. Настройка и проверка расширенных ACL-списков	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
95.	**Практическое занятие №85** Поиск и устранение неполадок в настройке и размещении ACL- списков. Настройка и проверка ACL-списков для IPv6	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
96.	**Тема 2.9** Изучение протокола DHCP **Практическое занятие №86** Базовая настройка DHCPv4 на маршрутизаторе. Базовая настройка DHCPv4 на коммутаторе	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
97.	**Практическое занятие №87** Поиск и устранение неполадок в работе DHCPv4. Настройка сервера DHCPv6 без отслеживания состояния и с отслеживанием состояния. Поиск и устранение неполадок в работе DHCPv6	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
98.	**Практическое занятие №88** Настройка протокола DHCP с помощью команд Cisco IOS. Отработка комплексных практических навыков	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
99.	**Тема 2.10** Преобразование сетевых адресов **Практическое занятие №89**	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7,

№ 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
	Изучение принципа работы NAT. Настройка статического и динамического NAT			в Мудле	З1-16
100.	**Практическое занятие №90** Реализация статического и динамического NAT. Настройка переадресации портов на маршрутизаторе Linksys	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
101.	**Практическое занятие №91** Проверка, поиск и устранение неполадок конфигураций NAT. Отработка комплексных практических навыков.	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
102.	**Практическое занятие №92** Изучение работы с NAT и PAT. Настройка динамического и статического NAT	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
103.	**Практическое занятие №93** Настройка NAT-пула с перегрузкой и PAT. Поиск и устранение неполадок конфигураций NAT.	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
104.	**Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета**	**2**			
	Семестр 8 (9 кл.) **Семестр 6 (11 кл.)**	**36**			
	Итого объем образовательной программы по МДК.01.01 Компьютерные сети	**207**			
	МДК.01.02 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей	**253**			
	Семестр 4 (9 кл.) **Семестр 2 (11 кл.)**				
	Раздел 1. Маршрутизация и коммутация. Масштабирование сетей	**162**			
1.	**Тема 1.1** Основные концепции и настройка коммутации. Виртуальные локальные сети. Протокол DHCP. Концепция маршрутизации.	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16

№ 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
2.	**Тема 1.2** Статическая и динамическая маршрутизация. Протоколы динамической маршрутизации	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
3.	**Практическое занятие №1** Доступ к удаленным сетям	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
4.	**Практическое занятие №2** Настройка безопасности коммутатора. Настройка протокола SSH, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
5.	**Практическое занятие №3** Настройка безопасности коммутатора. Настройка протокола SSH, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
6.	**Практическое занятие №4** Настройка безопасности коммутатора. Настройка функции Switch Port Security, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
7.	**Практическое занятие №5** Настройка безопасности коммутатора. Настройка функции Switch Port Security, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
8.	**Практическое занятие №6** Настройка безопасности коммутатора. Поиск и устранение неполадок в системе безопасности портов коммутатора. Отработка комплексных практических навыков, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
9.	**Практическое занятие №7** Настройка безопасности коммутатора. Поиск и устранение неполадок в системе безопасности портов коммутатора. Отработка комплексных практических навыков, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
10.	**Практическое занятие №8** Фильтрация пакетов, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
11.	**Практическое занятие №9** Фильтрация пакетов, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7,

№ 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
				в Мудле	З1-16
12.	**Практическое занятие №10** Настройка маршрутизатора. Использование команды traceroute для обнаружения сети. Документирование сети. Настройка интерфейсов IPv4 и IPv6. Настройка и проверка небольшой сети. Исследование маршрутов с прямым подключением, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
13.	**Практическое занятие №11** Настройка маршрутизатора. Использование команды traceroute для обнаружения сети. Документирование сети. Настройка интерфейсов IPv4 и IPv6. Настройка и проверка небольшой сети. Исследование маршрутов с прямым подключением, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
14.	**Практическое занятие №12** Настройка маршрутизатора. Использование команды traceroute для обнаружения сети. Документирование сети. Настройка интерфейсов IPv4 и IPv6. Настройка и проверка небольшой сети. Исследование маршрутов с прямым подключением, ч. 3	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
15.	**Практическое занятие №13** Операция DHCPv4, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
16.	**Практическое занятие №14** Операция DHCPv4, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
17.	**Практическое занятие №15** Маршрутизация между VLAN. Настройка маршрутизации между VLAN для каждого интерфейса	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
18.	**Практическое занятие №16** Маршрутизация между VLAN. Настройка маршрутизации между VLAN на основе стандарта 802.1Q и транкового канала	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
19.	**Практическое занятие №17** Маршрутизация между VLAN. Поиск	2	ТО и ПО сетевого	О1, О2, Д1, Д2	ОК 1-9, 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
	и устранение неполадок в маршрутизации между сетями VLAN		оборудования	Задание в курсе в Мудле	1.1-1.7, У1-7, З1-16
20.	**Практическое занятие №18** Настройка интерфейсов. Проверка EtherChannel, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
21.	**Практическое занятие №19** Настройка интерфейсов. Проверка EtherChannel, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
22.	**Практическое занятие №20** Настройка интерфейсов. Проверка EtherChannel, ч. 3	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
23.	**Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля**	**2**			
	Всего за семестр 4 (9 кл.) **Всего за семестр 2 (11 кл.)**	**46**			
	Семестр 5 (9 кл.) **Семестр 3 (11 кл.)**	**52**			
24.	**Тема 1.3** Настройка динамической маршрутизации. Исследование сходимости. Сравнение методов выбора пути в протоколах RIP.	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
25.	**Тема 1.4.** Алгоритм кратчайшего пути	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
26.	**Тема 1.5** Алгоритм диффузионного обновления (DUAL)	2		О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
27.	**Практическое занятие №21** Настройка протоколов OSPF. Настройка базового протокола OSPFv2 для одной области, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16

№ 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
28.	**Практическое занятие №22** Настройка протоколов OSPF. Настройка базового протокола OSPFv2 для одной области, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
29.	**Практическое занятие №23** Настройка протоколов OSPF. Настройка базового протокола OSPFv2 для одной области, ч. 3 **Воспитательный компонент.** Всероссийский урок безопасности в сети Интернет.	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
30.	**Практическое занятие №24** Настройка протоколов OSPF. Базовая настройка протокола OSPFv3 для одной области, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
31.	**Практическое занятие №25** Настройка протоколов OSPF. Базовая настройка протокола OSPFv3 для одной области, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
32.	**Практическое занятие №26** Настройка протоколов OSPF. Базовая настройка протокола OSPFv3 для одной области, ч. 3	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
33.	**Тема 1.6 Масштабирование сетей** **Практическое занятие №27** Введение в масштабирование сетей, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
34.	**Практическое занятие №28** Введение в масштабирование сетей, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
35.	**Практическое занятие №29** Избыточность LAN, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
36.	**Практическое занятие №30** Избыточность LAN, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16

№ 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
37.	**Практическое занятие №31** Агрегирование каналов, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
38.	**Практическое занятие №32** Агрегирование каналов, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
39.	**Практическое занятие №33** Беспроводные локальные сети, ч. 1	2	Файловые менеджеры	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
40.	**Практическое занятие №34** Беспроводные локальные сети, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
41.	**Практическое занятие №35** Настройка и устранение неполадок в работе OSPF для одной области, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
42.	**Практическое занятие №36** Настройка и устранение неполадок в работе OSPF для одной области, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
43.	**Практическое занятие №37** OSPF для нескольких областей, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
44.	**Практическое занятие №38** OSPF для нескольких областей, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
45.	**Практическое занятие №39** Развертывание коммутируемой сети с резервными каналами, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
46.	**Практическое занятие №40** Развертывание коммутируемой сети с резервными каналами, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7,

№ 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
				в Мудле	З1-16
47.	**Практическое занятие №41** Настройка Rapid PVST+, PortFast и BPDU Guard, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
48.	**Практическое занятие №42** Настройка Rapid PVST+, PortFast и BPDU Guard, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
49.	**Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля**	**2**			
	Всего за семестр 5 (9 кл.) **Всего за семестр 3 (11 кл.)**	**52**			
	Семестр 6 (9 кл.) **Семестр 4 (11 кл.)**	**64**			
50.	**Тема** Протокол GLBP	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
51.	**Тема** Настройка протокола GLBP	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
52.	**Практическое занятие №43** Настройка протокола GLBP, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
53.	**Практическое занятие №44** Настройка протокола GLBP, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
54.	**Практическое занятие №45** Определение типовых ошибок конфигурации STP, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
55.	**Практическое занятие №46**	2	ТО и ПО сетевого	О1, О2, Д1, Д2	ОК 1-9, 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
	Определение типовых ошибок конфигурации STP, ч.2		оборудования	Задание в курсе в Мудле	1.1-1.7, У1-7, З1-16
56.	**Практическое занятие №47** Настройка EtherChannel, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
57.	**Практическое занятие №48** Настройка EtherChannel, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
58.	**Практическое занятие №49** Поиск и устранение неполадок в работе EtherChannel, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
59.	**Практическое занятие №50** Поиск и устранение неполадок в работе EtherChannel, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
60.	**Практическое занятие №51** Агрегирование каналов, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
61.	**Практическое занятие №52** Агрегирование каналов, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
62.	**Практическое занятие №53** Настройка беспроводного маршрутизатора и клиента, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
63.	**Практическое занятие №54** Настройка беспроводного маршрутизатора и клиента, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
64.	**Практическое занятие №55** Настройка базового протокола OSPFv2 для одной области Настройка OSPFv2 в сети множественного доступа Настройка	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16

№ 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
	расширенных функций OSPFv2, ч. 1				
65.	**Практическое занятие №56** Настройка базового протокола OSPFv2 для одной области Настройка OSPFv2 в сети множественного доступа Настройка расширенных функций OSPFv2, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
66.	**Практическое занятие №57** Поиск и устранение неполадок в работе основных протоколов OSPFv2 и OSPFv3 для одной области. Поиск и устранение неполадок в работе усовершенствованного протокола OSPFv2 для одной области, ч. 1.	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
67.	**Практическое занятие №58** Поиск и устранение неполадок в работе основных протоколов OSPFv2 и OSPFv3 для одной области. Поиск и устранение неполадок в работе усовершенствованного протокола OSPFv2 для одной области, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
68.	**Практическое занятие №59** Владение навыками поиска и устранения неполадок в работе OSPF	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
69.	**Практическое занятие №60** Настройка OSPFv2 для нескольких областей	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
70.	**Практическое занятие №61** Настройка OSPFv3 для нескольких областей	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
	Курсовой проект	**20**			
71.	Содержание курсового проекта/работы Определение, получение тем курсового проекта.	2	Методическое указание по выполнению	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16

№ 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
			курсового проекта		
72.	Содержание курсового проекта/работы Сбор исходных материалов к курсовому проекту.	2	Методическое указание по выполнению курсового проекта	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
73.	Содержание курсового проекта/работы Оформление графической части курсового проекта	2	Методическое указание по выполнению курсового проекта	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
74.	Содержание курсового проекта/работы Оформление титульного листа	2	Методическое указание по выполнению курсового проекта	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
75.	Содержание курсового проекта/работы Оформление содержания курсового проекта	2	Методическое указание по выполнению курсового проекта	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
76.	Содержание курсового проекта/работы Оформление введения , заключения курсового проекта	2	Методическое указание по выполнению курсового проекта	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
77.	Содержание курсового проекта/работы Оформление теоретической, практической части курсового проекта	2	Методическое указание по выполнению курсового проекта	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
78.	Содержание курсового проекта/работы Оформление списка литературы и приложений(при необходимости).	2	Методическое указание по выполнению курсового проекта	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16

№ 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
79.	Содержание курсового проекта/работы Оформление и подготовка к защите курсового проекта	2	Методическое указание по выполнению курсового проекта	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
80.	Содержание курсового проекта/работы Защита курсового проекта	2	Методическое указание по выполнению курсового проекта	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
81.	**Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета**	**2**			
	Всего за семестр 6 (9 кл.) **Всего за семестр 4 (11 кл.)**	**64**			
	Раздел 2. Соединение сетей	**91**			
	Семестр 7 (9 кл.) **Семестр 5 (11 кл.)**	**55**			
82.	**Тема 2.1** Подключение к глобальной сети. Соединение «точка-точка»	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
83.	**Тема 2.2** Решения широкополосного доступа.	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
84.	**Тема 2.3.** Защита межфилиальной связи	1	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	
85.	**Практическое занятие №62** Настройка базового PPP с аутентификацией, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
86.	**Практическое занятие №63** Настройка базового PPP с аутенти-	2	ТО и ПО сетевого	О1, О2, Д1, Д2	ОК 1-9, 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
	фикацией, ч. 2		оборудования	Задание в курсе в Мудле	1.1-1.7, У1-7, З1-16
87.	**Практическое занятие №64** Настройка базового PPP с аутентификацией, ч. 3	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
88.	**Практическое занятие №65** Отладка базового PPP с аутентификацией, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
89.	**Практическое занятие №66** Отладка базового PPP с аутентификацией, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
90.	**Практическое занятие №67** Отладка базового PPP с аутентификацией, ч. 3	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
91.	**Практическое занятие №68** Проверка PPP, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
92.	**Практическое занятие №69** Проверка PPP, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
93.	**Практическое занятие №70** Настройка маршрутизатора в качестве клиента PPPoE для подключения DSL, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
94.	**Практическое занятие №71** Настройка маршрутизатора в качестве клиента PPPoE для подключения DSL, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
95.	**Практическое занятие №72** Настройка маршрутизатора в качестве клиента PPPoE для подключения DSL, ч. 3	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16

№ 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
96.	**Практическое занятие №73** Настройка туннеля VPN GRE по схеме «точка-точка», ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
97.	**Практическое занятие №74** Настройка туннеля VPN GRE по схеме «точка-точка», ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
98.	**Практическое занятие №75** Настройка туннеля VPN GRE по схеме «точка-точка», ч. 3	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
99.	**Практическое занятие №76** Разработка технического обслуживания сети, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
100.	**Практическое занятие №77** Разработка технического обслуживания сети, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
101.	**Практическое занятие №78** Разработка технического обслуживания сети, ч. 3	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
102.	**Практическое занятие №79** Настройка Syslog и NTP, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
103.	**Практическое занятие №80** Настройка Syslog и NTP, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
104.	**Практическое занятие №81** Настройка Syslog и NTP, ч. 3	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
105.	**Практическое занятие №82** Изучение программного обеспечения для мониторинга сети, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7,

№ 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
				в Мудле	З1-16
106.	**Практическое занятие №83** Изучение программного обеспечения для мониторинга сети, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
107.	**Практическое занятие №84** Изучение программного обеспечения для мониторинга сети, ч. 3	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
108.	**Практическое занятие №85** Изучение программного обеспечения для мониторинга сети, ч. 4	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
109.	**Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля**	**2**			
	Всего за семестр 7 (9 кл.) **Всего за семестр 5 (11 кл.)**	**55**			
	Семестр 8 (9 кл.) **Семестр 6 (11 кл.)**	**36**			
110.	**Тема 2.4** Мониторинг Сети	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
111.	**Тема 2.5** Отладка сети	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
112.	**Практическое занятие №86** Настройка SNMP, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
113.	**Практическое занятие №87** Настройка SNMP, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16

№ 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
114.	**Практическое занятие №88** Настройка SNMP, ч. 3	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
115.	**Практическое занятие №89** Сбор и анализ данных NetFlow, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
116.	**Практическое занятие №90** Сбор и анализ данных NetFlow, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
117.	**Практическое занятие №91** Сбор и анализ данных NetFlow, ч. 3	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
118.	**Практическое занятие №92** Сбор и анализ данных NetFlow, ч. 4	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
119.	**Практическое занятие №93** Инструментарий сетевого администратора для наблюдения, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
120.	**Практическое занятие №94** Инструментарий сетевого администратора для наблюдения, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
121.	**Практическое занятие №95** Инструментарий сетевого администратора для наблюдения, ч. 3	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
122.	**Практическое занятие №96** Сбой в работе сети, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
123.	**Практическое занятие №97** Сбой в работе сети, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7,

№ 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
				в Мудле	З1-16
124.	**Практическое занятие №98** Разработка документации, ч. 1	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
125.	**Практическое занятие №99** Разработка документации, ч. 2	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
126.	**Практическое занятие №100** Разработка документации, ч. 3	2	ТО и ПО сетевого оборудования	О1, О2, Д1, Д2 Задание в курсе в Мудле	ОК 1-9, ПК. 1.1-1.7, У1-7, З1-16
127.	**Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета**	**2**			
	Всего за семестр 8 (9 кл.) **Всего за семестр 6 (11 кл.)**	**36**			
	Итого объем образовательной программы по МДК.01.02 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей	**253**			

Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий, виды работ. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды формируемых знаний, умений, компетенций
УП.01.01 Учебная практика	**72**	
Участие в проектировании сетевой инфраструктуры; Участие в организации сетевого администрирования; Настройка объектов сетевой инфраструктуры; Участие в управлении сетевыми сервисами; Участие в модернизации сетевой инфраструктуры.	70	ОК 01 – 9 ПК 1.1 – 1.7 У6, З9-12
Промежуточная аттестация в форме рубежного контроля	2	
ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)	**144**	
Виды работ: участие в разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности; проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях; участие в инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры, осуществление контроля поступившего из ремонта оборудования	140	ОК 01 – 9 ПК 1.1 – 1.7 У7, З13-16
Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля/дифференцированного зачёта	4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена по профессиональному модулю в т.ч.:	**18**	
самостоятельная работа	**8**	
консультация	**2**	
экзамен	**8**	
Итого объем образовательной программы по Профессиональному модулю	**694**	

3 Условия реализации программы

3.1 Материально-техническое обеспечение программы

Междисциплинарный курс: МДК.01.01 Компьютерные сети

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, 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

Междисциплинарный курс: МДК.01.02 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей

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, 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.01.01 Учебная практика

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

Практика: ПП.01.01 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.01.01 Компьютерные сети

Основная литература:

О1 Кузин, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-453-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2096763 (дата обращения: 13.02.2024). – Режим доступа: по подписке.

О2 Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учебное пособие / О.В. Исаченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015447-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2111926 (дата обращения: 13.02.2024). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

Д1 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: 14.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Д2 Дибров, *М. В.* Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/544930 (дата обращения: 13.02.2024).

Междисциплинарный курс: МДК.01.02 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей

Основная литература:

О1 Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17558-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542346 (дата обращения: 13.02.2024)..

О2 Акмаров, П. Б. Компьютерные сети. Лабораторный практикум / П. Б. Акмаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-507-48068-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362873 (дата обращения: 14.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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 Сысоев, Э. В. Администрирование компьютерных сетей : учебное пособие / Э. В. Сысоев, А. В. Терехов, Е. В. Бурцева. — Тамбов : ТГТУ, 2017. — 82 с. — ISBN 978-5-8265-1802-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/319793 (дата обращения: 14.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Практика: УП.01.01 Учебная практика

Основная литература:

О1 Борисов, С. П. Компьютерные сети. Анализ и диагностика : учебное пособие / С. П. Борисов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021 — Часть 1 — 2021. — 67 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176562 (дата обращения: 13.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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.01.01 Производственная практика

Основная литература:

О1 Назаров, А. В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: учебник / А.В. Назаров, А.Н. Енгалычев, 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.01.01 Компьютерные сети		
Уметь:		
У1 - проектировать локальную сеть	Проектирование локальной сети организации	Защита отчетов по практическим занятиям Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики Экзамен
У2 - выбирать сетевые топологии	Выбор технологий, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры.	Защита отчетов по практическим занятиям Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики Экзамен
У3 - рассчитывать основные параметры локальной сети	Установка и настройка сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей	Защита отчетов по практическим занятиям Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики Экзамен
Знать:		
З1 - общие принципы построения сетей	Проектирование архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей	Защита отчетов по практическим занятиям Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики Экзамен
З2 - сетевые топологии	Обслуживание сетевой инфраструктуры, восстановление работоспособности сети после сбоя. Осуществление удаленного администрирования и восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры	Защита отчетов по практическим занятиям Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики Экзамен
З3 - многослойную модель OSI	Обеспечивание защиты сетевых устройств. Внедрение механизмов сетевой безопасности на втором уровне модели OSI.	

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
З4 - требования к компьютерным сетям		
МДК.01.02 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей		
Уметь:		
У4 - применять алгоритмы поиска кратчайшего пути.	Выбор технологий, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры	Защита отчетов по практическим занятиям Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики Экзамен
У5 - планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов	Выбор технологий, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры	Защита отчетов по практическим занятиям Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики Экзамен
Знать:		
З5 - архитектуру протоколов	Выбор технологий, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры	Защита отчетов по практическим занятиям Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики Экзамен
З7 - этапы проектирования сетевой инфраструктуры	Выбор технологий, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры	Защита отчетов по практическим занятиям Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики Экзамен
З8 - элементы теории массового обслуживания	Выбор технологий, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры	
УП.01.01 Учебная практика	выполнение практических работ	Наблюдение за деятельностью студента и анализ результатов выполнения практических работ.
ПП.01.01 Производственная практика	выполнение профессиональных задач	Оценка выполнения работ в дневнике практической подготовки, уровень освоения профессиональных

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
		компетенций в аттестационном листе, освоение общих компетенций в характеристике

Приложение 1
к Рабочей программе

КОМПЛЕКТ
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Профессиональный модуль: ПМ.01 Настройка сетевой инфраструктуры

Специальность: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДВ-41	ДВ-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.01 Настройка 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 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	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 1.2. Поддерживать работоспособность	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено	Экзамен/зачет в форме деловой игры:

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем	полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	практическое задание по ремонту ПК, установке СПО и ППО, настройке сети. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики
ПК 1.3. Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» -	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
	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
ПК 1.4. Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые	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
	ошибки.	
ПК 1.5. Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	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 1.6. Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после проведенного ремонта	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены,	

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
	некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
ПК 1.7. Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса	

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
	не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
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-	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и	

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	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 деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опы-ту;	

2 Пакет экзаменатора

2.1 Условия проведения

Условия приема: студент допускается до сдачи экзамена по ПМ.01 Настройка сетевой инфраструктуры при условии выполнения и получения положительной оценки по итогам:

- МДК.01.01 Компьютерные сети
- МДК.01.02 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей
- УП.01.01 Учебная практика
- ПП.01.01 Производственная практика.

Количество вариантов задания: 28 вариантов экзаменационных билетов.

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению заданий: в каждом билете три практических задания (задание 2,3,4) и два теоретических (задания 1,5)

Задание 2,3,4 – 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

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

Порядок проведения:

1. Выполнить практическое задание 1 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 боле трёх не значительных ошибок;

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

3 Пакет экзаменующегося

3.1 Перечень практических заданий для подготовки к экзамену по профессиональному модулю

Типовые задания экзамена по профессиональному модулю ПМ.01 Настройка сетевой инфраструктуры

Задание (*ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК)*

1. Вы проектируете безопасную корпоративную сеть для компании. Сеть включает в себя три основных сегмента: офисное пространство, серверную инфраструктуру и зону гостевого доступа. Офисное пространство имеет диапазон IP-адресов 192.168.1.0/24, серверная инфраструктура -10.0.0.0/24, а зона гостевого доступа -172.16.0.0/24. Опишите меры безопасности, такие как сегментация сети, применение VPN для удаленного доступа, использование механизмов аутентификации и авторизации, а также настройка брандмауэров для защиты от внешних атак.
2. Произвести расчет необходимого количества сетевого кабеля типа «Витая пара», кабельного канала с учетом опусков и подъемов, сетевых коннекторов, двойных сетевых розеток для организации полной работоспособности компьютерной сети.
3. Произвести расчет стоимости необходимых материалов, исходя из описанной схемы сети.
4. Построить граф схему сети, основываясь на расставлении в весах ребер приоритетных участок (фрагмент, ветвление сети), принимая за значение 99 –самое приоритетное, а за 1 –менее приоритетное.
5. Объясните принципы сетевой сегментации. Какие преимущества она предоставляет в обеспечении безопасности и эффективности сети? Укажите основные методы реализации сегментации и обоснуйте их важность для современных корпоративных сетей.

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.01 Настройка 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 _____

1. В компании с диапазонами IP-адресов 192.168.10.0/24 и 192.168.20.0/24 возникают проблемы с пропускной способностью сети из-за большого объема трафика между отделениями. Предложите методы оптимизации сетевого трафика, включая применение VLAN для разделения трафика, кеширование на уровне приложений, использование прокси-серверов и механизмов сжатия данных

2. Произвести расчет необходимого количества сетевого кабеля типа «Витая пара», кабельного канала с учетом опусков и подъемов, сетевых коннекторов, двойных сетевых розеток для организации полной работоспособности компьютерной сети.

3. Произвести расчет стоимости необходимых материалов, исходя из описанной схемы сети.

4. Построить граф-схему сети, основываясь на расставлении в весах ребер приоритетных участок (фрагмент, ветвление сети), принимая за значение 99 –самое приоритетное, а за 1 –менее приоритетное.

5. Расскажите о принципах работы протоколов маршрутизации в компьютерных сетях. Какие основные типы протоколов маршрутизации существуют, и как они различаются? Объясните, какой протокол маршрутизации лучше подходит для конкретных сценариев использования.

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.01 Настройка 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 _____

1. Компания с диапазонами IP-адресов 172.20.0.0/24 и 172.30.0.0/24 столкнулась с проблемой неэффективного использования сетевых ресурсов из-за разнообразного трафика. Предложите стратегии и механизмы QoS для обеспечения приоритетного обслуживания VoIP-трафика, приложений реального времени и данных с высокой пропускной способностью.

2. Произвести расчет необходимого количества сетевого кабеля типа «Витая пара», кабельного канала с учетом опусков и подъемов, сетевых коннекторов, двойных сетевых розеток для организации полной работоспособности компьютерной сети.

3. Произвести расчет стоимости необходимых материалов, исходя из описанной схемы сети.

4. Построить граф-схему сети, основываясь на расставлении в весах ребер приоритетных участок (фрагмент, ветвление сети), принимая за значение 99 –самое приоритетное, а за 1 –менее приоритетное.

5. В чем заключается технология Software-Defined Networking (SDN), и как она отличается от традиционных сетевых архитектур? Расскажите о ключевых принципах SDN, таких как централизованное управление и программная конфигурация сетевых устройств. Какие преимущества и вызовы существуют при внедрении технологии SDN в корпоративных сетях?

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.01 Настройка 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 _____

1. Компания с диапазоном IP-адресов 10.1.1.0/24 стремится к созданию высокодоступной сети. Опишите ваш подход к развертыванию сети с высокой отказоустойчивостью. Это включает в себя дублирование маршрутизаторов с применением VRRP, использование технологии HSRP, настройку многозонных OSPF для автоматического переключения маршрутов в случае отказа, а также мониторинг сетевых узлов

2. Произвести расчет необходимого количества сетевого кабеля типа «Витая пара», кабельного канала с учетом опусков и подъемов, сетевых коннекторов, двойных сетевых розеток для организации полной работоспособности компьютерной сети.

3. Произвести расчет стоимости необходимых материалов, исходя из описанной схемы сети.

4. Построить граф-схему сети, основываясь на расставлении в весах ребер приоритетных участок (фрагмент, ветвление сети), принимая за значение 99 –самое приоритетное, а за 1 –менее приоритетное.

5. Какие основные технологии используются для передачи данных в беспроводных сетях, и какие факторы могут влиять на качество беспроводного соединения? Рассмотрите меры безопасности, применяемые в беспроводных сетях.

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.01 Настройка 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 _____

1. Компания, использующая диапазон IP-адресов 203.0.113.0/24, столкнулась с DDoS-атакой. Опишите технологии и стратегии защиты от DDoS-атак, включая применение механизмов обнаружения и фильтрации, сотрудничество с поставщиками облачных услуг для дополнительной пропускной способности, а также настройку брандмауэров для блокировки нежелательного трафика.

2. Произвести расчет необходимого количества сетевого кабеля типа «Витая пара», кабельного канала с учетом опусков и подъемов, сетевых коннекторов, двойных сетевых розеток для организации полной работоспособности компьютерной сети.

3. Произвести расчет стоимости необходимых материалов, исходя из опи-санной схемы сети.

4. Построить граф-схему сети, основываясь на расставлении в весах ребер приоритетных участок (фрагмент, ветвление сети), принимая за значение 99 –самое приоритетное, а за 1 –менее приоритетное.

5. Объясните роль протоколов безопасности в сетях. Рассмотрите различные уровни безопасности в сетях и приведите примеры протоколов, обеспечивающих конфиденциальность, целостность и аутентификацию данных. Какие методы шифрования и алгоритмы используются для обеспечения безопасности в сетевых коммуникациях?

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.01 Настройка 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 _____

1. Компания, использующая диапазоны IP-адресов 192.168.50.0/24 и 192.168.60.0/24, стремится улучшить безопасность своей сети. Предложите стратегии сегментации сети, включая создание виртуальных LAN (VLAN), применение аппаратного и программного маршрутизации между сегментами, а также управление доступом на уровне коммутаторов.

2. Произвести расчет необходимого количества сетевого кабеля типа «Витая пара», кабельного канала с учетом опусков и подъемов, сетевых коннекторов, двойных сетевых розеток для организации полной работоспособности компьютерной сети.

3. Произвести расчет стоимости необходимых материалов, исходя из описанной схемы сети.

4. Построить граф-схему сети, основываясь на расставлении в весах ребер приоритетных участок (фрагмент, ветвление сети), принимая за значение 99 –самое приоритетное, аза 1 – менее приоритетное

5.Что представляет собой технология Virtual LAN (VLAN), и как она применяется в компьютерных сетях? Объясните, как VLAN позволяет управлять трафиком в сети, улучшая безопасность и эффективность. Рассмотрите сценарии использования VLAN и преимущества, которые она предоставляет.

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.01 Настройка 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 _____

1. Компания планирует интегрировать свою сеть с облачными сервисами. Какие шаги вы предпримете, чтобы обеспечить безопасное соединение с облачными ресурсами? Обсудите использование виртуальных частных облаков (VPC), прокси-серверов, VPN-соединений и механизмов управления облачными сервисами.

2. Произвести расчет необходимого количества сетевого кабеля типа «Витая пара», кабельного канала с учетом опусков и подъемов, сетевых коннекторов, двойных сетевых розеток для организации полной работоспособности компьютерной сети.

3. Произвести расчет стоимости необходимых материалов, исходя из описанной схемы сети.

4. Построить граф-схему сети, основываясь на расставлении в весах ребер приоритетных участок (фрагмент, ветвление сети), принимая за значение 99 –самое приоритетное, а за 1 –менее приоритетное.

5. Что представляет собой технология Quality of Service(QoS) в компью-терных сетях? Объясните, как QoS влияет на обеспечение качественного обслуживания различных видов трафика. Рассмотрите механизмы и параметры, используемые для управления приоритетами трафика в 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 №7** профессиональный модуль ПМ.01 Настройка 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 _____

1. Компания, использующая диапазоны IP-адресов 192.168.70.0/24 и 192.168.80.0/24, хочет внедрить беспроводные сети для удобства сотрудников. Какие меры безопасности вы предложите для защиты беспроводной сети, включая применение шифрования, аутентификации на основе сертификатов и сегментации беспроводного трафика от проводного?

2. Произвести расчет необходимого количества сетевого кабеля типа «Витая пара», кабельного канала с учетом опусков и подъемов, сетевых коннекторов, двойных сетевых розеток для организации полной работоспособности компьютерной сети.

3. Произвести расчет стоимости необходимых материалов, исходя из описанной схемы сети.

4. Построить граф-схему сети, основываясь на расставлении в весах ребер приоритетных участок (фрагмент, ветвление сети), принимая за значение 99 –самое приоритетное, а за 1 –менее приоритетное.

5. Как работает технология Network Address Translation (NAT) в сетях? Объясните ее роль в преобразовании сетевых адресов и решении проблемы нехватки IPv4-адресов. Рассмотрите различные типы NAT и их применение в современных сетях.

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.01 Настройка 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 _____

1. Компания с диапазоном IP-адресов 10.2.2.0/24 рассматривает возмож-ность внедрения технологии SDN. Обсудите, как SDN может улучшить управление сетью, включая динамическое изменение маршрутов, централизованный контроль над сетевыми ресурсами и возможности программного управления.

2. Произвести расчет необходимого количества сетевого кабеля типа «Витая пара», кабельного канала с учетом опусков и подъемов, сетевых коннекторов, двойных сетевых розеток для организации полной работоспособности компьютерной сети.

3. Произвести расчет стоимости необходимых материалов, исходя из описанной схемы сети.

4. Построить граф-схему сети, основываясь на расставлении в весах ребер приоритетных участок (фрагмент, ветвление сети), принимая за значение 99 –самое приоритетное, а за 1 –менее приоритетное.

5. Что представляет собой технология Wide Area Network (WAN), и как она отличается от локальных сетей? Обсудите ключевые характеристики WAN, такие как протоколы передачи данных, топологии и применение. Какие проблемы и вызовы могут возникнуть при построении и обслуживании WAN-инфраструктуры?

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.01 Настройка 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 _____

1. Компания с диапазоном IP-адресов 172.25.0.0/24 хочет создать надежную сеть со стратегией резервного копирования сетевых данных. Обсудите, какие механизмы и технологии вы рекомендуете для выполнения регулярных резервных копий, обеспечения целостности данных и быстрого восстановления после сбоев.

2. Произвести расчет необходимого количества сетевого кабеля типа «Витая пара», кабельного канала с учетом опусков и подъемов, сетевых коннекторов, двойных сетевых розеток для организации полной работоспособности компьютерной сети.

3. Произвести расчет стоимости необходимых материалов, исходя из описанной схемы сети.

4. Построить граф-схему сети, основываясь на расставлении в весах ребер приоритетных участок (фрагмент, ветвление сети), принимая за значение 99 –самое приоритетное, а за 1 –менее приоритетное.

5. Объясните концепцию Power over Ethernet (PoE). Как работает передача электропитания через сетевые кабели, и в каких сценариях применяется технология PoE? Рассмотрите преимущества использования PoE для подключения устройств в компьютерных сетях и обозначьте типичные классы устройств, поддерживающих PoE.

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 №10** профессиональный модуль ПМ.01 Настройка 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 _____

1. В компании с несколькими офисами, использующей диапазоны IP-адресов 192.168.100.0/24 и 192.168.200.0/24, требуется создать гибридную сеть. Расскажите, как вы создадите соединение между офисами, используя VPN-технологии, маршрутизацию по облаку и технологии Software-Defined Wide Area Network (SD-WAN).

2. Произвести расчет необходимого количества сетевого кабеля типа «Витая пара», кабельного канала с учетом опусков и подъемов, сетевых коннекторов, двойных сетевых розеток для организации полной работоспособности компьютерной сети.

3. Произвести расчет стоимости необходимых материалов, исходя из описанной схемы сети.

4. Построить граф-схему сети, основываясь на расставлении в весах ребер приоритетных участок (фрагмент, ветвление сети), принимая за значение 99 –самое приоритетное, а за 1 –менее приоритетное.

5. Что такое протокол Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP), и как он используется в компьютерных сетях? Объясните процесс динамической выдачи IP-адресов клиентам в сети. Какие преимущества и ограничения существуют при использовании DHCP?

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.01 Настройка 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 _____

1. Компания, использующая диапазоны IP-адресов 10.5.0.0/24 и 10.10.0.0/24, планирует расширить свою сеть в соответствии с ростом бизнеса. Опишите, как вы создадите масштабируемую сетевую архитектуру, включая использование подсетей, сегментацию сети, применение технологии Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) и резервирование маршрутов.

2. Произвести расчет необходимого количества сетевого кабеля типа «Витая пара», кабельного канала с учетом опусков и подъемов, сетевых коннекторов, двойных сетевых розеток для организации полной работоспособности компьютерной сети.

3. Произвести расчет стоимости необходимых материалов, исходя из описанной схемы сети.

4. Построить граф-схему сети, основываясь на расставлении в весах ребер приоритетных участок (фрагмент, ветвление сети), принимая за значение 99 –самое приоритетное, а за 1 –менее приоритетное.

5. Расскажите о различных типах сетевых топологий. Какие преимущества и недостатки существуют у звездообразной, кольцевой, шинной и смешанных топологий? Как выбор топологии может зависеть от конкретных требований и задач компьютерной 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 №12** профессиональный модуль ПМ.01 Настройка 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 _____

1. Компания решает виртуализировать свою сетевую инфраструктуру с использованием диапазона IP-адресов 172.40.0.0/24. Расскажите, как вы интегрируете виртуальные сетевые устройства, применяете технологии виртуализации сети, такие как VLAN и VXLAN, и обеспечиваете безопасность виртуальных сетей.

2. Произвести расчет необходимого количества сетевого кабеля типа «Витая пара», кабельного канала с учетом опусков и подъемов, сетевых коннекторов, двойных сетевых розеток для организации полной работоспособности компьютерной сети.

3. Произвести расчет стоимости необходимых материалов, исходя из описанной схемы сети.

4. Построить граф-схему сети, основываясь на расставлении в весах ребер приоритетных участок (фрагмент, ветвление сети), принимая за значение 99 –самое приоритетное, аза 1 – менее приоритетное.

5. Что представляет собой технология Virtual Private Network (VPN), и как она обеспечивает безопасное соединение в сетях? Объясните принципы работы VPN, включая шифрование и туннелирование данных. Какие преимущества и сценарии применения VPN существуют?

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.01 Настройка 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 _____

1. Компания решила внедрить Internet of Things (IoT) и использует диапазон IP-адресов 192.168.120.0/24. Обсудите, как вы развернете сеть для обеспечения подключения IoT-устройств, включая создание отдельных сетевых сегментов, применение протоколов MQTT для связи и механизмов безопасности для защиты IoT-устройств.

2. Произвести расчет необходимого количества сетевого кабеля типа «Витая пара», кабельного канала с учетом опусков и подъемов, сетевых коннекторов, двойных сетевых розеток для организации полной работоспособности компьютерной сети.

3. Произвести расчет стоимости необходимых материалов, исходя из описанной схемы сети.

4. Построить граф-схему сети, основываясь на расставлении в весах ребер приоритетных участок (фрагмент, ветвление сети), принимая за значение 99 –самое приоритетное, а за 1 –менее приоритетное.

5. Как работают сетевые мосты, и какую роль они играют в компьютерных сетях? Объясните принципы физического и логического уровней работы сетевых мостов. В каких сценариях применения сетевые мосты могут быть наиболее эффективными?

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.01 Настройка 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 _____

1. Компания планирует развернуть высокопроизводительные приложения и использует диапазоны IP-адресов 10.15.0.0/24 и 10.20.0.0/24. Расскажите, как вы создадите сеть для обеспечения высокой производительности, включая применение технологий Load Balancing, Quality of Service (QoS) и оптимизацию трафика.

2. Произвести расчет необходимого количества сетевого кабеля типа «Витая пара», кабельного канала с учетом опусков и подъемов, сетевых коннекторов, двойных сетевых розеток для организации полной работоспособности компьютерной сети.

3. Произвести расчет стоимости необходимых материалов, исходя из описанной схемы сети.

4. Построить граф-схему сети, основываясь на расставлении в весах ребер приоритетных участок (фрагмент, ветвление сети), принимая за значение 99 –самое приоритетное, а за 1 –менее приоритетное.

5. Что представляет собой технология Link Aggregation (EtherChannel) в сетях? Объясните, как происходит объединение нескольких сетевых интерфейсов для увеличения пропускной способности и обеспечения отказоустойчивости. Какие протоколы и методы используются для балансировки нагрузки в каналах EtherChannel?

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.01 Настройка 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 _____

1. В компании, использующей диапазон IP-адресов 192.168.150.0/24, большая часть сотрудников работает удаленно. Расскажите, как вы создадите безопасную и эффективную виртуальную частную сеть (VPN) для удаленного доступа, включая выбор протоколов шифрования, механизмов аутентификации и средств мониторинга.

2. Произвести расчет необходимого количества сетевого кабеля типа «Витая пара», кабельного канала с учетом опусков и подъемов, сетевых коннекторов, двойных сетевых розеток для организации полной работоспособности компьютерной сети.

3. Произвести расчет стоимости необходимых материалов, исходя из описанной схемы сети.

4. Построить граф-схему сети, основываясь на расставлении в весах ребер приоритетных участок (фрагмент, ветвление сети), принимая за значение 99 –самое приоритетное, а за 1 –менее приоритетное.

5. Расскажите о принципах работы сетевых брандмауэров. Как они обеспечивают безопасность сети, фильтруя трафик на уровне пакетов? Объясните различия между брандмауэрами первого, второго и третьего поколений. Какие функции и методы применяются для обнаружения и предотвращения атак?

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.01 Настройка 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 _____

1. Компания решает перейти на протокол IPv6 и использует диапазон IPv6-адресов 2001:0db8:85a3::/64. Опишите, как вы проведете миграцию сети на IPv6, включая подготовку сетевой инфраструктуры, настройку маршрутизаторов и обеспечение совместимости с IPv4.

2. Произвести расчет необходимого количества сетевого кабеля типа «Витая пара», кабельного канала с учетом опусков и подъемов, сетевых коннекторов, двойных сетевых розеток для организации полной работоспособности компьютерной сети.

3. Произвести расчет стоимости необходимых материалов, исходя из описанной схемы сети.

4. Построить граф-схему сети, основываясь на расставлении в весах ребер приоритетных участок (фрагмент, ветвление сети), принимая за значение 99 –самое приоритетное, а за 1 –менее приоритетное.

5. Как технология Quality of Service (QoS) применяется в беспроводных сетях? Объясните, как управление приоритетами трафика может улучшить качество обслуживания в беспроводных сценариях. Какие механизмы QoS используются для обеспечения стабильной передачи данных в условиях переменного качества беспроводного соединения?

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.01 Настройка 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 _____

1. Компания, использующая диапазоны IP-адресов 172.30.0.0/24 и 172.35.0.0/24, стремится создать высокодоступную сеть с помощью технологии VRF. Расскажите, как вы реализуете VRF для создания виртуальных маршрутизаторов, обеспечивающих изоляцию и высокую отказоустойчивость.

2. Произвести расчет необходимого количества сетевого кабеля типа «Витая пара», кабельного канала с учетом опусков и подъемов, сетевых коннекторов, двойных сетевых розеток для организации полной работоспособности компьютерной сети.

3. Произвести расчет стоимости необходимых материалов, исходя из описанной схемы сети.

4. Построить граф-схему сети, основываясь на расставлении в весах ребер приоритетных участок (фрагмент, ветвление сети), принимая за значение 99 –самое приоритетное, а за 1 –менее приоритетное.

5. Что представляет собой технология Network Functions Virtualization(NFV) в сетевой инфраструктуре? Объясните, как виртуализация сетевых функций может улучшить гибкость и масштабируемость сетей. Какие преимущества и вызовы связаны с внедрением NFV в корпоративных сетях?
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.01 Настройка 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 _____

1. Компания хочет обеспечить мобильную связанность для своих сотрудников. Какие технологии вы использовали бы для развертывания сети, обеспечивающей бесперебойный доступ к ресурсам компании для мобильных устройств, включая использование технологии Mobile VPN, сегментацию трафика и механизмы управления мобильными устройствами?

2. Произвести расчет необходимого количества сетевого кабеля типа «Витая пара», кабельного канала с учетом опусков и подъемов, сетевых коннекторов, двойных сетевых розеток для организации полной работоспособности компьютерной сети.

3. Произвести расчет стоимости необходимых материалов, исходя из описанной схемы сети.

4. Построить граф-схему сети, основываясь на расставлении в весах ребер приоритетных участок (фрагмент, ветвление сети), принимая за значение 99 –самое приоритетное, а за 1 –менее приоритетное.

5. Расскажите о принципах работы протокола Spanning Tree Protocol (STP) в локальных сетях. Как STP обеспечивает предотвращение петель в сетях с множеством коммутаторов? Объясните процессы выбора корневого моста, определения портов-блоков и пересчета топологии 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 №19** профессиональный модуль ПМ.01 Настройка 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 _____

1. Компания с диапазоном IP-адресов 192.168.170.0/24 планирует создать отдельные сетевые зоны для тестирования и разработки. Опишите, как вы организуете сеть, чтобы обеспечить изоляцию среды разработки, включая применение виртуальных сетевых сегментов, VPN для удаленного доступа и контроль доступа.

2. Произвести расчет необходимого количества сетевого кабеля типа «Витая пара», кабельного канала с учетом опусков и подъемов, сетевых коннекторов, двойных сетевых розеток для организации полной работоспособности компьютерной сети.

3. Произвести расчет стоимости необходимых материалов, исходя из описанной схемы сети.

4. Построить граф-схему сети, основываясь на расставлении в весах ребер приоритетных участок (фрагмент, ветвление сети), принимая за значение 99 –самое приоритетное, а за 1 –менее приоритетное.

5. Как работает протокол маршрутизации OSPF, и в каких сценариях его применение может быть наиболее эффективным? Расскажите о принципах формирования таблиц маршрутизации OSPF, процессе выбора DR/BDR (Designated Router/Bbackup Designated Router) и механизмах обеспечения безопасности.

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.01 Настройка 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 _____

1. Компания, использующая диапазон IP-адресов 10.25.0.0/24, хочет создать многораздельную сеть для обеспечения безопасной и эффективной связи с клиентами и поставщиками. Опишите, как вы создадите отдельные сегменты сети для клиентов и поставщиков, применяя механизмы виртуальных частных сетей (VPN) и контроля доступа.

2. Произвести расчет необходимого количества сетевого кабеля типа «Витая пара», кабельного канала с учетом опусков и подъемов, сетевых коннекторов, двойных сетевых розеток для организации полной работоспособности компьютерной сети.

3. Произвести расчет стоимости необходимых материалов, исходя из описанной схемы сети.

4. Построить граф-схему сети, основываясь на расставлении в весах ребер приоритетных участок (фрагмент, ветвление сети), принимая за значение 99 –самое приоритетное, а за 1 –менее приоритетное.

5. Классифицируйте основные типы сетевых атак и расскажите о принципах их функционирования. Какие средства и методы существуют для защиты сетей от атак, включая брандмауэры, системы обнаружения вторжений (IDS), системы предотвращения вторжений (IPS) и прочие технологии безопасности?

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.01 Настройка 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 _____

1. Компания, использующая диапазон IP-адресов 172.45.0.0/24, имеет по-вышенные требования к конфиденциальности данных. Как вы создадите сеть, чтобы обеспечить высокий уровень шифрования, применение протоколов безопасности на уровне приложений и физическую безопасность сетевых узлов?

2. Произвести расчет необходимого количества сетевого кабеля типа «Витая пара», кабельного канала с учетом опусков и подъемов, сетевых коннекторов, двойных сетевых розеток для организации полной работоспособности компьютерной сети.

3. Произвести расчет стоимости необходимых материалов, исходя изопи-санной схемы сети.

4. Построить граф-схему сети, основываясь на расставлении в весах ребер приоритетных участок (фрагмент, ветвление сети), принимая за значение 99 –самое приоритетное, а за 1 –менее приоритетное.

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.01 Настройка 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 _____

1. Компания, использующая диапазон IP-адресов 10.30.0.0/24, решает перейти на микросервисную архитектуру. Опишите, как вы создадите сеть, способную обеспечить высокую доступность и производительность для масштабируемых микросервисов, включая применение контейнеров, технологий Service Mesh и балансировки нагрузки.

2. Произвести расчет необходимого количества сетевого кабеля типа «Витая пара», кабельного канала с учетом опусков и подъемов, сетевых коннекторов, двойных сетевых розеток для организации полной работоспособности компьютерной сети.

3. Произвести расчет стоимости необходимых материалов, исходя из описанной схемы сети.

4. Построить граф-схему сети, основываясь на расставлении в весах ребер приоритетных участок (фрагмент, ветвление сети), принимая за значение 99 –самое приоритетное, а за 1 –менее приоритетное.

5. Объясните принципы работы технологии виртуальных частных сетей (VPN). Какие виды VPN существуют, и в каких случаях их применение может быть наиболее целесообразным? Обсудите механизмы шифрования, туннелирования и аутентификации в контексте VPN.

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.01 Настройка 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 _____

1. Компания, использующая диапазон IP-адресов 192.168.180.0/24, планирует переходить к гиперконвергентной инфраструктуре. Расскажите, как вы развернете сеть для обеспечения оптимальной производительности и управления для гиперконвергентных систем, включая применение технологий хранения и вычислений на одной платформе.

2. Произвести расчет необходимого количества сетевого кабеля типа «Витая пара», кабельного канала с учетом опусков и подъемов, сетевых коннекторов, двойных сетевых розеток для организации полной работоспособности компьютерной сети.

3. Произвести расчет стоимости необходимых материалов, исходя из описанной схемы сети.

4. Построить граф-схему сети, основываясь на расставлении в весах ребер приоритетных участок (фрагмент, ветвление сети), принимая за значение 99 –самое приоритетное, а за 1 –менее приоритетное.

5. Сравните протоколы IPv4 и IPv6. В чем заключаются основные различия между ними, и какие проблемы решает переход на IPv6? Обсудите особенности адресации, расширенные возможности IPv6 по сравнению с IPv4 и методы поддержки совместимости.

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.01 Настройка 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 _____

1. Компания, использующая диапазон IP-адресов 10.40.0.0/24, хочет оптимизировать свою сеть для работы приложений в режиме реального времени. Расскажите, как вы проектируете и настраиваете сеть, чтобы обеспечить минимальные задержки, высокую пропускную способность и стабильность соединения для VoIP, видеоконференций и других приложений.

2. Произвести расчет необходимого количества сетевого кабеля типа «Витая пара», кабельного канала с учетом опусков и подъемов, сетевых коннекторов, двойных сетевых розеток для организации полной работоспособности компьютерной сети.

3. Произвести расчет стоимости необходимых материалов, исходя из описанной схемы сети.

4. Построить граф-схему сети, основываясь на расставлении в весах ребер приоритетных участок (фрагмент, ветвление сети), принимая за значение 99 –самое приоритетное, а за 1 –менее приоритетное.

5. Что представляет собой технология MPLS, и как она улучшает производительность и эффективность маршрутизации в сетях? Расскажите о принципах меткосвитчения, использовании лейблов для управления трафиком и сценариях применения MPLS в современных корпоративных сетях.

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.01 Настройка 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 _____

1. Вы проектируете безопасную корпоративную сеть для компании. Сеть включает в себя три основных сегмента: офисное пространство, серверную инфраструктуру и зону гостевого доступа. Офисное пространство имеет диапазон IP-адресов 192.168.1.0/24, серверная инфраструктура -10.0.0.0/24, а зона гостевого доступа -172.16.0.0/24. Опишите меры безопасности, такие как сегментация сети, применение VPN для удаленного доступа, использование механизмов аутентификации и авторизации, а также настройка брандмауэров для защиты от внешних атак.

2. Произвести расчет необходимого количества сетевого кабеля типа «Витая пара», кабельного канала с учетом опусков и подъемов, сетевых коннекторов, двойных сетевых розеток для организации полной работоспособности компьютерной сети.

3. Произвести расчет стоимости необходимых материалов, исходя из описанной схемы сети.

4. Построить граф схему сети, основываясь на расставлении в весах ребер приоритетных участок (фрагмент, ветвление сети), принимая за значение 99 –самое приоритетное, а за 1 –менее приоритетное.

5. Объясните принципы сетевой сегментации. Какие преимущества она предоставляет в обеспечении безопасности и эффективности сети? Укажите основные методы реализации сегментации и обоснуйте их важность для современных корпоративных сетей.

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.01 Настройка 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 _____

1. Компания с диапазоном IP-адресов 192.168.170.0/24 планирует создать отдельные сетевые зоны для тестирования и разработки. Опишите, как вы организуете сеть, чтобы обеспечить изоляцию среды разработки, включая применение виртуальных сетевых сегментов, VPN для удаленного доступа и контроль доступа.

2. Произвести расчет необходимого количества сетевого кабеля типа «Витая пара», кабельного канала с учетом опусков и подъемов, сетевых коннекторов, двойных сетевых розеток для организации полной работоспособности компьютерной сети.

3. Произвести расчет стоимости необходимых материалов, исходя из описанной схемы сети.

4. Построить граф-схему сети, основываясь на расставлении в весах ребер приоритетных участок (фрагмент, ветвление сети), принимая за значение 99 –самое приоритетное, а за 1 –менее приоритетное.

5. Как работает протокол маршрутизации OSPF, и в каких сценариях его применение может быть наиболее эффективным? Расскажите о принципах формирования таблиц маршрутизации OSPF, процессе выбора DR/BDR (Designated Router/Bbackup Designated Router) и механизмах обеспечения безопасности.

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.01 Настройка 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 _____

1. Компания, использующая диапазон IP-адресов 10.25.0.0/24, хочет создать многораздельную сеть для обеспечения безопасной и эффективной связи с клиентами и поставщиками. Опишите, как вы создадите отдельные сегменты сети для клиентов и поставщиков, применяя механизмы виртуальных частных сетей (VPN) и контроля доступа.

2. Произвести расчет необходимого количества сетевого кабеля типа «Витая пара», кабельного канала с учетом опусков и подъемов, сетевых коннекторов, двойных сетевых розеток для организации полной работоспособности компьютерной сети.

3. Произвести расчет стоимости необходимых материалов, исходя из описанной схемы сети.

4. Построить граф-схему сети, основываясь на расставлении в весах ребер приоритетных участок (фрагмент, ветвление сети), принимая за значение 99 –самое приоритетное, а за 1 –менее приоритетное.

5. Классифицируйте основные типы сетевых атак и расскажите о принципах их функционирования. Какие средства и методы существуют для защиты сетей от атак, включая брандмауэры, системы обнаружения вторжений (IDS), системы предотвращения вторжений (IPS) и прочие технологии безопасности?

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.01 Настройка 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 _____

1. Компания с диапазоном IP-адресов 10.1.1.0/24 стремится к созданию высокодоступной сети. Опишите ваш подход к развертыванию сети с высокой отказоустойчивостью. Это включает в себя дублирование маршрутизаторов с применением VRRP, использование технологии HSRP, настройку многозонных OSPF для автоматического переключения маршрутов в случае отказа, а также мониторинг сетевых узлов

2. Произвести расчет необходимого количества сетевого кабеля типа «Витая пара», кабельного канала с учетом опусков и подъемов, сетевых коннекторов, двойных сетевых розеток для организации полной работоспособности компьютерной сети.

3. Произвести расчет стоимости необходимых материалов, исходя из описанной схемы сети.

4. Построить граф-схему сети, основываясь на расставлении в весах ребер приоритетных участок (фрагмент, ветвление сети), принимая за значение 99 –самое приоритетное, а за 1 – менее приоритетное.

5. Какие основные технологии используются для передачи данных в беспроводных сетях, и какие факторы могут влиять на качество беспроводного соединения? Рассмотрите меры безопасности, применяемые в беспроводных сетях.

Преподаватель Ф.И.О. _____

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу
по профессиональному модулю ПМ.01 Настройка 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.01 Настройка 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 проведение промежуточной аттестации.

Реализация рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Настройка 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.