



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.С. Агеева

Рабочая программа учебного модуля

**ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ**

основной профессиональной образовательной программы среднего
профессионального образования по специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

МО-09 02 06-ПМ.01. РП

РАЗРАБОТЧИК

Т.Н. Богатырева

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

А.М.Бакулин

ГОД РАЗРАБОТКИ

2022

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.2/35

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ..	33
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	34
5 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ	34

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.3/35

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) развитие профессионального интереса, формирование мотивационно целостного отношения к профессиональной деятельности, готовности к выполнению профессиональных задач в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этика и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1.1.1. Перечень профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.

ПК.1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальны х средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессионально й деятельности

ПК.1.3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.

ПК 1.4. Принимать участие в приемосдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.

1.1.2. В результате освоения профессионального модуля студент должен

Иметь практический опыт	Проектировать архитектуру локальной сети в соответствии с поставленной задачей. Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.
Уметь	Выбирать сетевые топологии. Рассчитывать основные параметры локальной сети. Применять алгоритмы поиска кратчайшего пути. Планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов. Использовать математический аппарат теории графов. Настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.
Знать	Требования к компьютерным сетям. Требования к сетевой безопасности. Элементы теории массового обслуживания. Основные понятия теории графов. Основные проблемы

*Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж*

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.4/35

	синтеза графов атак. Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети. Архитектуру сканера безопасности.
--	--

В рамках программы учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие личностные результаты:

Код	Наименование личностных результатов
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 14	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
ЛР 15	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ЛР 16	Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности
ЛР 21	Выполняющий требования действующего законодательства, правил и положений внутренней документации организации в полном объеме
ЛР 22	Добросовестный, соответствующий высоким стандартам бизнес-этики и способствующий разрешению явных и скрытых конфликтов интересов, возникающих в результате взаимного влияния личной и профессиональной деятельности. Осознающий ответственность за поддержание морально-психологического климата в коллективе
ЛР 25	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ЛР 26	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.5/35

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование МДК и тем профессионального модуля	Объем образовательной нагрузки, час	Объем профессионального модуля, академических час.							
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа		
			Обучение по МДК			Практика		Консультация	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
			Всего часов	В том числе		Учебная	Производственная			
лабораторные работы и практические занятия, часов	курсовая работа (проект), часов									
ПК 1.1 – 1.2	МДК 01.01 Компьютерные сети	125		12						
ПК 1.3 – 1.5	МДК 01.02 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей	271		38						
УП 01.01. Учебная практика		144								
ПМ.01.01 Экзамен по модулю										
Всего:		540								

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.6/35

2.2 Содержание и обучения по профессиональному модулю МДК 01.01. Компьютерные сети

2.2.1 Содержание обучения по междисциплинарным курсам

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Основные элементы компетенций (З/У)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации							
3 Семестр		125	113		12									
Тема 1.1. Введение в сетевые технологии		6	4		2									
1	Роль и место знаний по дисциплине «Компьютерные сети» в сфере профессиональной деятельности. Основные понятия компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей	2/2	2/2							Выучить конспект		ИЛ-1	Уо 01,03, 02.02, 02.04,	ПК 1.1-ПК 1.2
2	Сети одноранговые и клиент/сервер	2/4	2/4							Выучить конспект		ИЛ-1	Зо 02.01, 02.02	ПК 1.1-ПК 1.2
3	Практическая работа 1 Составление карты сети Интернет с помощью утилит «ping» и «tracert»	2/6			2/2					Оформление отчета		ИЛ-2	Уо 01,03, 02.02, 02.04, Зо 02.01, 02,02	ПК 1.1-ПК 1.2

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.7/35

	Тема 1.1. Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI	62	56		6										
4	Программные и аппаратные средства компьютерных сетей.	2/8	2/6									Выучить конспект	ИЛ-1	Уо 01,03, 02.02, 02.04, 3о 02.01, 02,02	ПК 1.1-ПК 1.2
5	Топология сетей.	2/10	2/8									Выучить конспект	ИЛ-1	Уо 01,03, 02.02, 02.04, 3о 02.01, 02,02	ПК 1.1-ПК 1.2
6	Сетевая модель OSI	2/12	2/10									Выучить конспект	ИЛ-1	Уо 01,03, 02.02, 02.04, 3о 02.01, 02,02	ПК 1.1-ПК 1.2
7	Сетевые протоколы и коммуникации	2/14	2/12									Выучить конспект	ИЛ-1	Уо 01,03, 02.02, 02.04, 3о 02.01, 02,02	ПК 1.1-ПК 1.2
8	Сетевой доступ Протоколы и стандарты физического уровня. Способы подключения к сети.	2/16	2/14									Выучить конспект	ИЛ-1	Уо 01,03, 02.02, 02.04, 3о 02.01, 02,02	ПК 1.1-ПК 1.2
9	Сетевые технологии Ethernet Семейство сетевых технологий Ethernet. Принцип работы Ethernet. Взаимодействие на подуровнях LLC и MAC.	2/18	2/16									Выучить конспект	ИЛ-1	Уо 01,03, 02.02, 02.04, 3о 02.01, 02,02	ПК 1.1-ПК 1.2
10	Управление доступом к среде передачи данных (CSMA). MAC-адрес: идентификация Ethernet. Атрибуты кадра Ethernet.	2/20	2/18									Выучить конспект	ИЛ-1	Уо 01,03, 02.02, 02.04, 3о 02.01, 02,02	ПК 1.1-ПК 1.2
11	Развертывание коммутируемой сети с резервными каналами	2/22	2/20									Выучить конспект	ИЛ-1	Уо 01,03, 02.02, 02.04, 3о 02.01, 02,02	ПК 1.1-ПК 1.2
12	Практическая работа 2 Построение простой сети	2/24			2/4							Оформление отчета	ИЛ-2	Уо 01,03, 02.01, 02,02	ПК 1.1-ПК 1.2

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.8/35

13	Сетевой уровень Сетевой уровень в процессе передачи данных. Протоколы сетевого уровня. Основные характеристики IP-протокола. Структура пакетов IPv4 и IPv6.	2/26	2/22								Выучить конспект	ИЛ-1	02.02, 02.04, 3о	ПК 1.1- ПК 1.2
14	IP-адресация Структура IPv4-адресов. Сетевая и узловая часть IP-адреса. Преобразование адресов между двоичным и десятичным представлением.	2/28	2/24								Выучить конспект	ИЛ-1	02.01, 02,02 Уо 01,03, 02,02, 02,04, 3о	ПК 1.1- ПК 1.2
15	Маска подсети IPv4. Сетевой адрес, адрес узла и широковещательный адрес сети IPv4.	2/30	2/26								Выучить конспект	ИЛ-1	02,02 Уо 02,01, 02,02	ПК 1.1- ПК 1.2
16	Присвоение узлу статического и динамического IPv4-адреса. Многоадресная передача. Публичные и частные IPv4-адреса.	2/32	2/28								Выучить конспект	ИЛ-1	Уо 01,03, 02,02, 02,04, 3о	ПК 1.1- ПК 1.2
17	Методы маршрутизации узлов. Таблица маршрутизации узлов и маршрутизатора для протоколов IPv4 и IPv6.	2/34	2/30								Выучить конспект	ИЛ-1	02,01, 02,02 Уо	ПК 1.1- ПК 1.2
18	Подключение к маршрутизатору через различные порты. Настройка исходных параметров, интерфейсов, шлюза по умолчанию и других характеристик маршрутизатора.	2/36	2/32								Выучить конспект	ИЛ-1	01,03, 02,02, 02,04, 3о	ПК 1.1- ПК 1.2
19	Настройка протоколов RIPv2 и RIPvng.	2/38	2/34								Выучить конспект	ИЛ-1	02,01, 02,02 Уо 01,03, 02,02, 02,04, 3о	ПК 1.1- ПК 1.2
20	Настройка протоколов OSPF:	2/38	2/36								Выучить конспект	ИЛ-1	02,01, 02,02 Уо 02,02, 02,04, 3о	ПК 1.1- ПК 1.2
21	Практическая работа 3 Построение сети на базе маршрутизатора. Просмотр таблиц маршрутизации узлов; Создание сети, состоящей из коммутатора и маршрутизатора.	2/40			2/6						Оформление отчета	ИЛ-2	02,02 Уо 01,03, 02,02, 02,04, 3о	ПК 1.1- ПК 1.2
22	Транспортный уровень Назначение и задачи транспортного уровня. Мультиплексирование сеансов связи.	2/42	2/38								Выучить	ИЛ-1	02,01, 02,02	ПК 1.1- ПК 1.2

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.9/35

											консп ект			Уо 01,03, 02.02, 02.04, 3о	
23	Описание и сравнение протоколов TCP и UDP – надежность и производительность, область применения. Адресация портов и сегментация TCP и UDP.	2/44	2/40								Выуч ить консп ект		ИЛ-1	02.01, 02,02	ПК 1.1- ПК 1.2
24	Разделение IP-сетей на подсети Сегментация IP-сетей. Обмен данными между подсетями. Планирование адресации в подсетях.	2/46	2/42								Выуч ить консп ект		ИЛ-1	Уо 01,03, 02.02, 02.04, 3о	ПК 1.1- ПК 1.2
25	Расчетные формулы для сегментации сети. Разбиение на подсети на основе требований узлов и сетей, в соответствии с требованиями сетей.	2/48	2/44								Выуч ить консп ект		ИЛ-1	02.01, 02,02	ПК 1.1- ПК 1.2
26	Практическая работа 4 Наблюдение за процессом трёхстороннего «рукопожатия» TCP с помощью программы Wireshark; Изучение захваченных данных DNS UDP; Изучение захваченных пакетов FTP и TFTP	2/50			2/8						Офор млени е отче та		ИЛ-2	Уо 01,03, 02.02, 02.04, 3о	ПК 1.1- ПК 1.2
27	Уровень приложений Уровень приложений, уровень представления и сеансовый уровень. Примеры распространенных приложений. Протоколы уровня приложений	2/52	2/46								Выуч ить консп ект		ИЛ-1	02.01, 02,02	ПК 1.1- ПК 1.2
28	Одноранговые сети (P2P). Модель типа «клиент-сервер». Обзор протоколов HTTP, HTTPS, SMTP, POP и IMAP.	2/54	2/48								Выуч ить консп ект		ИЛ-1	Уо 01,03, 02.02, 02.04, 3о	ПК 1.1- ПК 1.2
29	Служба доменных имён (DNS). Формат сообщений и иерархия DNS. Утилита «nslookup».	2/56	2/50								Выуч ить консп ект		ИЛ-1	02.01, 02,02	ПК 1.1- ПК 1.2
30	Служба DHCP. Протокол передачи файлов (FTP).	2/58	2/52								Выуч ить консп ект		ИЛ-1	02.04, 3о 02.01, 02,02	ПК 1.1- ПК 1.2
31	Планирование и создание небольшой компьютерной сети: определение ключевых факторов, выбор топологии и сетевых устройств, выбор и настройка протоколов, системы адресации.	2/60	2/54								Выуч ить консп ект		ИЛ-1	Уо 01,03, 02.02, 02.04,	ПК 1.1- ПК 1.2

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.10/35

32	Меры по обеспечению безопасности сети. Уязвимости и сетевые атаки. Разведывательные атаки, Атаки доступа, Отказ в обслуживании (DoS-атаки).	2/62	2/56							Выучить конспект	ИЛ-1	Зо 02.01, 02.02 Уо	ПК 1.1- ПК 1.2
33	Межсетевые экраны. Аутентификация, авторизация и учёт. Включение протокола SSH.	2/64	2/58							Выучить конспект	ИЛ-1	01,03, 02.02, 02.04, Зо	ПК 1.1- ПК 1.2
34	Изучение основных сетевых служб.	2/68	2/60							Выучить конспект	ИЛ-1	02.01, 02.02 Уо 01,03, 02.02, 02.04, Зо 02.01,	ПК 1.1- ПК 1.2
Тема 1.2. Принципы маршрутизации и коммутации		57	53		4								
35	Введение в коммутируемые сети Объединённые сети. Иерархия в коммутируемой сети. Роль коммутируемых сетей. Коммутируемая среда.	2/70	2/62							Выучить конспект	ИЛ-1	Уо 01,03, 02.02, 02.04,	ПК 1.1- ПК 1.2
36	Динамическое заполнение таблицы MAC-адресов коммутатора. Методы пересылки на коммутаторе. Коммутация с промежуточным хранением.	2/72	2/64							Выучить конспект	ИЛ-1	Зо 02.01, 02.02 Уо	ПК 1.1- ПК 1.2
37	Практическая работа 5 Настройка коммутатора: • Базовая настройка коммутатора; • Настройка параметров безопасности коммутатора.	2/74			2/10					Оформление отчета	ИЛ-2	01,03, 02.02, 02.04, Зо 02.01, 02.02 Уо	ПК 1.1- ПК 1.2
38	Основные концепции и настройка коммутации. Первоначальная настройка коммутатора и восстановление после системного сбоя.	2/76	2/66							Выучить конспект	ИЛ-1	01,03, 02.02, 02.04, Зо	ПК 1.1- ПК 1.2
39	Настройка доступа для базового управления коммутатором с IPv4. Дуплексная связь. Настройка портов коммутатора на физическом уровне. Функция автоматического определения типа кабеля (Auto-MDIX).	2/78	2/68							Выучить конспект	ИЛ-1	02.01, 02.02 Уо	ПК 1.1- ПК 1.2
40	Виртуальные локальные сети (VLAN)	2/80	2/70							Выучить	ИЛ-1	01,03, Уо	ПК 1.1- ПК 1.2

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.11/35

	Виртуальные локальные сети (VLAN) – классификация и основные характеристики. Транки виртуальных сетей.										консп ект			02.02, 02.04, 3о	
41	Контроль широковещательных доменов в сетях VLAN. Тегирование кадров Ethernet для идентификации сети VLAN.	2/82	2/72								Выуч ить консп ект		ИЛ-1	02.01, 02,02 Уо	ПК 1.1- ПК 1.2
42	Реализации виртуальной локальной сети. Назначение портов сетям VLAN. Настройка транковых каналов. Протокол динамического создания транкового канала (DTP).	2/84	2/74								Выуч ить консп ект		ИЛ-1	01,03, 02,02, 02,04, 3о	ПК 1.1- ПК 1.2
43	Концепция маршрутизации Настройка маршрутизатора. Механизмы пересылки пакетов. Подключение и настройка устройств.	2/86	2/76								Выуч ить консп ект		ИЛ-1	02.01, 02,02 Уо	ПК 1.1- ПК 1.2
44	Светодиодные индикаторы на маршрутизаторе. Активация и настройка IP-адресации. Проверка связности сетей с прямым подключением.	2/88	2/78								Выуч ить консп ект		ИЛ-1	01,03, 02,02, 02,04, 3о	ПК 1.1- ПК 1.2
45	Коммутация пакетов между сетями. Функция коммутации маршрутизатора. Маршрутизация пакетов. Определение пути.	2/90	2/80								Выуч ить консп ект		ИЛ-1	02.01, 02,02 Уо	ПК 1.1- ПК 1.2
46	Выбор оптимального пути. Протоколы RIP, OSPF, EIGRP. Распределение нагрузки. Администрирование расстояние (AD) и надежность маршрута.	2/92	2/82								Выуч ить консп ект		ИЛ-1	01,03, 02,02, 02,04, 3о	ПК 1.1- ПК 1.2
47	Маршрутизация между VLAN Принципы работы маршрутизации между VLAN. Настройка маршрутизации на базе маршрутизаторов с несколькими физическими интерфейсами, с использованием конфигурации router-on-a-stick, через многоуровневый коммутатор.	2/94	2/84								Выуч ить консп ект		ИЛ-1	02.01, 02,02 Уо	ПК 1.1- ПК 1.2
48	Статическая маршрутизация Преимущества и задачи статической маршрутизации. Типы статических маршрутов: стандартный, по умолчанию, суммарный, плавающий.	2/96	2/86								Выуч ить консп ект		ИЛ-1	01,03, 02,02, 02,04, 3о	ПК 1.1- ПК 1.2
49	Настройка статических маршрутов IPv4 и IPv6. Команда «ip route». Маршрут следующего перехода.	2/98	2/88								Выуч ить консп ект		ИЛ-1	02.01, 02,02	ПК 1.1- ПК 1.2

*Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж*

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.12/35

50	Динамическая маршрутизация Протоколы динамической маршрутизации – назначение, принципы работы и история развития. Сравнение динамической и статической маршрутизации.	2/100	2/90								Выучить конспект	ИЛ-1	Уо 01,03, 02.02, 02.04, 3о	ПК 1.1- ПК 1.2
51	Классификация протоколов маршрутизации.	2/102	2/92								Выучить конспект	ИЛ-1	02.01, 02,02 Уо	ПК 1.1- ПК 1.2
52	Характеристики и метрики протоколов. Динамическая дистанционно-векторная маршрутизация. Дистанционно-векторный алгоритм.	2/104	2/94								Выучить конспект	ИЛ-1	01,03, 02.02, 02.04, 3о	ПК 1.1- ПК 1.2
53	Динамически получаемые маршруты IPv4/6. Процесс поиска маршрута.	2/106	2/96								Выучить конспект	ИЛ-1	02.01, 02,02 Уо	ПК 1.1- ПК 1.2
54	Практическая работа 6 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.	2/108			2/12						Оформление отчета	ИЛ-2	01,03, 02.02, 02.04, 3о 02.01, 02,02 Уо	ПК 1.1- ПК 1.2
55	Списки контроля доступа (ACL) Списки контроля доступа (ACL). Принцип работы ACL-списков. Типы ACL-списков Cisco для IPv4.	2/110	2/98								Выучить конспект	ИЛ-1	01,03, 02.02, 02.04, 3о	ПК 1.1- ПК 1.2
56	Протокол DHCP Протокол DHCP. DHCPv4: базовая операция, формат сообщений, сообщения обнаружения и предложения.	2/112	2/100								Выучить конспект	ИЛ-1	02.01, 02,02 Уо	ПК 1.1- ПК 1.2
57	Настройка, проверка и ретрансляция простого DHCPv4-сервера. Настройка маршрутизатора в качестве DHCPv4-клиента.	2/114	2/102								Выучить конспект	ИЛ-1	01,03, 02.02, 02.04, 3о	ПК 1.1- ПК 1.2
58	Преобразование сетевых адресов IPv4 Преобразование сетевых адресов IPv4. Концептуальное преобразование сетевых адресов (NAT).	2/116	2/104								Выучить конспект	ИЛ-1	02.01, 02,02 Уо	ПК 1.1- ПК 1.2

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.13/35

59	Терминология и принципы работы NAT. Пространство частных IPv4-адресов. Статическое и динамическое преобразование сетевых адресов (NAT).	2/118	2/106								Выучить конспект	ИЛ-1	Зо 02.01, 02.02 Уо	ПК 1.1- ПК 1.2
60	Преобразование адресов портов (PAT). Сравнение NAT и PAT. Преимущества и недостатки NAT.	2/120	2/108								Выучить конспект	ИЛ-1	01.03, 02.02, 02.04, Зо	ПК 1.1- ПК 1.2
61	Переадресация портов. Настройка NAT и протокола IPv6. Поиск и устранение неполадок в работе NAT.	2/122	2/110								Выучить конспект	ИЛ-1	02.01, 02.02 Уо	ПК 1.1- ПК 1.2
62	Изучение работы с NAT и PAT:	2/123	3/113								Выучить конспект	ИЛ-1	01.03, 02.02, 02.04,	ПК 1.1- ПК 1.2

*Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж*

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.14/35

Тематический план и содержание учебной дисциплины «МДК 01.02 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей»

Номер занятия (Сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Основные элементы компетенций (ЗУ)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час				консультации	Промежуточная аттестация							Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий												
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа										
	3 семестр	128	88		38				2						
	Введение	2	2												
1	Роль и место знаний по дисциплине «Компьютерные сети» при освоении смежных дисциплин по выбранной специальности; в сфере профессиональной деятельности.	2/2	2/2							ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, 02.04, 3о 02.01, 02,02	ЛР 4,13,15 ПК 1.3- ПК 1.5
	Тема 1.1 Маршрутизация и	26	16		10										

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.15/35

	коммутация. Масштабирование сетей														
2	Компьютерная сеть сегодня	2/4	2/4							ПК, Интернет класс	конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, 02.04, 3о 02.01, 02,02	ЛР 4,13,15 ПК 1.3- ПК 1.5
3	Спецификации и топологии сети	2/6	2/6							ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, 02.04, 3о 02.01, 02,02	ЛР 4,13,15 ПК 1.3- ПК 1.5
4	Современные сетевые протоколы	2/8	2/8							ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, 02.04, 3о 02.01, 02,02	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
5	Практическая работа №1 «Определение топологии и протоколов для указанной сети»	2/10			2/2					ПК, Интернет класс	Оформить отчет	2	ИЛ-1	Уо 02.02, 02.04, 3о 02.01, 02,02	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
6	Модели межсетевого взаимодействия	2/12	2/10							ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, 02.04, 3о 02.01, 02,02	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.16/35

7	Различные типы Ethernet	2/14	2/12							ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, 02.04, 3о 02.01, 02,02	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
8	Практическая работа №2 «Поиск аналогов устаревшего оборудования»	2/16			2/4					ПК, Интернет класс	Оформить отчет	2	ИЛ-1	Уо 02.02, 02.04, 3о 02.01, 02,02	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
9	Структурированная кабельная система	2/18	2/14							ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, 02.04, 3о 02.01, 02,02	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
10	Практическая работа №3 «Поиск и устранение неполадок в работе СКС»	2/20			2/6					ПК, Интернет класс	Оформить отчет	2	ИЛ-1	Уо 02.02, 02.04, 3о 02.01, 02,02	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
11	Сетевое оборудование для проводной локальной сети	2/22	2/16							ПК, Интернет класс	Конспек	1	ИЛ-1	Уо 02.02, 02.04, 3о 02.01, 02,02	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
12	Беспроводная сеть	2/24	2/18							ПК, Интернет класс	Конспек	1	ИЛ-1	Уо 02.02, 02.04,	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.17/35

													Зо 02.01, 02,02	
13	Практическая работа №4 «Настройка беспроводного маршрутизатора»	2/26			2/8				ПК, Интернет класс	Оформить отчет	2	ИЛ-1	Уо 02.02, 02.04, Зо 02.01, 02,02	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
14	Практическая работа №5 «Настройка беспроводного маршрутизатора и клиента»	2/28			2/10				ПК, Интернет класс	Оформить отчет	2	ИЛ-1	Уо 02.02, 02.04, Зо 02.01, 02,02	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
	Тема 1.2. Проектирование компьютерных сетей	34	24		10									
15	Стандартизация сетей	2/30	2/20						ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, 02.04, Зо 02.01, 02,02	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
16	Проектная документация КС	2/32	2/22						ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, 02.04, Зо 02.01, 02,02	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
17	Эксплуатационная документация КС	2/34	2/24						ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, 02.04, Зо 02.01, 02,02	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.18/35

													Зо 02.01, 02,02		
18	Практическая работа №6 «Работа с технической документацией проекта сети»	2/36			2/12					ПК, Интернет класс	Оформить отчет	2	ИЛ-1	Уо 02.02, 02.04, Зо 02.01, 02,02	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
19	Требования, предъявляемые современным ВС	2/38	2/26							ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, 02.04, Зо 02.01, 02,02	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
20	Планирование структуры сети	2/40	2/28							ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, 02.04, Зо 02.01, 02,02	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
21	Практическая работа №7 «Выбор оборудования для проекта сети»	2/42			2/14					ПК, Интернет класс	Оформить отчет	2	ИЛ-1	Уо 02.02, 02.04, Зо 02.01, 02,02	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
22	Практическая работа №8 «Проектирование подсистемы рабочего места»	2/44			2/16					ПК, Интернет класс	Оформить отчет	2	ИЛ-1	Уо 02.02, 02.04, Зо 02.01,	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.19/35

23	Проектирование локальной сети	2/46	2/30							ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, 02.04, 3о 02.01	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
24	Практическая работа №9 «Расчет основных параметров локальной сети»	2/48			2/18					ПК, Интернет класс	Оформить отчет	2	ИЛ-1	Уо 02.02, 3о 02.01	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
25	Проектирование беспроводной локальной сети	2/50	2/32							ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, 3о 02.01	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
26	Ввод в эксплуатацию компьютерных систем	2/52	2/34							ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, 3о 02.01	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
27	Практическая работа №10 «Прокладка сетевого кабеля»	2/54			2/20					ПК, Интернет класс	Оформить отчет	2	ИЛ-1	Уо 02.02, 3о 02.01	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
28	Настройка локальной сети	2/56	2/36							ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, 3о 02.01	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
29	Проектирование беспроводной локальной сети	2/58	2/38							ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, 3о 02.01	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
30	Оформление технической документации для проекта беспроводной сети	2/60	2/40							ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, 3о 02.01	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.20/35

31	Контроль соответствия проекта беспроводной сети нормативно-технической документации	2/62	2/42							ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, Зо 02.01	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
	Тема 1.3. Безопасность КС	22	16		6										
	Сетевая безопасность	2/64	2/44							ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, Зо 02.01	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
32	Программно-аппаратные средства защиты информации в сети	2/66	2/46							ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, Зо 02.01	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
33	Практическая работа №11 «Настройка беспроводного оборудования»	2/68			2/22					ПК, Интернет класс	Оформить отчет	2	ИЛ-1	Уо 02.02, Зо 02.01	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
34	Сканеры сетевой безопасности	2/70	2/48							ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, Зо 02.01	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
35	Программно-аппаратные средства технического контроля	2/72	2/50							ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, Зо 02.01	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
36	Утилиты диагностики жестких дисков	2/74	2/52							ПК, Интернет класс	Конспек	1	ИЛ-1	Уо 02.02, Зо 02.01	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.21/35

37	Практическая работа №12 «Диагностика работоспособности сети»	2/76			2/24					ПК, Интернет класс	Оформить отчет	2	ИЛ-1	Уо 02.02, Зо 02.01	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
38	Защита информации в сетях	2/78	2/54							ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, Зо 02.01	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
39	Резервное копирование информации. RAID-технологии	2/80	2/56							ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, Зо 02.01	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
40	Экспертные системы	2/82	2/58							ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, Зо 02.01	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
41	Практическая работа №13 «Использование приборов и программных средств мониторинга сети»	2/84			2/26					ПК, Интернет класс	Оформить отчет	2	ИЛ-1	Уо 02.02, Зо 02.01	ЛР 4,13,15 ПК
	Тема 2.1.Соединение сетей														
42	Подключение к глобальной сети	2/86	2/60							ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, Зо 02.01	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
43	Соединение «точка-точка»	2/88	2/62							ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, Зо 02.01	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
44	Инкапсуляция HDLC	2/90	2/64							ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, Зо 02.01	ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.22/35

													Зо 02.01	
45	Протоколы LCP и NCP	2/92	2/66						ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, Зо 02.01	ЛР 4,13,15
46	Принцип работы протокола PPP	2/94	2/68						ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, Зо 02.01	ПК 1.3-ПК 1.5
47	Отладка соединений WAN	2/96	2/70						ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, Зо 02.01	ЛР 4,13,15
48	DSL. Настройка подключений xDSL	2/98	2/72						ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, Зо 02.01	ПК 1.3-ПК 1.5
49	Протокол PPPoE	2/100	2/74						ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, Зо 02.01	ЛР 4,13,15
50	Беспроводные широкополосные сети	2/102	2/76						ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, Зо 02.01	ПК 1.3-ПК 1.5
51	Практическая работа №14 «Настройка статической маршрутизации»	2/104			2/28				ПК, Интернет класс	Оформление отчета	2	ИЛ-1	Уо 02.02, Зо 02.01	ЛР 4,13,15

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.23/35

52	Защита межфилиальной связи. Сети VPN	2/106	2/78						ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, Зо 02.01	ЛР 4,13,15
53	Настройка туннелей GRE	2/108	2/80						ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02, Зо 02.01	ПК 1.3-ПК 1.5
54	Практическая работа №15 «Построение таблиц маршрутизации»	2/110			2/30				ПК, Интернет класс	Оформление отчета	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01	ЛР 4,13,15
55	Сети VPN удалённого доступа с использованием IPsec	2/112	2/82						ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01	ПК 1.3-ПК 1.5
56	Практическая работа №16 «Проектирование корпоративной сети»	2/114			2/32				ПК, Интернет класс	Оформление отчета	2	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01	ЛР 4,13,15
57	Мониторинг Сети	2/116	2/84						ПК, Интернет класс	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01	ПК 1.3-ПК 1.5
58	Практическая работа № 17 «Настройка протокола RIP»	2/118			2/34				ПК, Интернет класс	Оформление отчета	2	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01	ЛР 4,13,15
59	Практическая работа №18 «Настройка протокола RIP в корпоративной сети»	2/120			2/36				ПК, Интернет класс	Оформление отчета	2	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01	
60	Самостоятельная работа №1 «Настройка протокола OSPF»	2/122					2/2		ПК, Интернет		2	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01	
61	Практическая работа №19 «Преобразование сетевых адресов NAT»	2/124			2/38				ПК, Интернет	Оформление отчета	2	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01	

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.24/35

62	Основные команды операционной системы Cisco IOS	2/126	2/86							ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01	
63	Сетевые службы	2/128	2/88							ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01	
4 Семестр		143	122				6	6	9						
Тема 2.1. Соединение сетей		28	26						2						ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5
64	Протокол Syslog	2/2	2/2							ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01	
65	Протокол SNMP	2/4	2/4							ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01	
66	Процедура поиска и устранения неполадок	2/6	2/6							ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01	
67	Основные команды операционной системы Cisco IOS	2/8	2/8							ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01	
68	Статическая маршрутизация	2/10	2/10							ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01	
69	Динамическая маршрутизация	2/12	2/12							ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01	
70	Служба NAT	2/14	2/14							ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02	

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.25/35

														3о 02.01
71	Виртуальные локальные сети VLAN	2/16	2/16						ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 3о 02.01	
72	Многопользовательский режим работы	2/18	2/18						ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 3о 02.01	
73	Самостоятельная работа №1 «Списки управления доступом ACL»	2/20						2/2	ПК, Интернет		1	ИЛ-1	Уо 02.02 3о 02.01	
74	Настройка VLAN на одном коммутаторе Cisco	2/22	2/20						ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 3о 02.01	
75	Создание многопользовательского соединение двух разных сессий	2/24	2/22						ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 3о 02.01	
76	Управление списками доступа	2/26	2/24						ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 3о 02.01	
77	Создание корпоративной сети из четырех сетей	2/28	2/26						ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 3о 02.01	

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.26/35

	Тема 2.2.Масштабирование сетей	74	66					4	4						<i>ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5</i>
78	Масштабирование виртуальных локальных сетей. Протоколы VTP и DTP.	2/30	2/28							<i>ПК, Интернет</i>	<i>Конспект</i>	1	<i>ИЛ-1</i>	<i>Уо 02.02 Зо 02.01</i>	
79	Расширение виртуальных локальных сетей.	2/32	2/30							<i>ПК, Интернет</i>	<i>Конспект</i>	1	<i>ИЛ-1</i>	<i>Уо 02.02 Зо 02.01</i>	
80	Концепция и работа протокола VTP.	2/34	2/32							<i>ПК, Интернет</i>	<i>Конспект</i>	1	<i>ИЛ-1</i>	<i>Уо 02.02 Зо 02.01</i>	
81	Настройка протокола VTP.	2/36	2/34							<i>ПК, Интернет</i>	<i>Конспект</i>	1	<i>ИЛ-1</i>	<i>Уо 02.02 Зо 02.01</i>	
82	Знакомство с DTP.	2/38	2/36							<i>ПК, Интернет</i>	<i>Конспект</i>	1	<i>ИЛ-1</i>	<i>Уо 02.02 Зо 02.01</i>	
83	Настройка протокола DTP.	2/40	2/38							<i>ПК, Интернет</i>	<i>Конспект</i>	1	<i>ИЛ-1</i>	<i>Уо 02.02 Зо 02.01</i>	

*Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж*

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.27/35

84	Настройка протокола DTP. Поиск и устранение неполадок в нескольких сетях VLAN.	2/42	2/40							ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
85	Коммутация третьего уровня	2/44	2/42							ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
86	Избыточность LAN. Протокол основного дерева (STP).	2/46	2/44							ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
87	Понятие протокола spanning-tree.	2/48	2/46							ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
88	Предназначение протокола spanning-tree.	2/50	2/48							ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
89	Принцип работы протокола STP.	2/52	2/50							ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
90	Алгоритм протокола spanning-tree.	2/54	2/52							ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
92	Роли портов. Корневой мост.	2/56	2/54							ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
93	Стоимость корневого пути. Формат кадра BPDU 802.1D.	2/58	2/56							ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.28/35

94	Самостоятельная работа №2 «Типы протоколов STP. Настройка связующего дерева».	2/60						2/4	ПК, Интернет	-	1-2	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
95	Консультация по теме 2.1	2/62					2/2						
96	Типы протоколов STP.	2/64	2/58						ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
97	Характеристики протоколов STP.	2/66	2/60						ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
98	Обзор PVST+.	2/68	2/62						ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
99	Состояние портов и работа протокола PVST+.	2/70	2/64						ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
100	Блоки BPDU протокола RSTP.	2/72	2/66						ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
101	Настройка PVST+.	2/74	2/68						ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
102	Настройка Rapid PVST+.	2/76	2/70						ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
103	Проблемы настройки STP.	2/78	2/72						ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
104	Формирование стека коммутаторов и агрегация шасси.	2/80	2/74						ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
105	Агрегация каналов Etherchannel. Протокол PAgP и LACP.	2/82	2/76						ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.29/35

106	Основные понятия агрегирования каналов. Преимущества EtherChannel.	2/84	2/78						ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01	
107	Самостоятельная работа №3 «Принцип работы EtherChannel. Протокол агрегирования PAgP.»	2/86						2/6	ПК, Интернет		2-3	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01	
108	Протокол LACP.	2/88	2/80						ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01	
109	Настройка EtherChannel.	2/90	2/82						ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01	
110	Проверка, поиск и устранение неполадок в работе EtherChannel.	2/92	2/84						ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01	
111	Протокол резервирования первого перехода (FHRP). Протоколы HSRP и GLBP.	2/94	2/86						ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01	
112	Концепция протокола обеспечения избыточности на первом хопе (FHRP).	2/96	2/88						ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01	
113	Консультация по теме:	2/98					2/4							
114	Общие сведения о протоколе HSRP. Версии HSRP. Состояние и таймеры HSRP.	2/100	2/90						ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01	
115	Настройка HSRP. Проверка HSRP. Поиск и устранение неполадок в работе HSRP.	2/102	2/92						ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01	
	Тема 2.3. Соединение сетей													ЛР 4,13,15 ПК 1.3-ПК 1.5

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.30/35

116	Обзор методов проектирования иерархических сетей.	2/104	2/94							ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
117	Проект корпоративной для комплексной сети	2/106	2/96							ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
118	Принципы структурированного проекта.	2/108	2/98							ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
119	Корпоративные архитектуры.	2/110	2/100							ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
120	«Модульное проектирование сетей.»	2/112	2/102							ПК, Интернет		2-3	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
121	Новые сетевые архитектуры	2/114	2/104							ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
122	Развивающиеся сетевые архитектуры.	2/116	2/106							ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
123	Подключение к глобальной сети.	2/118	2/108							ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
124	Обзор технологий глобальных сетей.	2/120	2/110							ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
125	Принцип работы глобальной сети.	2/122	2/112							ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
126	Общепринятая терминология.	2/124	2/114							ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
127	Сервисы глобальной сети.	2/126	2/116							ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
128	Инфраструктуры частных глобальных сетей.	2/128	2/118							ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.31/35

129	Инфраструктура общедоступной глобальной сети.	2/130	2/120						ПК, Интернет	Конспект	1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
130	«Высокопроизводительный протокол глобальной сети Frame Relay»	2/132	2/122						ПК, Интернет	Конспект	2-3	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
132	Самостоятельная работа №4 Преобразование сетевых адресов IPv4 (NAT).	2/133					3/9		ПК, Интернет		1	ИЛ-1	Уо 02.02 Зо 02.01
133	Консультация по теме:	2/135				2/6			ПК, Интернет				
134	Промежуточная аттестация:						6						

2.3 Содержание обучения по практике профессионального модуля(ПМ)

Коды профессиональных компетенций	Вид практики	Виды работ на практике, требования к их выполнению	Объем часов	Уровень освоения
ПК 1.1 – 1.5	УП.01.01 Учебная практика	Проектирование общей топологии	144	2-3
		Проектирование физической топологии;		2-3
		Настройка виртуального стенда;		2-3
		Документирование сети;		2-3
		Обжим прямого и перекрёстного кабеля;		2-3
		Монтаж сетевых розеток;		2-3
		Монтаж коммуникационной панели;		2-3
		Принципы передачи сигналов по оптическому волокну;		2-3
		Структурная схема построения ВОЛС. Классификация сетей.		2-3
		Сварка волоконно-оптического кабеля;		2-3
		Оптические защитные муфты, классификация и характеристики. Монтаж и демонтаж оптических муфт;		2-3
Измерение затухания на смонтированных линиях с помощью оптического тестера;	2-3			

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.32/35

	Структурированные кабельные системы.	2-3
	Изучение средств мониторинга и анализа сетевого трафика. Анализ протоколов IP, ICMP, ARP;	2-3
	Использование программы-анализатора для наблюдения процесса трёхэтапного согласования TCP;	2-3
	Захват и анализ сетевого трафика;	2-3
	Исследование уязвимостей протокола HTTP;	2-3
	Наблюдение за трафиком в виртуальной локальной сети;	2-3
	Настройка и проверка стандартных ACL-списков;	2-3
	Настройка и проверка ACL-списков с помощью команды Console Logging;	2-3
	Настройка ACL-списков и запись действий на сервере Syslog;	2-3
	Поиск и устранение неисправностей в конфигурации и размещении ACL-списка;	2-3
	Настройка и проверка ограничений канала VTY;	2-3
	Настройка локальной сети с изолированными подсетями;	
	Определение маршрутов следования данных в сети поставщика услуг Интернета с помощью утилиты «Traceroute»;	2-3
	Обследование зоны беспроводной связи.	2-3
Всего:		144

*авляется программными средствами 1С Колледж
ость версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж*

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Виды помещений и их материально-техническое обеспечение	Наименование
1. Наличие помещений: - учебного кабинета	
- мастерских	
- лабораторий	№ 4270 Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных сетей
2. Оборудование помещения и рабочих мест	№ 4270 Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных сетей Комплекты мебели для учебного процесса Мультимедийное оборудование: персональные компьютеры, принтер, проектор, аудиоклонка. Программное обеспечение: Windows 10 Professional (Russian); Windows Server 2019 Standart, Enterprise and atacenterwich Service Pack 2 (x86); OfficeProjectProfessional 2019; en_office_visio_professional_2016_cd_x12-19212. Средства обучения: доска классная, комплект учебно-наглядных пособий.
3. Технические средства обучения	- компьютер с лицензионным программным обеспечением; - TV для демонстрации экрана компьютера преподавателя; - программный комплекс для демонстрации изображения на рабочие места; - программа удаленного доступа к рабочему месту; - подключение к Internet Программное обеспечение:

Учебная практика реализуется в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Основные	Компьютерные сети : учебник / А. Н. Алексахин, С. А. Алексахина, А. В. Батищев, Т. А. Буланова ; ред. А. М. Нечаева. - Москва : Университет Синергия, 2023 Виноградов, Г. П. Компьютерные сети. Работа в сети Интернет : учебное пособие / Г. П. Виноградов, Е. Е. Фомина, Г. В. Кошкина. - Тверь : Тверской государственный технический университет, 2022. Демидов, Л. Н. Основы эксплуатации компьютерных сетей [Электронный ресурс] : учебник / Л. Н. Демидов. - Москва : Прометей, 2019 Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей : учебное пособие / А. Н. Сергеев. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. М. Вейцман. - Санкт-Петербург : Лань, 2022
<i>Дополнительные, в т.ч. курс лекций по учебной дисциплине, методические пособия и рекомендации для выполнения ПЗ</i>	1. Стригунов, В. В. С851 Введение в компьютерные сети : учеб. пособие / В. В. Стригунов ; [науч. ред. Э. М. Вихтенко]. – Хабаровск : Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2016 – 103 с. ISBN 978-5-7389-1860-5 2. Урбанович, П. П.

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.34/35

	У69 Компьютерные сети : учебное пособие / П. П. Урбанович, Д. М. Романенко. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022 – 460 с. : ил., табл. ISBN 978-5-9729-0962-9
Интернет-источники	
Электронные образовательные ресурсы	ЭБС «Book.ru», https://www.book.ru ЭБС «ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru ЭБС «Академия», https://www.academia-moscow.ru Издательство «Лань», https://e.lanbook.com .Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://www.biblioclub.ru
Периодические издания	«Журнал» Информационные технологии и вычислительные системы; Журнал «Стандарты и качество».

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации	Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем		
ПК 1.3. Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем		
ПК 1.4. Проводить приемосдаточные 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		

5 Сведения о рабочей программе и ее согласовании

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры представляет собой компонент основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

МО-09 02 06-ПМ.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	С.35/35

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Информационных систем и программирования, сетевого и системного администрирования».

Протокол № 9 от «18» мая 2022 г.

Председатель методической комиссии _____/Е.Н.Халина/.