

Департамент образования Ямало-Ненецкого автономного округа
ГБОУ СПО ЯНАО «ММК»
Рабочая программа профессионального модуля
<b>09.02.02 Компьютерные сети</b>
ПМ.00 Профессиональные модули
ПМ.01 Участие в проектировании сетевой инфраструктуры

**УТВЕРЖДАЮ:**  
 Зам директора по УМР  
Е.Ю. Захарова - Е.Ю. Захарова  
 « 29 » августа 20 14 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.01 УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

**Версия 1.0**  
**Дата введения: 01.09.2014 г.**

**СОГЛАСОВАНО:**  
 Председатель П(Ц)К  
Т.Е. Гараева Т.Е. Гараева  
 « 29 » августа 20 14 г.

Муравленко, 2014

	Должность	Фамилия / Подпись	Дата
Разработал	методист	Яроцкая А.А. <u>Яроцкая</u>	29.08.2014г.
Провел экспертизу	методист	Каюмова Э.Р. <u>Каюмова</u>	29.08.2014г.
Версия: 1.0	Без подписи документ действителен 8 часов после распечатки. Дата и время распечатки: 29.08.2014, 10:14		Стр. 1 из 18



## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>3</b>
<b>2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>12</b>
<b>5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>15</b>
<b>6 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ</b>	<b>18</b>



## 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### Участие в проектировании сетевой инфраструктуры

#### 1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.02 Компьютерные сети**, укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника: Участие в проектировании сетевой инфраструктуры и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры и разрабатывать сетевые топологии в соответствии с требованиями технического задания.

ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.

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

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

ПК 1.5. Контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии рабочих 14995 Наладчик технологического оборудования.

#### 1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

##### **иметь практический опыт:**

- проектирования архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;
- установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;
- выбора технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;
- обеспечения целостности резервирования информации, использования VPN;
- установки и обновления сетевого программного обеспечения; мониторинга производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий;



- использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей;
- оформления технической документации;

**уметь:**

- проектировать локальную сеть;
- выбирать сетевые топологии;
- рассчитывать основные параметры локальной сети;
- читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети;
- применять алгоритмы поиска кратчайшего пути;
- планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов;
- использовать математический аппарат теории графов;
- контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации;
- настраивать протокол TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети;
- использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга;
- программно-аппаратные средства технического контроля;
- использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования;

**знать:**

- общие принципы построения сетей;
- сетевые топологии;
- многослойную модель OSI;
- требования к компьютерным сетям;
- архитектуру протоколов;
- стандартизацию сетей;
- этапы проектирования сетевой инфраструктуры;
- требования к сетевой безопасности;
- организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей;
- вероятностные и стохастические процессы, элементы теории массового обслуживания, основные соотношения теории очередей, основные понятия теории графов;
- алгоритмы поиска кратчайшего пути;



- основные проблемы синтеза графов атак;
- построение адекватной модели;
- системы топологического анализа защищённости компьютерной сети;
- архитектуру сканера безопасности;
- экспертные системы;
- базовые протоколы и технологии локальных сетей;
- принципы построения высокоскоростных локальных сетей;
- основы проектирования локальных сетей, беспроводные локальные сети;
- стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование;
- средства тестирования и анализа;
- программно-аппаратные средства технического контроля;
- диагностику жестких дисков;
- резервное копирование информации, RAID технологии, хранилища данных.

### **1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

максимальной учебной нагрузки студента – 513 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 414 часов;
- самостоятельной работы студента – 99 часов;
- учебной и производственной практики – 216 часов.

**2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами видом профессиональной деятельности **Участие в проектировании сетевой инфраструктуры**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 1.1	Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети
ПК 1.2	Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств ВТ при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.
ПК 1.3	Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.
ПК 1.4	Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.
ПК 1.5	Контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.



### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента			Самостоятельная работа студента		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1 – 1.5	Раздел 1 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей	144	96	68	-	48	-	-	*
ПК 1.1 – 1.5	Раздел 2 Математический аппарат для построения компьютерных сетей	153	102	72	-	51	-	-	*
ПК 1.1 – 1.5	Учебная практика	72							*
ПК 1.1 – 1.5	Производственная практика (по профилю специальности)	144							*
	<b>Всего:</b>	<b>513</b>	<b>414</b>	356	-	<b>99</b>	-	<b>72</b>	<b>144</b>



### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей		144		
МДК.01.01 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей		144		
<b>Введение</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1 Общие сведения о компьютерных сетях. Предмет и задачи курса. История развития сетей ЭВМ. Основные понятия и разновидности сетей ЭВМ и систем телеобработки. Области применения и особенности организации.	2	1	
Тема 1.1 Программная структура сети ЭВМ	<b>Содержание</b>	10		
	1 Методы передачи информации: коммутация цепей, сообщений, пакетов.	2		2
	2 Физическая, логическая и программная структура сети ЭВМ. Эталонная модель открытых систем.	2		2
	<b>Лабораторные работы</b>	6		
	1 ОС UNIX. Файловая система, система команд, интерпретатор команд BASH.	6		
	<b>Практические занятия</b>	-		
Тема 1.2 Типы каналов связи. Способы передачи информации и модуляции	<b>Содержание</b>	12		
	1 Каналы связи и их типы.	2		2
	2 Амплитудная, частотная, фазовая, квадратурная и др. виды модуляции.	2		2
	<b>Лабораторные работы</b>	8		
	2 Моделирование сетей в среде Packet Tracer с использованием различных каналов.	8		
	<b>Практические занятия</b>	-		
Тема 1.3 Протоколы	<b>Содержание</b>	10		





и интерфейсы компьютерных сетей	1	Интерфейс X.21, протоколы BSC, HDLC. Транспортная сеть. Протокол X.25.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>8</b>	
	3	Конфигурирование сервера доменных имен DNS.	8	
	<b>Практические занятия</b>		-	
<b>Тема 1.4</b> Стеки протоколов и спутниковые каналы связи	<b>Содержание</b>		<b>16</b>	
	1	Методы доступа к спутниковым каналам связи.	2	2
	2	Стек протоколов TCP/IP. Форматы пакетов TCP, IP, UDP. Сравнение с эталонной моделью открытых систем.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>12</b>	
	4	Конфигурирование системы фильтрации и трансляции адресов IPtable	6	
	5	Моделирование простых сетей в среде Packet Tracer.	6	
	<b>Практические занятия</b>		-	
<b>Тема 1.5</b> Основы технологии ISDN	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	
	1	Базовый и первичный интерфейсы скорости; программная структура ISDN. Интерфейсы ISDN.	2	2
	2	Интерфейсы ISDN.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>6</b>	
	6	Моделирование сетей в среде Packet Tracer.	6	
	<b>Практические занятия</b>		-	
<b>Тема 1.6</b> Основы технологий Frame Relay и ATM	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	
	1	Технология Frame Relay. Структура кадра.	2	2
	2	Технология ATM.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>6</b>	
	7	Моделирование сетей в среде Packet Tracer.	6	
	<b>Практические занятия</b>		-	
<b>Тема 1.7</b> Средства анализа и управления сетями	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1	Функции систем управления сетями. Мониторинг и анализ сетей.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>6</b>	
	8	Моделирование и анализ сетей в среде Packet Tracer.	6	
<b>Практические занятия</b>		-		
<b>Тема 1.8</b> Локальные сети ЭВМ	<b>Содержание</b>		<b>66</b>	
	1	Типы структур локальных сетей. Сети типа ETHERNET. Сети типа Token Ring.	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>16</b>	
	9	Проектирование локальных сетей и сетевых интерфейсов.	16	
	<b>Практические занятия</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела МДК.01.01. Организация и принципы построения и функционирования компьютерных сетей</b>		<b>48</b>	
1	Выполнить презентацию на тему «Методы передачи информации в сетях ЭВМ».	6		



	2	Выполнить доклад на тему «Типы каналов и виды модуляции».	6	
	3	Выполнить реферат на тему «Бит-ориентированные и байт-ориентированные протоколы».	6	
	4	Выполнить реферат на тему «Параллельные и последовательные интерфейсы».	6	
	5	Выполнить доклад на тему «Методы доступа АLOHA».	6	
	6	Выполнить доклад на тему «Протоколы TCP/IP».	6	
	7	Выполнить презентацию на тему «Интерфейсы ISDN».	6	
	8	Выполнить презентацию на тему «Кадры ISDN».	6	
<b>Раздел 2 Математический аппарат для построения компьютерных сетей</b>			*	
<b>МДК.01.02 Математический аппарат для построения компьютерных сетей</b>			<b>153</b>	
		<b>Содержание</b>	<b>24</b>	
<b>Тема 2.1 Основные понятия теории вероятностей</b>	1	Аксиомы теории вероятностей.	2	2
	2	Функции распределения.	2	2
	3	Числовые характеристики случайных величин, моменты.	2	2
		<b>Лабораторные работы</b>	-	
		<b>Практические занятия</b>	18	
	1	Условные вероятности	2	
	2	Вероятности сложных событий	4	
	3	Случайные величины	4	
	4	Типы распределений	4	
	5	Моменты распределений.	4	
<b>Тема 2.1.2 Основные понятия математической статистики</b>		<b>Содержание</b>	<b>22</b>	
	1	Оценивание параметров распределений.	2	2
	2	Состоятельные, несмещенные оценки, достаточные статистики,	2	2
	3	Методы максимального правдоподобия и наименьших квадратов,	2	2
	4	Моверительные интервалы, критерии отношения правдоподобия.	2	2
		<b>Лабораторные работы</b>	-	
		<b>Практические занятия</b>	14	
	1	Оценивание параметров распределений.		
<b>Тема 2.2 Основные</b>		<b>Содержание</b>	<b>28</b>	



понятия и задачи теории графов	1	Основные определения теории графов.	2	2	
	2	Ориентированные и неориентированные графы, цепи, связность.	2	2	
	3	Алгоритмические задачи. Задача о кратчайших путях.	2	2	
	4	Циклы в графах.	2	2	
	5	Гамильтоновы маршруты и задача коммивояжера.	2	2	
	<b>Лабораторные работы</b>			-	
<b>Практические занятия</b>			<b>18</b>		
1	Алгоритмические задачи.		18		
Тема 2.3 Основы теории массового обслуживания	<b>Содержание</b>			<b>79</b>	
	1	Элементы систем массового обслуживания, детерминированная система,		2	2
	2	Вероятностная модель, пуассоновский процесс, модель		2	2
	3	Эрланга, оценка параметров систем массового обслуживания систем массового обслуживания, процесс рождения и гибели, одноканальная система, многофазовое обслуживание, дисциплины очереди, приложения теории к компьютерным сетям.		2	2
	<b>Лабораторные работы</b>			-	
	<b>Практические занятия</b>			22	
	1	Оценка параметров различных систем массового обслуживания.			
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела МДК.01.02. Математический аппарат построения компьютерных сетей</b>			<b>51</b>	
	1	Теория вероятностей.		15	
	2	Методы математической статистики.		12	
	3	Основы теории графов.		12	
4	Системы массового обслуживания.		12		
<b>Учебная практика</b>			<b>72</b>		
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>			<b>144</b>		
<b>Виды работ</b>					
<i>Работа с нормативной и технической документацией.</i>					
<i>Принимать участие в создании, испытании и эксплуатации цифровых устройств.</i>					
<i>Монтаж, замена узлов цифровых устройств.</i>					
<i>Оформление технологической документации.</i>					
<b>Всего:</b>			<b>513</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).



#### 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

##### 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Информационные технологии в профессиональной деятельности» и лаборатории «Проектирование цифровых устройств».

##### **Оборудование рабочих мест учебного кабинета:**

- компьютерный стол, интерактивная доска (или проектор) для преподавателя;
- компьютерные столы для студентов;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации.

##### **Оборудование рабочих мест лаборатории:**

- программа P-CAD;
- программа OrCAD;
- программа Altium Designer;
- носители информации;
- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации.

##### **Коллекция цифровых образовательных ресурсов:**

- электронные учебники;
- электронные плакаты;
- электронные модели;
- электронные видеоматериалы.

##### **Технические средства обучения:**

- оборудование электропитания;
- серверное оборудование;
- коммутируемое оборудование;
- мультимедийное оборудование;
- источники бесперебойного питания;
- интерактивная доска;
- принтер лазерный;



- сканер;
- аудиосистема;
- внешние накопители информации;
- мобильные устройства для хранения информации;
- локальная сеть;
- подключение к глобальной сети Интернет.

Реализация программы модуля предполагает обязательные учебную и производственную практики, которые проводятся концентрированно. Производственная практика проводится по окончании всего курса модуля.

#### 4.2 Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

###### Основные источники:

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник. – 4-е изд. – СПб: Питер, 2010.
2. Таненбаум Э. Компьютерные сети: Учебник. – СПб: Питер, 2010.
3. Келим Ю. Т., Название издания - Вычислительная техника 2011. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей, Основная печатная ОИЦ "Академия"

###### Дополнительные источники:

1. Бойко В.И. и др. Схемотехника электронных систем. Микропроцессоры и микроконтроллеры. – СПб: Питер, 2004.
2. Борисов А.Н. Программируемые БИС микропроцессорных систем: Учеб. пособие. – Казань: Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева, 2003.
3. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. – М.: Наука, 2007
4. Зыков А.А. Основы теории графов. – М.: Вузовская книга, 2004.
5. Мясников В.И. Проектирование встраиваемых микропроцессорных систем: Учеб. пособие. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2010.
6. Пугачев В.С. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Наука, 2007.
7. Радченко Т.А., Дылевский А.В. Теория массового обслуживания: Учебное пособие по курсу. - Воронеж: Изд-во ВГУ, 2004. - 59 с.
8. Райхлин В.А., Борисов А.Н. Основы организации микропроцессорных систем: Учеб. пособие для вузов. – Казань: Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева, 2007.

#### 4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению данного модуля предшествует изучение естественнонаучных дисциплин «Элементы высшей математики», «Элементы математической логики», а также общепрофессиональных дисциплин: «Основы теории информации», «Технологии физического уровня передачи



данных», «Архитектура аппаратных средств», «Операционные системы», «Электротехнические основы источников питания», «Технические средства информатизации», «Электротехника», «Электронная техника», «Микропроцессоры и микропроцессорная техника».

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую необходимо проводить концентрированно.

Производственная практика проводится на базе предприятий города. Руководство осуществляет руководитель от колледжа и предприятия.

#### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Участие в проектировании сетевой инфраструктуры» и специальности «Компьютерные сети».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 1.1 Выполнять проектирование кабельной структуры и разрабатывать сетевые топологии в соответствии с требованиями технического задания.	<ul style="list-style-type: none"><li>– проектирование локальной сети;</li><li>– выбор сетевой топологии;</li><li>– расчёт основных параметров локальной сети;</li><li>– чтение технической и проектной документацию по организации сегментов сети;</li><li>– применение алгоритмов поиска кратчайшего пути;</li><li>– планирование структуры сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов;</li><li>– использование математического аппарата теории графов;</li><li>– контроль соответствия разрабатываемого проекта нормативно-технической документации;</li><li>– настройка протокола TCP/IP и использование встроенных утилит операционной системы для диагностики работоспособности сети;</li><li>– использование многофункциональных приборов и программных средств мониторинга;</li><li>– использование технической литературы и информационно-справочных систем для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования.</li></ul>	– традиционная система отметок за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.
ПК 1.2 Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств ВТ при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.		
ПК 1.3 Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.		
ПК 1.4 Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.		
ПК 1.5 Контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.		



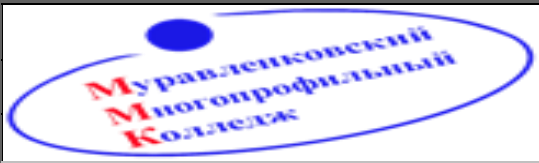
Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация понимания и интереса будущей специальности: - аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной зависимости будущей специальности; - активность и инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; - наличие положительных отзывов производственной практики; - участие в олимпиадах и конкурсах и др.; - портфолио студента.	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ в процессе учебной и производственной практики; Оценка содержания портфолио
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Эффективное выполнение задач, поставленных руководителем: – выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области компьютерных сетей; - оценка эффективности и качества выполнения;	Наблюдение и оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик.
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области компьютерных сетей;	Наблюдение и оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик.
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного	– эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные;	Наблюдение и оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик.





развития.		
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- в области компьютерных сетей;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы
ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие со студентами, преподавателями в ходе обучения;	Наблюдение и оценка коммуникабельности.
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- умение принимать совместные обоснованные решения, в том числе в нестандартных ситуациях;	Наблюдение и оценка коммуникабельности.
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-самоанализ и коррекция результатов собственной работы;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- применение инновационных технологий в области организации компьютерных сетей;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы



**6 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	замененных	новых	аннулированных					