

РЫЛЬСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ  
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

по специальности среднего профессионального образования  
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Рыльск 2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 28.07.2014 г. № 849 по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Организация-разработчик: Рыльский авиационный технический колледж – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации» (МГТУ ГА).

Программу составили:

Милюкин А.М., преподаватель, директор Рыльского АТК – филиала МГТУ ГА;

Каплин С.В., преподаватель Рыльского АТК – филиала МГТУ ГА;

Милюкина С.В., преподаватель Рыльского АТК – филиала МГТУ ГА;

Акатов С.С., преподаватель, начальник отдела информатизации и компьютеризации Рыльского АТК – филиала МГТУ ГА.

Рецензент:

Скребнев П.В., преподаватель, зам. директора по УР Рыльского АТК- филиала МГТУ ГА.

Рабочая программа ПМ обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии вычислительной техники.

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

Председатель цикловой комиссии: \_\_\_\_\_ Семенихин В.А.

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована методическим советом колледжа.

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

Методист: \_\_\_\_\_ Ковынёва Л. В.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ (ВПД).....	18

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (наладчик технологического оборудования)** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПКв 4.1. Осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии.

ПКв 4.2. Осуществлять системное администрирование локальных сетей.

ПКв 4.3. Устанавливать и настраивать подключения к сети Интернет с помощью различных технологий и специализированного оборудования.

ПКв 4.4. Осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа.

### 1.2. Цель и задачи профессионального модуля

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

#### **иметь практический опыт:**

- монтажа, эксплуатации и обслуживания локальных компьютерных сетей;
- установки и настройки сетевого оборудования для подключения к глобальным компьютерным сетям;
- системного администрирования локальных сетей;
- установки и настройки программного обеспечения для работы с ресурсами и сервисами Интернета;
- обеспечения информационной безопасности компьютерных сетей;
- противодействия возможным угрозам информационной безопасности.

#### **уметь:**

- осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различных топологий;
- подключать сетевое оборудование к локальной сети;
- осуществлять диагностику подключения к сети Интернет;
- интегрировать локальную компьютерную сеть с сетью Интернет;
- осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа;
- применять специализированные средства для борьбы с вирусами;
- осуществлять мероприятия по защите персональных данных.

#### **знать:**

- общие сведения о локальных компьютерных сетях;
- топологию локальных сетей;
- виды интерфейсов, кабелей и коннекторов;
- протоколы передачи данных в компьютерных сетях;
- программное обеспечение локальных сетей;
- систему имён, адресации и маршрутизации трафика в сети Интернет;
- сведения о структуре и информационных ресурсах сети Интернет;
- виды угроз и методы защиты персональных компьютеров, серверов и сетей от них;

- методы обеспечения защиты компьютерных сетей от несанкционированного доступа;
- специализированные средства для борьбы с вирусами;
- состав мероприятий по защите персональных данных.

### 1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объём часов</b>
Освоение программы профессионального модуля	455
Максимальная учебная нагрузка (всего)	311
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	210
Производственная практика	144
Самостоятельная работа обучающегося	101
Промежуточная аттестация в форме экзамена (квалификационного)	

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (наладчик технологического оборудования)**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПКв 4.1.	Осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии.
ПКв 4.2.	Осуществлять системное администрирование локальных сетей.
ПКв 4.3.	Устанавливать и настраивать подключения к сети Интернет с помощью различных технологий и специализированного оборудования.
ПКв 4.4.	Осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
О К 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
О К 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
О К 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
О К 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
О К 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
О К 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
О К 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Быть готовым к смене 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	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			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		
ПКв 4.1., ПКв 4.2.	Раздел 1. Обслуживание локальных компьютерных сетей	159	82	32	-	41	-	-	36
ПКв 4.2., ПКв 4.3.	Раздел 2. Обеспечение доступа к глобальным сетям	173	70	22	-	31	-	-	72
ПКв 4.4.	Раздел 3. Обеспечение информационной безопасности	123	58	32	-	29	-	-	36
	<b>Всего:</b>	<b>455</b>	<b>210</b>	<b>86</b>		<b>101</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>144</b>

\*

Раздел профессионального модуля – часть примерной программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

\*\* Производственная практика (по профилю специальности) может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Обслуживание локальных компьютерных сетей</b>		<b>159</b>	
<b>МДК 04.01 Устройство и обслуживание локальных компьютерных сетей</b>		<b>123</b>	
<b>Тема 1. Архитектура компьютерных сетей</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
	1 Классификация компьютерных сетей. Типы сетей. Локальные и глобальные сети. Состав сетей. <b>(Урок- визуализация)</b>	2	1
	2 Семиуровневая модель OSI	2	1
	3 Топологии компьютерных сетей. Звезда, шина, кольцо. Составные топологии. Совместное использование линий связи.	2	2
	4 Среды передачи данных. Стандарты кабелей. Экранированная витая пара. Неэкранированная витая пара. Характеристики витой пары. <b>(Урок- визуализация)</b>	2	2
	5 Волоконнооптический кабель. Структура кабеля. Типы волоконнооптического кабеля.	2	2
	6 Методы доступа к среде передачи данных. Метод доступа к среде передачи данных CSMA/CD. <b>(Урок- визуализация)</b>	2	2
	7 Маркерные методы доступа.	2	2
	<b>Практические занятия не предусмотрены</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>9</b>	
	1 Топологии, используемые для построения кластера.	3	
2 Коаксиальный кабель. Типы коаксиального кабеля. Характеристики коаксиального кабеля.	3		
3 Комбинированные методы доступа к среде передачи данных	3		
<b>Тема 2. Физическая передача данных</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1 Физическое кодирование данных. Модуляция сигналов. <b>(Урок- визуализация)</b>	2	1
	2 Методы кодирования. Виды кодов. Способы обнаружения и коррекции ошибок.	2	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
1 Изучение характеристик кабелей. <b>(Работа в малых группах)</b>	2	2	



	2	Изготовление и проверка кабеля на витой паре. <b>(Работа в малых группах)</b>	4	3
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>6</b>	
	1	Сложные виды модуляции сигналов.	3	
	2	Способы кодирования информации для модемов.	3	
<b>Тема 3. Аппаратные компоненты локальных сетей</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1	Структурированная кабельная система. Физическая структуризация сети <b>(Урок- визуализация)</b>	2	1
	2	Сетевые адаптеры. Концентраторы. Мосты. Коммутаторы. <b>(Урок- визуализация)</b>	2	2
	<b>Практические занятия не предусмотрены</b>			
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>6</b>	
	1	Оборудование для согласования разнородных сред передачи данных	3	
2	Отличительные особенности сетевого оборудования разных фирм- производителей.	3		
<b>Тема 4. Стандарты построения локальных сетей</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	
	1	Формат кадра Ethernet.	2	1
	2	Ethernet. Аппаратура 10BASE-5 Аппаратура 10BASE-2. Аппаратура 10BASE-T. <b>(Урок- визуализация)</b>	2	2
	3	Fast Ethernet. Gigabit Ethernet. 10 Gigabit Ethernet. Характеристики. Аппаратура. <b>(Урок- визуализация)</b>	2	2
	4	Token Ring. Оборудование сети Token Ring. Формат кадра Token Ring. Сети FDDI. <b>(Урок- визуализация)</b>	2	2
	5	Группа стандартов WiFi IEEE 802.11	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	1	Расчёт работоспособности сети Ethernet.	2	2
	2	Расчёт оборудования для локальной сети. <b>(Работа в малых группах)</b>	4	3
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>8</b>	
	1	Соединение разнородных сегментов сети	2	
	2	Кодирование сигналов в сети Gigabit Ethernet	2	
	3	Метод доступа к среде передачи данных в сети Arcnet	2	
	4	Особенности расчёта работоспособности сети Fast Ethernet	2	
	<b>Тема 5. Коммутируемые локальные сети</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>
1		Логическая структуризация сети. Алгоритм прозрачного моста.	2	1
2		Особенности коммутаторов. Неблокирующие коммутаторы.	2	2
3		Адресация в сетях. Адресное пространство с плоской структурой. Адресное пространство с иерархической структурой. <b>(Урок- визуализация)</b>	2	2
4		Дополнительные функции коммутаторов. Виртуальные локальные сети. Виртуальные сети на основе MAC- адресов.	2	2
<b>Практические занятия</b>		<b>16</b>		
1		Знакомство с учебным стендом. Конфигурирование портов коммутатора. Настройка виртуальных сетей на основе портов. <b>(Работа в малых группах)</b>	6	3

	2	Настройка виртуальных сетей на основе MAC- адресов. Настройка виртуальных сетей на основе маркеров. Применение алгоритма покрывающего дерева. <b>(Работа в малых группах)</b>	6	3
	3	Изучение настроек ADSL/ Ethernet маршрутизатора с Wi-Fi. <b>(Работа в малых группах)</b>	4	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>7</b>	
	1	Стандартизация структуризации сети.	2	
	2	Распределение информационных потоков коммутаторами.	3	
	3	Виртуальные сети на основе портов.	2	
<b>Тема 6. Стеки протоколов</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	
	1	Многоуровневый подход к построению сетей. Протокол. Интерфейс. Стек протоколов. <b>(Урок- визуализация)</b>	2	1
	2	Стек протоколов OSI. Стек протоколов TCP/IP. Стек протоколов IPX/SPX.	2	2
	3	Межсетевой протокол IP. Назначение протокола. Основные функции протокола IP. Структура IP- пакета. <b>(Урок- визуализация)</b>	4	2
	4	Зачётное занятие	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1	Работа с сетевыми службами и протоколами. <b>(Работа в малых группах)</b>	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>5</b>	
	1	Сопоставление стеков протоколов	2	
	2	Протокол IP v.6.	3	
<b>Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ</b>	<b>Практические работы</b>		<b>36</b>	
	1	Аппаратное подключение компьютеров к сети. Настройка и конфигурирование.	6	2
	2	Изучение интерфейса и возможностей ADSL модема. Настройка подключения к сети через ADSL модем. Подключение к компьютерной сети через Wi-Fi средствами ADSL модемов.	6	2
	3	Подключение к компьютерной сети через спутниковую антенну	6	2
	4	Изучение тестеров для локальных сетей. Определение типовых неисправностей сетей Fast Ethernet.	6	3
	5	Создание ЛВС с топологией «звезда» на 5 ПК. Настройка и конфигурирование	6	2
	6	Контроль сетевого трафика	6	2
<b>Раздел 2. Обеспечение доступа к глобальным сетям</b>			<b>173</b>	
<b>МДК.04.02 Установка и настройка аппаратных и программных средств доступа в сеть Интернет</b>			<b>101</b>	
<b>Тема 1. Глобальные сети- основные понятия и определения.</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1	Обобщённая структура телекоммуникационной сети. <b>(Урок- визуализация)</b>	2	1
	2	Сети операторов связи. Услуги. Клиенты. Инфраструктура.	2	1
	3	Корпоративные сети.	2	2

	<b>Практические занятия не предусмотрены</b>				
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>6</b>		
	1	Территория покрытия сетей.	3		
	2	Информационные центры.	3		
<b>Тема 2. Первичные сети.</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>		
	1	Сети PDH. Иерархия скоростей. Методы мультиплексирования. <b>(Урок- визуализация)</b>	2	1	
	2	Технология синхронной цифровой иерархии SONET/SDH. Иерархия скоростей и методы мультиплексирования. <b>(Урок- визуализация)</b>	2	1	
	3	SONET/SDH. Типовые технологии.	2	1	
	4	Сети DWDM. Принцип работы.	2	1	
	5	Сети OTN. Иерархия скоростей. <b>(Урок- визуализация)</b>	2	1	
	<b>Практические занятия не предусмотрены</b>				
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>12</b>		
	1	Классификация линий связи.	3		
	2	Характеристики линий связи.	3		
	3	Оптическое сетевое оборудование. <b>(Урок- визуализация)</b>	3		
	4	Коррекция ошибок при передаче информации по сетям.	3		
	<b>Тема 3. Компьютерные глобальные сети с коммутиацией пакетов</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
		1	Сети X.25. Назначение и структура сетей X.25. Адресация в сетях X.25. <b>(Урок- визуализация)</b>	2	1
2		Сети Frame Relay. Поддержка качества обслуживания. Использование сетей frame relay. <b>(Урок- визуализация)</b>	2	1	
3		Технология ATM. Основные принципы технологии ATM.	2	1	
4		Категории услуг протокола ATM и управление трафиком.	2	2	
<b>Практические занятия не предусмотрены</b>					
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>9</b>			
1		Канальные режимы сети X.25.	3		
2		Оборудование сети FR.	3		
3		Стек протоколов ATM.	3		
<b>Тема 4. Удаленный доступ</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>		
	1	Основные схемы глобальных связей при удаленном доступе	2	1	
	2	Коммутируемый аналоговый доступ	2	2	
	3	Технология ADSL.	2	2	
	<b>Практические занятия не предусмотрены</b>				
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>2</b>		
1	Оборудование для технологии ADSL.	2			
<b>Тема 5. Глобальная сеть Интернет</b>	<b>Содержание</b>		<b>18</b>		
	1	Структура и принципы построения сети Интернет. <b>(Урок- визуализация)</b>	2	1	
	2	Электронная почта. Почтовые прикладные программы. <b>(Урок- визуализация)</b>	2	1	
	3	Веб- технологии.	2	2	

	4	Языки и средства создания Веб- приложений.	2	2
	5	IP- телефония. <b>(Урок- визуализация)</b>	2	2
	6	Протокол передачи файлов FTP.	2	2
	7	Сетевое управление в IP- сетях.	4	2
	8	Зачётное занятие	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>22</b>	
	1	Работа с почтовым клиентом. <b>(Работа в малых группах)</b>	4	2
	2	Создание Web- страниц.	6	3
	3	Работа с информационными ресурсами в сети Интернет. <b>(Работа в малых группах)</b>	6	3
	4	Установка и настройка программного обеспечения для работы с ресурсами и сервисами Интернета. <b>(Работа в малых группах)</b>	6	3
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>2</b>	
	1	Дополнительные функции IP - АТС.	2	
<b>Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ</b>	<b>Практические работы</b>		<b>72</b>	
	1	Организация эксплуатации ВОЛС. Изучение конструкции аппаратов для сварки оптического волокна.	6	2
	2	Подготовка сварочного аппарата . Изучение интерфейса. Настройка. Изучение инструментов для работы с оптическим волокном.	6	2
	3	Методы сварки волокна. Подготовка кабеля к сращиванию. Шаги сварки оптического волокна. Монтаж ВОЛС. Прокладка кабеля.	6	2
	4	Зачистка модулей, волокон, скол, сваривание, КДЗС.	6	2
	5	Сварка волокон в кассете. Сборка муфт. Сборка кроссов.	6	2
	6	Врезка в существующую линию.	6	3
	7	Постановка задачи на проектирование сети.	6	2
	8	Выбор конфигурации сети.	6	3
	9	Подбор сетевого оборудования.	6	3
	10	Расчёт работоспособности сети.	6	3
	11	Составление сетевых схем.	6	3
	12	Оформление технической документации.	6	3
<b>Раздел 3. Обеспечение информационной безопасности</b>			<b>123</b>	
<b>МДК.04.03 Информационная безопасность персональных компьютеров и компьютерных сетей</b>			<b>87</b>	
<b>Тема 1.</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	

<b>Основы информационной безопасности</b>	1	Информационная безопасность деятельности общества. Угрозы безопасности информации <b>(интерактивная форма - микрофон)</b>	2	1
	2	Методы и средства обеспечения безопасности информации	2	1
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1	Количественные характеристики информации	2	2
	2	Критерии и классы оценки защищённости объектов и деятельности <b>(Работа в малых группах)</b>	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>3</b>	
	1	Способы и средства добывания информации.	3	
<b>Тема 2. Правовое обеспечение информационной безопасности</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1	Правовые основы защиты информации. Правовые режимы различных тайн.	2	1
	2	Защита интеллектуальной собственности. Преступления в сфере компьютерной безопасности	2	1
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1	Правовые основы защиты информации. Справочно- правовые системы. <b>(Работа в малых группах)</b>	2	2
	2	Международные нормативно-правовые акты обеспечения ИБ	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>5</b>	
1	Классификация информации по значимости	3		
2	Категории конфиденциальности	2		
<b>Тема 3. Программно – аппаратные средства защиты информации</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1	Общие принципы построения подсистемы защиты компьютерной системы. Разграничение доступа <b>(Урок- визуализация)</b>	2	1
	2	Аутентификация, аудит, защита программ от изучения и несанкционированного копирования.	2	1
	3	Компьютерные вирусы. История возникновения. Классификация.	2	1
	4	Разрушающие программные воздействия. Антивирусные программы <b>(Урок- визуализация)</b>	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	1	Количественная оценка стойкости парольной защиты	2	
	2	Компьютерные вирусы и антивирусные программы	2	2
	3	Пакеты антивирусных программ	2	2
	4	Настройка параметров безопасности браузера Internet Explorer <b>(Работа в малых группах)</b>	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>6</b>	
	1	Признаки заражения компьютера вирусом.	3	
2	Уровни доступа	3		
<b>Тема 4. Основы криптографии</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1	История криптографической деятельности	2	1
	2	Основные классы шифр систем <b>(Урок- визуализация)</b>	2	1
	<b>Практические занятия</b>		<b>12</b>	
	1	Шифрование текста.	2	2
	2	Изучение архиваторов и программ шифрования данных <b>(Работа в малых группах)</b>	2	3
3	Блочное шифрование, основанное на конструкции (сети) Фейстеля	4	3	

	4	Ключевые системы разграничения доступа и электронная цифровая подпись ( <b>Работа в малых группах</b> )	2	3
	5	Защита данных, хранящихся в файлах	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>7</b>	
	1	Потоковые шифры и блочные шифры	2	
	2	Криптографические хэш-функции	3	
	3	Криптографические генераторы случайных чисел	2	
<b>Тема 5. Технические средства и методы защиты информации</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1	Основы инженерно-технической защиты информации ( <b>Урок- визуализация</b> )	2	1
	2	Технические основы инженерно-технической защиты информации	2	2
	3	Организационные и методические основы защиты информации	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1	Защита процессов переработки информации в Интернете	2	2
	2	Эффективность защиты и методология её расчёта	2	3
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>8</b>	
	1	Статистика утечек информации	2	
	2	Дублирование каналов связи и подключение резервных устройств	2	
	3	Перехват электронных излучений	2	
4	Перехват акустических излучений	2		
<b>Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ</b>	<b>Практические работы</b>		<b>36</b>	
	1	Анализ рисков информационной безопасности	6	2
	2	Методы и средства обеспечения безопасности сетей	6	2
	3	Построение концепции информационной безопасности предприятия	6	2
	4	Разработка политики безопасности информационных технологий организации	6	2
	5	Реализация системы защиты информации на предприятии	12	3
<b>Всего:</b>			<b>455</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лабораторий: сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники, интернет-технологий, информационных технологий, компьютерных сетей и телекоммуникаций; учебного кабинета.

**Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:** автоматизированное рабочее место преподавателя, комплект учебно-методической документации, наглядные пособия.

**Технические средства обучения:** ПЭВМ, мультимедийный проектор, компьютерные сети с доступом в Интернет, специализированное оборудование.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

#### *Основные источники:*

- . Аминев, А. В. Основы радиоэлектроники: измерения в телекоммуникационных системах : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Аминев, А. В. Блохин ; под общей редакцией А. В. Блохина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 223 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10395-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475654> (дата обращения: 02.07.2021).
- . Бредихин, А. Н. Организация и методика производственного обучения. Электромонтер-кабельщик : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Бредихин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09206-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471737> (дата обращения: 02.07.2021).
- . Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14744-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/479863> (дата обращения: 02.07.2021).
- . Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475704> (дата обращения: 02.07.2021).
- . Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10017-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475437> (дата обращения: 02.07.2021).
- . Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475890> (дата обращения: 06.07.2021).
- . Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования /

- О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476997> (дата обращения: 06.07.2021).
- . Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475889> (дата обращения: 06.07.2021).
- . Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов, С. Г. Чубукова, В. А. Ниесов ; ответственные редакторы Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 325 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00843-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451933> (дата обращения: 06.07.2021).
- . Конспект лекций по МДК 04.03 Информационная безопасность персональных компьютеров и компьютерных сетей /С.В.Милюкина. – Рыльск: Рыльский АТК – филиал МГТУ ГА, 2019. – 59 с.
- . МДК 04.01 «Обслуживание локальных компьютерных сетей». Конспект лекций /А.М.Милюкин. – Рыльск: Рыльский АТК – филиал МГТУ ГА, 2016. – 134 с.
- . Методические указания по выполнению практических работ по МДК 04.03 «Информационная безопасность персональных компьютеров и компьютерных сетей» /С.В. Милюкина. – Рыльск: Рыльский АТК ГА — филиал МГТУ ГА, 2017. – 53 с.
- . МДК.04.02. Установка и настройка аппаратных и программных средств доступа в сеть Интернет. Конспект лекций. / А.М. Милюкин, С.С. Акатов, Т.И Чурилова. – Рыльск: Рыльский АТК – филиал МГТУ ГА, 2018. – 118 с.
- . Методические указания по выполнению практических работ МДК.04.02. Установка и настройка аппаратных и программных средств доступа в сеть Интернет / С.С.Акатов, Т.И. Чурилова. – Рыльск: Рыльский АТК – филиал МГТУ ГА, 2018. – 50 с.
- . МДК 04.01 Устройство и обслуживание локальных компьютерных сетей. Методические указания по выполнению практических работ /А.М. Милюкин. – Рыльск: Рыльский АТК – филиал МГТУ ГА, 2018. – 42 с.

#### ***Дополнительные источники:***

1. Васильков А.В, Васильков И.А. Безопасность и управление доступом в информационных системах: учеб. пособие /А.В.Васильков, И.А. Васильков. – М.:ФОРУМ, 2010. – 368 с.: ил. (Профессиональное образование).
2. Васильков А.В., Васильков А.А., Васильков И.А. Информационные системы и их безопасность: учебное пособие /А.В.Васильков, А.А.Васильков, И.А. Васильков. – М.:ФОРУМ, 2010. (Профессиональное образование).
3. *Дибров, М. В.* Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471382> (дата обращения: 02.07.2021).
4. *Дибров, М. В.* Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471910> (дата обращения: 02.07.2021).
5. Емельянова Н.З, Партыка Т.Л., Попов И.И. Защита информации в персональном компьютере: учебное пособие /Н.З. Емельянова, Т.А. Портыка, И.И. Попов. – М.: ФОРУМ, 2009. – 368 с. (Профессиональное образование)



6. Мельников В.П. Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие для студентов высш. учеб. Заведений /В.П. Мельников, С.А. Клейменов, А.М. Петраков; под ред. С.А. Клейменова. – 3-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011.

**Интернет-ресурсы:**

- . Российское образование: Федеральный портал: <http://www.edu.ru/>
- . Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам": <http://window.edu.ru/library>
- . Официальный сайт Министерства образования и науки РФ: <http://www.mon.gov.ru>
- . Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: <http://fcior.edu.ru>
- . Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru>
- . Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов: <https://urait.ru>
- . Образовательный портал Рыльского АТК — филиала МГТУ ГА: <http://kurs.ratkga.ru>
- . Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru>
- . Колесниченко Д.Н. Сделай сам компьютерную сеть. Монтаж, настройка, обслуживание: <http://www.twirpx.com/file/675796/>
- . Хогдал Дж. Анализ и диагностика компьютерных сетей. Просто и доступно: <http://www.twirpx.com/file/675778/>
- . Костров Б.В. Телекоммуникационные системы и вычислительные сети: <http://www.twirpx.com/file/675121/>
- . Велихов А.В., Строчников К.С., Леонтьев Б.К. Компьютерные сети: <http://www.twirpx.com/file/675759/>
- . Закер К. Компьютерные сети. Модернизация Поиск неисправностей: <http://www.twirpx.com/file/675095/>

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение модуля производится в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

В процессе освоения ПМ предполагается проведение рубежного контроля знаний, умений у студентов. Сдача рубежного контроля является обязательной для всех обучающихся. Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы.

С целью методического обеспечения прохождения производственной практики разрабатываются методические рекомендации для студентов.

При освоении ПМ каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации.

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

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам), производственной практике: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля. К педагогической деятельности могут привлекаться ведущие специалисты профильных организаций.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ (ВПД)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПКв 4.1. Осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков монтажа, эксплуатации и обслуживания локальных компьютерных сетей;</li> <li>- демонстрация навыков подключения оборудования к локальным сетям;</li> <li>- демонстрация навыков создания кабельных подсистем;</li> </ul>	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических занятий;</li> <li>- оценка результатов тестирования;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК;</li> <li>- зачётов по МДК.</li> </ul>
ПКв 4.2. Осуществлять системное администрирование локальных сетей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уверенное использование специализированных программ администрирования сетей;</li> <li>- демонстрация навыков работы с сетевым оборудованием;</li> <li>- демонстрация навыков использования сетевых утилит;</li> </ul>	Комплексный экзамен по профессиональному модулю.
ПКв 4.3. Устанавливать и настраивать подключения к сети Интернет с помощью различных технологий и специализированного оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков установки и настройки программного обеспечения для работы с ресурсами и сервисами Интернета;</li> <li>- демонстрация навыков установки и настройки сетевого оборудования для подключения к глобальным компьютерным сетям;</li> <li>- демонстрация навыков установки и настройки сетевого оборудования для подключения к глобальным компьютерным сетям;</li> <li>- демонстрация навыков диагностики подключения к сети Интернет;</li> </ul>	
ПКв 4.4. Осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечение информационной безопасности компьютерных сетей;</li> <li>- противодействие возможным угрозам информационной безопасности.</li> <li>- осуществление мероприятий по защите персональных данных.</li> </ul>	

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к выбранной профессии; - участие в мероприятиях профессиональной направленности;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- планирование собственной профессиональной деятельности; - выбор типовых методов выполнения профессиональных задач; -оценивание и анализ эффективности и качества выполняемых профессиональных задач.	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- выбор способа решения проблемы в соответствии с заданными критериями; - анализ возникаемых рисков и способов их предотвращения и нейтрализации.	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-стремление к достижению высоких результатов в обучении; -использование различных источников информации, включая электронные; -анализ информации, полученной в результате поиска;	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-использование новых технологий в профессиональной деятельности при прохождении практик; - владение методами сбора информации в компьютерной сети;	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- подбор команды для выполнения профессиональных задач; -коммуникативность в общении с коллегами, руководством;	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	-участие в групповом обсуждении проблемных ситуаций; -координация работы команды;	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи	- осознание необходимости повышения квалификации;	

профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-анализ собственных мотивов, касающихся самообразования;	
	-определение задач профессионального и личностного развития;	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	-отслеживание изменений в области профессиональной деятельности;	
	-анализ нового программного обеспечения;	