

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ХАБАРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И  
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

СОГЛАСОВАНО  
Работодатель  
Директор ООО «ПРОФИТ ДВ»,  
г. Хабаровск  
  
Сёмин С. А.  
« 04 » мая 2020 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ (ИНФОРМАЦИОННЫХ)**  
**СИСТЕМ В ЗАЩИЩЕННОМ ИСПОЛНЕНИИ**  
для специальности  
**10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных**  
**систем**  
базовой подготовки

Хабаровск

2020

Рабочая программа профессионального модуля составлена на основе Федерального образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

**Организация-разработчик:** КГБ ПОУ ХТТБПТ

**Разработчики:** Соцков Михаил Юрьевич, преподаватель краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий».

Рассмотрено и одобрено на заседании

ПЦК Информатики и вычислительной техники

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ (Иващенко Л. В.).

Согласовано на заседании методического совета

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель МС \_\_\_\_\_ (Линевич О.Г.).

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	9
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	10
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) .....	

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.01 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищённом исполнении

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО

### **10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем**

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищённом исполнении  
Перечень общих компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении
ПК 1.1.	Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.
ПК 1.2.	Администрировать программные и программно-аппаратные компоненты

	автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении.
ПК 1.3.	Обеспечивать бесперебойную работу автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.
ПК 1.4.	Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.

- личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации Программы воспитания
<b>Портрет выпускника ПОО</b>	
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	<b>ЛР 1</b>
Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России	<b>ЛР 2</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	<b>ЛР 3</b>
Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	<b>ЛР 4</b>
Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля	<b>ЛР 5</b>
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение	<b>ЛР 6</b>
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	<b>ЛР 7</b>
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности	<b>ЛР 8</b>
Уважающий этнокультурные, религиозные права человека, в том числе с особенностями развития; ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности»	<b>ЛР 9</b>
Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся	<b>ЛР 10</b>
Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур,	<b>ЛР 11</b>

отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением	
Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	<b>ЛР 12</b>
Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	<b>ЛР 13</b>
Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации	<b>ЛР 14</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 15</b>
Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве.	<b>ЛР 16</b>
Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению	<b>ЛР 17</b>
Осознающий значимость системного познания мира, критического осмысления накопленного опыта	<b>ЛР 18</b>
Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить	<b>ЛР 19</b>
Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации	<b>ЛР 20</b>
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику	<b>ЛР 21</b>
Демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости	<b>ЛР 22</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 23</b>
Проявляющий эмпатию, выражающий активную гражданскую позицию, участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций, а также некоммерческих организаций, заинтересованных в развитии гражданского общества и оказывающих поддержку нуждающимся	<b>ЛР 24</b>
Препятствующий действиям, направленным на ущемление прав или унижение достоинства (в отношении себя или других людей)	<b>ЛР 25</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп	<b>ЛР 26</b>
Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	<b>ЛР 27</b>

Вступающий в конструктивное профессионально значимое взаимодействие с представителями разных субкультур	ЛР 28
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.	ЛР 29
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 30
Гармонично, разносторонне развитый, активно выражающий отношение к преобразованию общественных пространств, промышленной и технологической эстетике предприятия, корпоративному дизайну, товарным знакам	ЛР 31
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predeterminedенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности	ЛР 32
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	ЛР 33
Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики	ЛР 34
Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости	ЛР 35
Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 36

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в программах ДПО повышения квалификации и профессиональной переподготовки по направлению 10.00.00.

Уровень образования для освоения ПМ основное общее

---

*указать опыт работы: тип предприятия, должности, стаж и др.*

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

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

– **иметь практический опыт**

– установки и настройки компонентов систем защиты информации автоматизированных (информационных) систем;

– администрирования автоматизированных систем в защищенном исполнении;

– эксплуатации компонентов систем защиты информации автоматизированных систем;

– диагностики компонентов систем защиты информации автоматизированных систем, устранения отказов и восстановления работоспособности автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении

**уметь:**

- осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении компонент систем защиты информации автоматизированных систем;
- организовывать, конфигурировать, производить монтаж, осуществлять диагностику и устранять неисправности компьютерных сетей, работать с сетевыми протоколами разных уровней;
- осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем;
- производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы
- настраивать и устранять неисправности программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях по заданным правилам;
- обеспечивать работоспособность, обнаруживать и устранять неисправности

**знать:**

- состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред;
- принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования;
- модели баз данных;
- принципы построения, физические основы работы периферийных устройств;
- теоретические основы компьютерных сетей и их аппаратных компонент, сетевых моделей, протоколов и принципов адресации;
- порядок установки и ввода в эксплуатацию средств защиты информации в компьютерных сетях;
- принципы основных методов организации и проведения технического обслуживания вычислительной техники и других технических средств информатизации.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 636 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 450 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 420 часов;

в том числе за счет вариативной части - \_\_\_\_\_ часов;

самостоятельной работы обучающегося – 18 часов;

учебной и производственной практики – 180 часов.



## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищённом исполнении, в том числе профессиональными (ПК), общими (ОК) компетенциями и личностными результатами (ЛР), указанными в п. 1.1.

### 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		Экзамен по модулю, часов	Консультации, часов
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)		
			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. ОК 1– ОК 10 ЛР 01-36	МДК.01.01 Операционные системы	88	82	40		3				3	2
	МДК.01.02 Базы данных	80	74	54		3				3	2
ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1– ОК 10 ЛР 01-36	МДК.01.03 Сети и системы передачи информации	80	74	54		4				2	2
	МДК.01.04 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении	96	90	26		4				2	2

	МДК.01.05. Эксплуатация компьютерных сетей	106	100	58	-	4	-		-	2	2
	<b>Учебная практика</b> (Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем В защищенном исполнении)	72						72			
	<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b> Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем В защищенном исполнении,	108							108	-	-
	<b>Экзамен по модулю</b>	6								6	
	<b>Консультации</b>	10									
	<b>Всего:</b>	<b>636</b>	<b>420</b>	<b>224</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>108</b>		

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	ОК, ПК, ЛР
1	2	3	4	5
<b>МДК.01.01 Операционные системы</b>		<b>88</b>		
<b>Раздел 1. Элементы теории операционных систем. Свойства операционных систем</b>		48		
<b>Тема 1.1. Основы теории операционных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6		
	Определение операционной системы. Основные понятия. История развития операционных систем. Виды операционных систем. Классификация операционных систем по разным признакам. Операционная система как интерфейс между программным и аппаратным обеспечением. Системные вызовы. Исследования в области операционных систем.			
<b>Тема 1.2. Машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8		
	Загрузчик ОС. Инициализация аппаратных средств. Процесс загрузки ОС. Переносимость ОС. Машинно-зависимые модули ОС. Задачи ОС по управлению операциями ввода-вывода. Многослойная модель подсистемы ввода-вывода. Драйверы. Поддержка операций ввода-вывода. Работа с файлами. Файловая система. Виды файловых систем. Физическая организация файловой системы. Типы файлов. Файловые операции, контроль доступа к файлам.			
	<b>Практические занятия</b>		8	
	Виртуальные машины. Создание, модификация, работа Установка ОС Создание и изучение структуры разделов жесткого диска Операции с файлами			
<b>Тема 1.3. Модульная</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		

<b>структура операционных систем, пространство пользователя</b>	Экзоядро. Модель клиент-сервер. Работа в режиме пользователя. Работа в консольном режиме. Оболочки операционных систем.			
	<b>Практические занятия</b>	4		
	Работа в консольном и графическом режимах			
<b>Тема 1.4. Управление памятью</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Основное управление памятью. Подкачка. Виртуальная память. Алгоритмы замещения страниц. Вопросы разработки систем со страничной организацией памяти. Вопросы реализации. Сегментация памяти			
	<b>Практические занятия</b>	2		
	Мониторинг за использованием памяти			
<b>Тема 1.5. Управление процессами, многопроцессорные системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4		
	Понятие процесса. Понятие потока. Понятие приоритета и очереди процессов, особенности многопроцессорных систем. Межпроцессорное взаимодействие			
	Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок			
	<b>Практические занятия</b>	4		
	Управление процессами»			
	Наблюдение за использованием ресурсов системы			
<b>Тема 1.6. Виртуализация и облачные технологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4		
	Требования, применяемые к виртуализации. Гипервизоры. Технологии эффективной виртуализации. Виртуализация памяти. Виртуализация ввода-вывода. Виртуальные устройства. Вопросы лицензирования			
	Облачные технологии. Исследования в области виртуализации и облаков			
	<b>Практические занятия</b>	4		
	Изучение примеров виртуальных машин (VMware, VBox)			
<b>Раздел 2. Безопасность операционных систем</b>		10		
<b>Тема 2.1. Принципы построения защиты информации в</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4		
	Понятие безопасности ОС. Классификация угроз ОС. Источники угроз информационной безопасности и объекты воздействия. Порядок обеспечения безопасности информации			

<b>операционных системах</b>	при эксплуатации операционных систем. Штатные средства ОС для защиты информации.			
	Аутентификация, авторизация, аудит.			
	<b>Практические занятия</b>	6		
	Управление учетными записями пользователей и доступом к ресурсам			
	Аудит событий системы			
	Изучение штатных средств защиты информации в операционных системах			
<b>Раздел 3. Особенности работы в современных операционных системах</b>		22		
<b>Тема 3.1. Операционные системы UNIX, Linux, MacOS и Android</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6		
	Обзор системы Linux. Процессы в системе Linux. Управление памятью в Linux. Ввод-вывод в системе Linux. Файловая система UNIX.			
	Операционные системы семейства Mac OS: особенности, преимущества и недостатки.			
	Архитектура Android. Приложения Android			
	<b>Практические занятия</b>	4		
	Создание дистрибутива Linux. Установка. Работа в ОС Linux.			
<b>Тема 3.2. Операционная система Windows</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Структура системы. Процессы и потоки в Windows. Управление памятью. Ввод-вывод в Windows.			
	<b>Практические занятия</b>	4		
	Установка и первичная настройка Windows.			
<b>Тема 3.3. Серверные операционные системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Основное назначение серверных ОС. Особенности серверных ОС. Распределенные файловые системы.			
	<b>Практические занятия</b>	4		
	Работа с сетевой файловой системой.			
	Работа с серверной ОС, например, AltLinux.			
<b>Примерная тематика самостоятельной работы при изучении МДК.01.01</b> Создание виртуальной машины.		<b>3</b>		

Установка операционной системы. Анализ журнала аудита ОС на рабочем месте. Изучение аналитических обзоров в области построения систем безопасности операционных систем.				
<b>Консультация</b>		<b>2</b>		
<b>Промежуточная аттестация по МДК.01.01</b>		<b>3</b>		
<b>МДК.01.02 Базы данных</b>		<b>80</b>		
<b>Раздел 1. Основы теории баз данных</b>				
<b>Тема 1.1. Основные понятия теории баз данных. Модели данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Понятие базы данных. Компоненты системы баз данных: данные, аппаратное обеспечение, программное обеспечение, пользователи. Однопользовательские и многопользовательские системы баз данных. Интегрированные и общие данные. Объекты, свойства, отношения. Централизованное управление данными, основные требования.			
	Модели данных. Иерархические, сетевые и реляционные модели организации данных. Постреляционные модели данных.			
	Терминология реляционных моделей. Классификация сущностей. Двенадцать правил Кодда для определения концепции реляционной модели.			
<b>Тема 1.2. Основы реляционной алгебры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1		
	Основы реляционной алгебры. Традиционные операции над отношениями. Специальные операции над отношениями. Операции над отношениями дополненные Дейтом.			
	<b>Практические занятия</b>	3		
	Операции над отношениями			
<b>Тема 1.2. Базовые понятия и классификация систем управления базами данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1		
	Базовые понятия СУБД. Основные функции, реализуемые в СУБД. Основные компоненты СУБД и их взаимодействие. Интерфейс СУБД. Языковые средства СУБД. Классификация СУБД. Сравнительная характеристика СУБД. Знакомство с СУБД (по выбору)			
<b>Тема 1.3. Целостность данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Понятие целостности и непротиворечивости данных. Примеры нарушения целостности и			

<b>как ключевое понятие баз данных</b>	непротиворечивости данных. Правила и ограничения.			
<b>Раздел 2. Проектирование баз данных</b>				
<b>Тема 2.1. Информационные модели реляционных баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1		
	Типы информационных моделей. Логические модели данных. Физические модели данных.			
	<b>Практические занятия</b>	3		
	Проектирование инфологической модели данных			
<b>Тема 2.2. Нормализация таблиц реляционной базы данных. Проектирование связей между таблицами.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Необходимость нормализации. Аномалии вставки, удаления и обновления. Приведение таблицы к первой, второй и третьей нормальной формам. Дальнейшая нормализация таблиц. Четвертая и пятая нормальные формы. Применение процесса нормализации.			
	<b>Практические занятия</b>	2		
	Проектирование структуры базы данных			
<b>Тема 2.3. Средства автоматизации проектирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1		
	CASE-средства, CASE-система и CASE-технология. Классификация CASE-средств. Графическое представление моделей проектирования. UML. Диаграмма сущность-связь, диаграмма потоков данных, диаграмма прецедентов использования.			
	<b>Практические занятия</b>	3		
	Проектирование базы данных с использованием CASE-средств			
<b>Раздел 3. Организация баз данных</b>				
<b>Тема 3.1. Создание базы данных. Манипулирование данными.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1		
	Создание базы данных. Работа с таблицами: создание таблицы, изменение структуры, наполнение таблицы данными. Управление записями: добавление, редактирование, удаление и навигация. Работа с базой данных: восстановление и сжатие. Открытие и модификация данных. Команды хранения, добавления, редактирования, удаления и восстановления данных. Навигация по набору данных.			
	<b>Практические занятия</b>	3		
	Создание базы данных средствами СУБД. Работа с таблицами: добавление,			



	редактирование, удаление, навигация по записям.			
<b>Тема 3.2. Индексы. Связи между таблицами. Объединение таблиц</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1		
	Последовательный поиск данных. Сортировка и фильтрация данных. Индексирование таблиц. Различные типы индексных файлов. Рабочие области и псевдонимы. Связь таблиц. Объединение таблиц.			
	<b>Практические занятия</b>	4		
	Создание взаимосвязей			
	Сортировка, поиск и фильтрация данных			
	Способы объединения таблиц			
<b>Раздел 4. Управление базой данных с помощью SQL</b>				
<b>Тема 4.1. Структурированный язык запросов SQL</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1		
	Общая характеристика языка структурированных запросов SQL. Структуры и типы данных. Стандарты языка SQL. Команды определения данных и манипулирования данными.			
	<b>Практические занятия</b>	3		
	Создание базы данных с помощью команд SQL. Редактирование, вставка и удаление данных средствами языка SQL			
<b>Тема 4.2. Операторы и функции языка SQL</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1		
	Структура команды Select. Условие Where. Операторы и функции проверки условий. Логические операторы. Групповые функции. Функции даты и времени. Символьные функции.			
	<b>Практические занятия</b>	4		
	Создание и использование запросов. Группировка и агрегирование данных			
	Коррелированные вложенные запросы			
	Создание в запросах вычисляемых полей. Использование условий			
<b>Раздел 5. Организация распределённых баз данных</b>				
<b>Тема 5.1 Архитектуры распределённых баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1		
	Архитектуры клиент/сервер. Достоинства и недостатки моделей архитектуры клиент/сервер и их влияние на функционирование сетевых СУБД. Проектирование базы			

	данных под конкретную архитектуру: клиент-сервер, распределенные базы данных, параллельная обработка данных.			
	Отличия и преимущества удаленных баз данных от локальных баз данных. Преимущества, недостатки и место применения двухзвенной и трехзвенной архитектуры.			
	<b>Практические занятия</b>	3		
	Управление доступом к объектам базы данных			
<b>Тема 5.2. Серверная часть распределенной базы данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1		
	Планирование и развёртывание СУБД для работы с клиентскими приложениями			
	<b>Практические занятия</b>	2		
	Установка СУБД. Настройка компонентов СУБД.			
<b>Тема 5.3. Клиентская часть распределенной базы данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Планирование приложений. Организация интерфейса с пользователем. Знакомство с мастерами и конструкторами при проектировании форм и отчетов. Типы меню. Работа с меню: создание, модификация.			
	Использование объектно-ориентированных языков программирования для создания клиентской части базы данных. Технологии доступа.			
	Оптимизация производительности работы СУБД.			
	<b>Практические занятия</b>	6		
	Создание форм и отчетов			
	Создание меню. Генерация, запуск.			
	Профилирование запросов клиентских приложений.			
<b>Раздел 6. Администрирование и безопасность</b>				
<b>Тема 6.1. Обеспечение целостности, достоверности и непротиворечивости данных.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Угрозы целостности СУБД. Основные виды и причины возникновения угроз целостности. Способы противодействия. Правила, ограничения. Понятие хранимой процедуры. Достоинства и недостатки использования хранимых процедур. Понятие триггера. Язык хранимых процедур и триггеров. Каскадные воздействия. Управление транзакциями и кэширование памяти.			
	<b>Практические занятия</b>	4		

	Разработка хранимых процедур и триггеров			
<b>Тема 6.2. Перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Понятие исключительной ситуации. Мягкий и жесткий выход из исключительной ситуации. Место возникновения исключительной ситуации. Определение характера ошибки, вызвавшей исключительную ситуацию.			
<b>Тема 6.3. Механизмы защиты информации в системах управления базами данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Средства идентификации и аутентификации. Общие сведения. Организация взаимодействия СУБД и базовой ОС. Средства управления доступом. Основные понятия: субъекты и объекты, группы пользователей, привилегии, роли и представления. Языковые средства разграничения доступа. Виды привилегий: привилегии безопасности и доступа. Концепция и реализация механизма ролей. Соотношение прав доступа, определяемых ОС и СУБД.			
	Средства защиты информации в базах данных			
	<b>Практические занятия</b>	2		
	Управление правами доступа к базам данных			
<b>Тема 6.4. Копирование и перенос данных. Восстановление данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Создание резервных копий всей базы данных, журнала транзакций, а также одного или нескольких файлов или файловых групп. Параллелизм операций модификации данных и копирования. Типы резервного копирования. Управление резервными копиями. Автоматизация процессов копирования. Восстановление данных			
	<b>Практические занятия</b>	4		
	Аудит данных с помощью средств СУБД и триггеров			
	Резервное копирование и восстановление баз данных			
<b>Примерная тематика самостоятельной работы при изучении МДК.01.02</b>		3		
Выполнение индивидуального задания по теме «Проектирование инфологической модели базы данных».				
Выполнение индивидуального задания по теме «Нормализация отношений».				
Подготовка рефератов на тему «Развитие СУБД» (конкретной СУБД).				
Выполнение индивидуального задания по теме «Создание базы данных. Создание таблиц. Организация межтабличных связей»				

Выполнение индивидуального задания по теме «Организация запросов».				
Выполнение индивидуального задания по теме «Создание пользовательского приложения средствами СУБД».				
Разбор синтаксиса хранимых процедур и триггеров.				
Подготовка рефератов по теме «Организация и использование механизмов защиты базы данных».				
<b>Консультация</b>		<b>2</b>		
<b>Промежуточная аттестация по МДК.01.02</b>		<b>3</b>		
<b>Примерные виды самостоятельных работ при изучении раздела 1 модуля</b>				
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)				
Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов к их защите.				
Учебная практика раздела 1 модуля				
Виды работ				
Установка программного обеспечения в соответствии с технической документацией.				
Настройка параметров работы программного обеспечения, включая системы управления базами данных.				
Настройка компонентов подсистем защиты информации операционных систем.				
Управление учетными записями пользователей.				
Работа в операционных системах с соблюдением действующих требований по защите информации.				
Установка обновления программного обеспечения.				
Контроль целостности подсистем защиты информации операционных систем.				
Выполнение резервного копирования и аварийного восстановления работоспособности операционной системы и базы данных				
Использование программных средств для архивирования информации.				
<b>МДК.01.03 Сети и системы передачи информации</b>		<b>80</b>		
<b>Введение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	Техническая революция человека. Основные понятия и определения в области систем передачи информации			
<b>Тема 1. Принципы передачи информации в</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	Обобщенная структура систем связи Системы и сети электрической связи			

системах электросвязи	Классификация видов электросвязи			
	<b>Практические работы</b>	2		
	Исследование свойств различных видов сигналов.			
Тема 2. Способы представления и преобразования сигналов.	<b>Содержание учебного материала</b>	4		
	Сигнал виды, параметры и характеристики. Разложение в ряд Фурье Понятие спектра сигнала. Шум. Принципы и методы модуляции (аналоговые и цифровые) Методы модуляции с расширением спектра. Цифровая обработка аналоговых сигналов. Аналого-цифровое преобразование. Дискретизация и методы квантования. Цифро-аналоговое преобразование. Принципы кодирования и представления информации. Назначение, классификация и виды кодов. Разделение сигналов по форме.			
	<b>Практические работы</b>	14		
	Разложение в ряд Фурье Исследование амплитудной и частотной модуляций Методы аналоговой модуляции. Методы цифровой модуляции Расчет пропускной способности канала связи <i>Изучение АЦП и ЦАП</i> Принципы кодирования и представления информации.			
Тема 3. Принципы построения систем передачи информации.	<b>Содержание учебного материала</b>	6		
	Физическая среда передачи, характеристики и виды линий связи. Методы перемежения. Мультиплексирование. Основы теории многоканальной передачи информации Методы коммутации. Коммутация каналов Частотное и временное разделение сигналов (FDMA, TDMA). Аналоговые и цифровые системы передачи. Аналоговая и цифровая телефония. Телевизионные системы.			

	<p>Радиосвязь, радиоканалы наземной и спутниковой связи. Спутниковые системы передачи данных.</p> <p>Строение атмосферы. Особенности распространения радиоволн различных диапазонов.</p> <p>Системы подвижной радиосвязи общего пользования, особенности и классификация.</p> <p>Транкинговые системы.</p> <p>Сотовые системы. Принципы функционирования систем сотовой связи. Стандарты GSM и CDMA.</p>			
	<b>Практические работы</b>	18		
	<p>Расчёт дальности передачи данных по коаксиальному кабелю.</p> <p>Расчёт дальности передачи данных по оптическому волокну.</p> <p>Многоканальные системы связи</p> <p>АЧХ, пропускная способность, достоверность передачи данных</p> <p>Вычисление верности передачи информации</p> <p>Аналоговые системы связи</p> <p>Цифровые системы связи</p> <p>Распространение КВ и УКВ радиоволн</p> <p>Системы подвижной радиосвязи общего пользования</p> <p>Транкинговые системы.</p>			
<b>Тема 4. Особенности построения и функционирования сетей передачи данных.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4		
	<p>Сетевые характеристики.</p> <p>Эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI/ISO.</p> <p>Классификация сетей по области действия (LAN, MAN, WAN).</p> <p>Особенности сетевых архитектур: SSA (IBM), DNA (DEC), TCP/IP.</p> <p>Технологии семейства Ethernet, TokenRing, PDH, SDH, SONET.</p> <p>Беспроводные сети. Беспроводные сети Wi-Fi. Преимущества и область применения.</p> <p>Основные элементы беспроводных сетей. Стандарты беспроводных сетей. Технология WIMAX</p> <p>Маршрутизация, классификация и типы алгоритмов.</p>			
	<b>Практические работы</b>	20		
	<p>Исследование протоколов TCP/IP</p> <p>Настройка маршрутизации в сетях передачи данных</p> <p>Прямая маршрутизация и коммутация</p>			

	<p>Топологии компьютерных сетей</p> <p>Расчёт времени передачи пакетов данных по технологии Ethernet</p> <p>Конфигурирование сетевого интерфейса маршрутизатора по протоколу IP</p> <p>Коррекция проблем интерфейса маршрутизатора на физическом и канальном уровне</p> <p>Диагностика и разрешение проблем сетевого уровня</p> <p>Диагностика и разрешение проблем протоколов транспортного уровня</p> <p>Диагностика и разрешение проблем протоколов прикладного уровня</p> <p>Настройка Wi-Fi маршрутизатора</p>			
<b>Примерная тематика самостоятельной работы при изучении МДК.01.03</b>				
<p>Настройка Wi-Fi маршрутизатора</p> <p>Изучение сетевых утилит</p> <p>Конфигурирование сетевого интерфейса</p> <p>Маршрутизация и управление потоками в сетях связи</p>		<b>4</b>		
<b>Консультация</b>		<b>2</b>		
<b>Промежуточная аттестация по МДК.01.03</b>		<b>2</b>		
<b>МДК.01.04 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении</b>		<b>96</b>		
<b>Раздел 1. Разработка защищенных автоматизированных (информационных) систем</b>				
<b>Тема 1.1. Основы информационных систем как объекта защиты.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		
	<p>Понятие автоматизированной (информационной) системы Отличительные черты АИС</p> <p>наиболее часто используемых классификаций: по масштабу, в зависимости от характера информационных ресурсов, по технологии обработки данных, по способу доступа, в зависимости от организации системы, по характеру использования информации, по сфере применения. Примеры областей применения АИС. Процессы в АИС: ввод, обработка, вывод, обратная связь. Требования к АИС: гибкость, надежность, эффективность, безопасность.</p>			
	<p>Основные особенности современных проектов АИС. Электронный документооборот.</p>			
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>		
	<p>Рассмотрение примеров функционирования автоматизированных информационных систем (ЕГАИС, Российская торговая система, автоматизированная информационная</p>			

	система компании)			
<b>Тема 1.2. Жизненный цикл автоматизированных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6		
	Понятие жизненного цикла АИС. Процессы жизненного цикла АИС: основные, вспомогательные, организационные. Стадии жизненного цикла АИС: моделирование, управление требованиями, анализ и проектирование, установка и сопровождение. Модели жизненного цикла АИС.			
	Задачи и этапы проектирования автоматизированных систем в защищенном исполнении. Методологии проектирования. Организация работ, функции заказчиков и разработчиков.			
	Требования к автоматизированной системе в защищенном исполнении. Работы на стадиях и этапах создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Требования по защите сведений о создаваемой автоматизированной системе.			
	<b>Практические занятия</b>	2		
	Разработка технического задания на проектирование автоматизированной системы			
<b>Тема 1.3. Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4		
	Потенциальные угрозы безопасности в автоматизированных системах. Источники и объекты воздействия угроз безопасности информации. Критерии классификации угроз. Методы оценки опасности угроз. Банк данных угроз безопасности информации			
	Понятие уязвимости угрозы. Классификация уязвимостей.			
	<b>Практические занятия</b>	4		
	Категорирование информационных ресурсов			
	Анализ угроз безопасности информации			
	Построение модели угроз			
<b>Тема 1.4. Основные меры защиты информации в автоматизированных системах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4		
	Организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические меры защиты информации в автоматизированных системах.			
	Нормативно-правовая база для определения мер защиты информации в автоматизированных информационных системах и требований к ним			
<b>Тема 1.5. Содержание и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10		



<b>порядок эксплуатации АС в защищенном исполнении</b>	Идентификация и аутентификация субъектов доступа и объектов доступа. Управление доступом субъектов доступа к объектам доступа.			
	Ограничение программной среды. Защита машинных носителей информации			
	Регистрация событий безопасности			
	Антивирусная защита. Обнаружение признаков наличия вредоносного программного обеспечения. Реализация антивирусной защиты. Обновление баз данных признаков вредоносных компьютерных программ.			
	Обнаружение (предотвращение) вторжений			
	Контроль (анализ) защищенности информации Обеспечение целостности информационной системы и информации Обеспечение доступности информации			
	Технологии виртуализации. Цель создания. Задачи, архитектура и основные функции. Преимущества от внедрения.			
	Защита технических средств. Защита информационной системы, ее средств, систем связи и передачи данных			
	Резервное копирование и восстановление данных.			
	Сопровождение автоматизированных систем. Управление рисками и инцидентами управления безопасностью.			
<b>Тема 1.6. Защита информации в распределенных автоматизированных системах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Механизмы и методы защиты информации в распределенных автоматизированных системах. Архитектура механизмов защиты распределенных автоматизированных систем. Анализ и синтез структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем.			
<b>Тема 1.7. Особенности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		

<b>разработки информационных систем персональных данных</b>	Общие требования по защите персональных данных. Состав и содержание организационных и технических мер по защите информационных систем персональных данных. Порядок выбора мер по обеспечению безопасности персональных данных. Требования по защите персональных данных, в соответствии с уровнем защищенности.			
	<b>Практические занятия</b>	2		
	Определения уровня защищенности ИСПДн и выбор мер по обеспечению безопасности ПДн.			
<b>Раздел 2 Эксплуатация защищенных автоматизированных систем.</b>				
<b>Тема 2.1. Особенности эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6		
	Анализ информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности.			
	Методы мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем.			
	Содержание и порядок выполнения работ по защите информации при модернизации автоматизированной системы в защищенном исполнении			
<b>Тема 2.2. Администрирование автоматизированных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Задачи и функции администрирования автоматизированных систем. Автоматизация управления сетью. Организация администрирования автоматизированных систем. Административный персонал и работа с пользователями. Управление, тестирование и эксплуатация автоматизированных систем. Методы, способы и средства обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем.			
<b>Тема 2.3. Деятельность персонала по эксплуатации автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем. Общие обязанности администратора информационной безопасности автоматизированных систем.			
<b>Тема 2.4. Защита от</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6		

<b>несанкционированного доступа к информации</b>	Основные принципы защиты от НСД. Основные способы НСД. Основные направления обеспечения защиты от НСД. Основные характеристики технических средств защиты от НСД. Организация работ по защите от НСД.			
	Классификация автоматизированных систем. Требования по защите информации от НСД для АС			
	Требования защищенности СВТ от НСД к информации			
	Требования к средствам защиты, обеспечивающим безопасное взаимодействие сетей ЭВМ, АС посредством управления межсетевыми потоками информации, и реализованных в виде МЭ			
<b>Тема 2.5. СЗИ от НСД</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8		
	Назначение и основные возможности системы защиты от несанкционированного доступа. Архитектура и средства управления. Общие принципы управления. Основные механизмы защиты. Управление устройствами. Контроль аппаратной конфигурации компьютера. Избирательное разграничение доступа к устройствам.			
	Управление доступом и контроль печати конфиденциальной информации. Правила работы с конфиденциальными ресурсами. Настройка механизма полномочного управления доступом. Настройка регистрации событий. Управление режимом потоков. Управление режимом контроля печати конфиденциальных документов. Управление грифами конфиденциальности.			
	Обеспечение целостности информационной системы и информации			
	Централизованное управление системой защиты, оперативный мониторинг и аудит безопасности			
	<b>Практические занятия</b>	4		
	Установка и настройка СЗИ от НСД			
	Защита входа в систему (идентификация и аутентификация пользователей)			
	Разграничение доступа к устройствам			
	Управление доступом			
	Использование принтеров для печати конфиденциальных документов. Контроль печати			
Настройка системы для задач аудита				

	Настройка контроля целостности и замкнутой программной среды			
	Централизованное управление системой защиты, оперативный мониторинг и аудит безопасности			
<b>Тема 2.6. Эксплуатация средств защиты информации в компьютерных сетях</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4		
	Порядок установки и ввода в эксплуатацию средств защиты информации в компьютерных сетях.			
	Принципы основных методов организации и проведения технического обслуживания вычислительной техники и других технических средств информатизации			
	Диагностика компонентов систем защиты информации автоматизированных систем, устранение отказов и восстановление работоспособности автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении			
	Настройка и устранение неисправности программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях по заданным правилам			
	<b>Практические занятия</b>	2		
	Устранение отказов и восстановление работоспособности компонентов систем защиты информации автоматизированных систем			
<b>Тема 2.7. Документация на защищаемую автоматизированную систему</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Основные эксплуатационные документы защищенных автоматизированных систем. Разработка и ведение эксплуатационной документации защищенных автоматизированных систем. Акт ввода в эксплуатацию на автоматизированную систему. Технический паспорт на защищаемую автоматизированную систему.			
	<b>Практические занятия</b>	2		
	Оформление основных эксплуатационных документов на автоматизированную систему.			
<b>Примерная тематика самостоятельной работы при изучении МДК.01.04</b>		4		
1. Разработка концепции защиты автоматизированной (информационной) системы				
2. Анализ банка данных угроз безопасности информации				
3. Анализ журнала аудита ОС на рабочем месте				
4. Построение сводной матрицы угроз автоматизированной (информационной) системы				
5. Анализ политик безопасности информационного объекта				

6. Изучение аналитических обзоров в области построения систем безопасности				
7. Анализ программного обеспечения в области определения рисков информационной безопасности и проектирования безопасности информации				
<b>Консультация</b>		<b>2</b>		
<b>Промежуточная аттестация по МДК.01.04</b>		<b>2</b>		
<b>МДК.01.05. Эксплуатация компьютерных сетей</b>		<b>105</b>		
<b>Раздел 1. Основы передачи данных в компьютерных сетях</b>				
<b>Тема 1.1. Модели сетевого взаимодействия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Модель OSI. Уровни модели OSI. Взаимодействие между уровнями. Инкапсуляция данных. Описание уровней модели OSI.			
	Модель и стек протоколов TCP/IP. Описание уровней модели TCP/IP.			
	<b>Практические занятия</b>	2		
	Изучение элементов кабельной системы.			
<b>Тема 1.2. Физический уровень модели OSI</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Понятие линии и канала связи. Сигналы. Основные характеристики канала связи.			
	Методы совместного использования среды передачи канала связи. Мультиплексирование и методы множественного доступа.			
	Оптоволоконные линии связи			
	Стандарты кабелей. Электрическая проводка.			
	Беспроводная среда передачи.			
	<b>Практические занятия</b>	2		
	Создание сетевого кабеля на основе неэкранированной витой пары (UTP)			
Сварка оптического волокна				
<b>Тема 1.3. Топология компьютерных сетей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Понятие топологии сети. Сетевое оборудование в топологии. Обзор сетевых топологий.			
	<b>Практические занятия</b>	4		
	Разработка топологии сети небольшого предприятия			
Построение одноранговой сети				

<b>Тема 1.4. Технологии Ethernet</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Обзор технологий построения локальных сетей.			
	Технология Ethernet. Физический уровень.			
	Технология Ethernet. Канальный уровень			
	<b>Практические занятия</b>	2		
	Изучение адресации канального уровня. MAC-адреса.			
<b>Тема 1.5. Технологии коммутации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Алгоритм прозрачного моста. Методы коммутации. Технологии коммутации и модель OSI.			
	Конструктивное исполнение коммутаторов. Физическое стекирование коммутаторов. Программное обеспечение коммутаторов.			
	Общие принципы сетевого дизайна. Трехуровневая иерархическая модель сети			
	Технология PoweroverEthernet			
	<b>Практические занятия</b>		2	
	Создание коммутируемой сети			
<b>Тема 1.6. Сетевой протокол IPv4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Сетевой уровень. Протокол IP версии 4. Общие функции классовой и бесклассовой адресации. Выделение адресов.			
	Маршрутизация пакетов IPv4			
	Протоколы динамической маршрутизации			
	<b>Практические занятия</b>		2	
	Изучение IP-адресации.			
<b>Тема 1.7. Скоростные и беспроводные сети</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Сеть FDDI. Сеть 100VG-AnyLAN			
	Сверхвысокоскоростные сети			
	Беспроводные сети			
	<b>Практические занятия</b>	2		
	Настройка беспроводного сетевого оборудования			
<b>Раздел 2. Технологии коммутации и маршрутизации современных сетей Ethernet</b>				

<b>Тема 2.1. Основы коммутации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Функционирование коммутаторов локальной сети. Архитектура коммутаторов. Типы интерфейсов коммутаторов. Управление потоком в полудуплексном и дуплексном режимах.			
	Характеристики, влияющие на производительность коммутаторов. Обзор функциональных возможностей коммутаторов			
	<b>Практические занятия</b>	4		
	Работа с основными командами коммутатора.			
<b>Тема 2.2. Начальная настройка коммутатора</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Средства управления коммутаторами. Подключение к консоли интерфейса командной строки коммутатора. Подключение к Web-интерфейсу управления коммутатора.			
	Начальная конфигурация коммутатора. Загрузка нового программного обеспечения на коммутатор. Загрузка и резервное копирование конфигурации коммутатора.			
	<b>Практические занятия</b>	4		
	Команды обновления программного обеспечения коммутатора и сохранения/восстановления конфигурационных файлов			
	Команды управления таблицами коммутации MAC- и IP-адресов, ARP-таблицы			
<b>Тема 2.3. Виртуальные локальные сети (VLAN)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Типы VLAN. VLAN на основе портов. VLAN на основе стандарта IEEE 802.1Q. Статические и динамические VLAN. Протокол GVRP.			
	Q-in-Q VLAN. VLAN на основе портов и протоколов – стандарт IEEE 802.1v. Функция TrafficSegmentation			
	<b>Практические занятия</b>	6		
	Настройка VLAN на основе стандарта IEEE 802.1Q			
	Настройка протокола GVRP.			
	Настройка сегментации трафика без использования VLAN			
	Настройка функции Q-in-Q (Double VLAN).			
Самостоятельная работа по созданию ЛВС на основе стандарта IEEE 802.1Q.				

<b>Тема 2.4.</b> <b>Функции повышения надежности и производительности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Протокол Spanning Tree Protocol (STP). Уязвимости протокола STP.			
	Rapid Spanning Tree Protocol. Multiple Spanning Tree Protocol.			
	Дополнительные функции защиты от петель. Агрегирование каналов связи.	6		
	<b>Практические занятия</b>			
	Настройка протоколов связующего дерева STP, RSTP, MSTP.			
	Настройка функции защиты от образования петель LoopBackDetection			
Агрегирование каналов.				
<b>Тема 2.5.</b> <b>Адресация сетевого уровня и маршрутизация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Обзор адресации сетевого уровня. Формирование подсетей. Бесклассовая адресация IPv4. Способы конфигурации IPv4-адреса.			
	Протокол IPv6. Формирование идентификатора интерфейса. Способы конфигурации IPv6-адреса.			
	Планирование подсетей IPv6. Протокол NDP.			
	Понятие маршрутизации. Дистанционно-векторные протоколы маршрутизации. Протокол RIP.			
	<b>Практические занятия</b>	6		
	Основные конфигурации маршрутизатора.			
	Расширенные конфигурации маршрутизатора.			
	Работа с протоколом CDP.			
	Работа с протоколом TELNET. Работа с протоколом TFTP.			
	Работа с протоколом RIP.			
	Работа с протоколом OSPF.			
	Конфигурирование функции маршрутизатора NAT/PAT.			
Конфигурирование PPP и CHAP.				
<b>Тема 2.6.</b> <b>Качество обслуживания (QoS)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4		
	Модели QoS. Приоритезация пакетов. Классификация пакетов. Маркировка пакетов.			
	Управление перегрузками и механизмы обслуживания очередей. Механизм			



	предотвращения перегрузок. Контроль полосы пропускания. Пример настройки QoS.			
	<b>Практические занятия</b>	2		
	Настройка QoS. Приоритизация трафика. Управление полосой пропускания			
<b>Тема 2.7. Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Списки управления доступом (ACL). Функции контроля над подключением узлов к портам коммутатора.			
	Аутентификация пользователей 802.1x. 802.1x Guest VLAN. Функции защиты ЦПУ коммутатора.			
	<b>Практические занятия</b>	4		
	Списки управления доступом (AccessControlList)			
	Контроль над подключением узлов к портам коммутатора. Функция PortSecurity.			
Контроль над подключением узлов к портам коммутатора. Функция IP-MAC-Port Binding				
<b>Тема 2.8. Многоадресная рассылка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Адресация многоадресной IP-рассылки. MAC-адреса групповой рассылки.			
	Подписка и обслуживание групп. Управление многоадресной рассылкой на 2-м уровне модели OSI (IGMP Snooping). Функция IGMP FastLeave.			
	<b>Практические занятия</b>	2		
	Отслеживание трафика многоадресной рассылки.			
Отслеживание трафика Multicast				
<b>Тема 2.9. Функции управления коммутаторами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Управление множеством коммутаторов. Протокол SNMP.			
	RMON (Remote Monitoring). Функция Port Mirroring.			
	<b>Практические занятия</b>	2		
	Функции анализа сетевого трафика.			
Настройка протокола управления топологией сети LLDP.				
<b>Раздел 3 Межсетевые экраны</b>				
<b>Тема 3.1. Основные принципы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Классификация сетевых атак. Триада безопасной ИТ-инфраструктуры.			

<b>создания надежной и безопасной ИТ-инфраструктуры</b>	Управление конфигурациями. Управление инцидентами. Использование третьей доверенной стороны. Криптографические механизмы безопасности.			
<b>Тема 3.2. Межсетевые экраны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Технологии межсетевых экранов. Политика межсетевого экрана. Межсетевые экраны с возможностями NAT.			
	Топология сети при использовании межсетевых экранов. Планирование и внедрение межсетевого экрана.	4		
	<b>Практические занятия</b>			
	Основы администрирования межсетевого экрана			
	Соединение двух локальных сетей межсетевыми экранами			
	Создание политики без проверки состояния.			
	Создание политик для традиционного (или исходящего) NAT.			
Создание политик для двунаправленного (Two-Way) NAT, используя метод pinholing				
<b>Тема 3.3. Системы обнаружения и предотвращения проникновений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Основное назначение IDPS. Способы классификации IDPS. Выбор IDPS. Дополнительные инструментальные средства.			
	Требования организации к функционированию IDPS. Возможности IDPS. Развертывание IDPS. Сильные стороны и ограниченность IDPS.	2		
	<b>Практические занятия</b>			
Обнаружение и предотвращение вторжений.				
<b>Тема 3.4. Приоритизация трафика и создание альтернативных маршрутов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Создание альтернативных маршрутов доступа в интернет. Приоритизация трафика.			
	<b>Практические занятия</b>	2		
Создание альтернативных маршрутов с использованием статической маршрутизации				
<b>Примерная тематика самостоятельной работы при изучении МДК.01.05</b>		<b>4</b>		
Физическое кодирование с использованием манчестерского кода				
Логическое кодирование с использованием скремблирования				

<p>Подключение клиента к беспроводной сети в инфраструктурном режиме</p> <p>Оценка беспроводной линии связи</p> <p>Проектирования беспроводной сети</p> <p>Сбор информации о клиентских устройствах</p> <p>Планирование производительности и зоны действия беспроводной сети</p> <p>Предпроектное обследование места установки беспроводной сети</p> <p>Обеспечение отказоустойчивости в беспроводных сетях</p> <p>Режимы работы и организация питания точек доступа</p> <p>Сегментация беспроводной сети</p> <p>Настройка QoS</p> <p>Постпроектное обследование и тестирование сети</p> <p>Создание ACL-списка</p> <p>Наблюдение за трафиком в сети VLAN</p> <p>Определение уязвимых мест сети</p> <p>Реализация функций обеспечения безопасности порта коммутатора</p> <p>Исследование трафика</p> <p>Создание структуры сети организации</p> <p>Определение технических требований</p> <p>Мониторинг производительности сети</p> <p>Создание диаграммы логической сети</p> <p>Подготовка к обследованию объекта</p> <p>Обследование зоны беспроводной связи</p> <p>Формулировка общих целей проекта</p> <p>Разработка требований к сети</p> <p>Анализ существующей сети</p> <p>Определение характеристик сетевых приложений</p> <p>Анализ сетевого трафика</p> <p>Определение приоритетности трафика</p> <p>Изучение качества обслуживания сети</p>			
--	--	--	--

<p>Исследование влияния видеотрафика на сеть</p> <p>Определение потоков трафика, построение диаграмм потоков трафика</p> <p>Применение проектных ограничений</p> <p>Определение проектных стратегий для достижения масштабируемости</p> <p>Определение стратегий повышения доступности</p> <p>Определение требований к обеспечению безопасности</p> <p>Разработка ACL-списков для реализации наборов правил межсетевого экрана</p> <p>Использование CIDR для обеспечения объединения маршрутов</p> <p>Определение схемы IP-адресации</p> <p>Определение количества IP-сетей</p> <p>Создание таблицы для выделения адресов</p> <p>Составление схемы сети</p> <p>Анализ плана тестирования и выполнение теста</p> <p>Создание плана тестирования для сети комплекса зданий</p> <p>Проектирование виртуальных частных сетей</p> <p>Безопасная передача данных в беспроводных сетях</p>			
<b>Консультация</b>	<b>2</b>		
<b>Промежуточная аттестация по МДК.01.05</b>	<b>2</b>		
<p><b>Примерные виды самостоятельных работ при изучении раздела 2 модуля</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов к их защите.</p>			
<p><b>Учебная практика раздела 2 модуля</b></p> <p>Виды работ</p> <p>Проведение аудита защищенности автоматизированной системы.</p> <p>Установка, настройка и эксплуатация сетевых операционных систем.</p> <p>Диагностика состояния подсистем безопасности, контроль нагрузки и режимов работы сетевой операционной системы.</p>	50		

<p>Организация работ с удаленными хранилищами данных и базами данных.  Организация защищенной передачи данных в компьютерных сетях.  Выполнение монтажа компьютерных сетей, организация и конфигурирование компьютерных сетей, установление и настройка параметров современных сетевых протоколов.  Осуществление диагностики компьютерных сетей, определение неисправностей и сбоев подсистемы безопасности и устранение неисправностей.  Заполнение отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту компьютерных сетей.</p>			
<p><b>Производственная практика</b>  Виды работ:  Участие в установке и настройке компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации  Обслуживание средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения  Настройка программного обеспечения с соблюдением требований по защите информации  Настройка средств антивирусной защиты для корректной работы программного обеспечения по заданным шаблонам  Инструктаж пользователей о соблюдении требований по защите информации при работе с программным обеспечением  Настройка встроенных средств защиты информации программного обеспечения  Проверка функционирования встроенных средств защиты информации программного обеспечения  Своевременное обнаружение признаков наличия вредоносного программного обеспечения  Обслуживание средств защиты информации в компьютерных системах и сетях  Обслуживание систем защиты информации в автоматизированных системах  Участие в проведении регламентных работ по эксплуатации систем защиты информации автоматизированных систем  Проверка работоспособности системы защиты информации автоматизированной системы  Контроль соответствия конфигурации системы защиты информации автоматизированной системы ее эксплуатационной документации  Контроль стабильности характеристик системы защиты информации автоматизированной системы  Ведение технической документации, связанной с эксплуатацией систем защиты информации автоматизированных систем  Участие в работах по обеспечению защиты информации при выводе из эксплуатации автоматизированных систем</p>	125		

<b>Экзамен по профессиональному модулю (демонстрационный экзамен)</b>	<b>6</b>		
<b>Всего</b>	<b>636</b>		

*Внутри каждого раздела указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по профессиональному модулю, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой \*). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками \*\*).*

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 предполагает наличие учебного кабинета информационной безопасности, лабораторий: информационных технологий, программирования и баз данных, сетей и систем передачи информации, программных и программно-аппаратных средств защиты информации.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места для обучающихся;
- аудиовизуальный комплекс;
- комплект обучающего материала (комплект презентаций).

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории информационных технологий, программирования и баз данных:

- рабочие места на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- дистрибутив устанавливаемой операционной системы;
- виртуальная машина для работы с операционной системой (гипервизор);
- СУБД;
- CASE-средства для проектирования базы данных;
- инструментальная среда программирования;
- пакет прикладных программ.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории сетей и систем передачи информации:

- рабочие места на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- стенды сетей передачи данных;
- структурированная кабельная система;
- эмулятор (эмуляторы) активного сетевого оборудования;
- программное обеспечение сетевого оборудования.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории программных и программно-аппаратных средств защиты информации:

- рабочие места на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- антивирусный программный комплекс;
- программно-аппаратные средства защиты информации от несанкционированного доступа, блокировки доступа и нарушения целостности.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

#### **Основные источники:**

1. . Костров Б.В. Сети и системы передачи информации: для СПО. М.: Академия, 2019
2. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник / В. К. Волк. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-4189-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126933>
3. Голицына О.Л. Базы данных : учебник для ССУЗов М.: Форум: ИНФРА – М , 2014-5
4. Гохберг Г.С., Зафиевский А.В. Информационные технологии М.: Академия, 2018-10
5. Жданов С.А., Иванова Н.Ю., Маняхина В.Г. Операционные системы, сети и интернет-технологии – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
6. Костров Б. В. , Ручкин В. Н. Сети и системы передачи информации – М.: Издательский центр «Академия», 2016.
7. Кравченко В.В.и др.Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении. СПО. М.; Академия,2018-10
8. Кривцов, А. Н. Информационные технологии. Основы работы с базами данных : учебное пособие / А. Н. Кривцов, С. В. Хорошенко. —



Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2018. — 107 с. —  
Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:  
<https://e.lanbook.com/book/180052>

9. Курило А.П., Милославская Н.Г., Сенаторов М.Ю., Толстой А.И. Управление рисками информационной безопасности.- 2-е изд.- М.: Горячая линия-Телеком, 2014.

10. Мельников Д. Информационная безопасность открытых систем.- М.: Форум, 2013.

11. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник, 6-е издание – Питер, 2020.

12. Правовые основы информатики: учебник/Н.М. Чепурнова, Л.Л. Ефимова – М.: ЮНИТИ-ДАНА., 2018 – 10

13. Сеницын С.В. , Батаев А.В. , Налютин Н.Ю. Операционные системы – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

14. Скрипник Д. А. Общие вопросы технической защиты информации: учебное пособие / Скрипник Д. А. –М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.

15. Староверова, Н. А. Операционные системы : учебник для спо / Н. А. Староверова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-8984-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186048> (дата обращения: 22.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

16. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. 5-е изд. – Питер, 2013.

17. Федоров Г.Н. Информационные системы. М.; Академия,2017-5

#### **Дополнительные источники:**

1. Безбогов А.А., Яковлев А.В., Мартемьянов Ю.Ф. Безопасность операционных систем. М.: Гелиос АРВ, 2008.

2. Борисов М.А. Особенности защиты персональных данных в трудовых отношениях. М.: Либроком, 2012. – 224 с.

3. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов. 2-е изд. - СПб.: Питер, 2006 - 703 с.
4. Губенков А.А. Информационная безопасность вычислительных сетей: учеб. пособие / А. А. Губенков. - Саратов: СГТУ, 2009. - 88 с.
5. Дейтел Х. М., Дейтел П. Дж., Чофнес Д. Р. Операционные системы. Часть 1. Основы и принципы – М.: Бином, 2011. – 1024 с.
6. Дейтел Х. М., Дейтел П. Дж., Чофнес Д. Р. Операционные системы. Часть 2. Распределенные системы, сети, безопасность – М.: Бином, 2011. – 704 с.
7. Иванов В.И., Гордиенко В.Н., Попов Г.Н. Цифровые и аналоговые системы передачи: Учебник.-М.: Горячая линия-Телеком., 2008
8. Кофлер М., Linux. Полное руководство – Питер, 2011. – 800 с.
9. Кулаков В.Г., Гагарин М.В., и др. Информационная безопасность телекоммуникационных систем. Учебное пособие.-М.: Радио и связь, 2008
10. Лапонина О.Р. Основы сетевой безопасности: криптографические алгоритмы и протоколы взаимодействия: Учебное пособие.- 2-е изд., испр.- М.: Интернет-Университет ИТ; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.- 531 с.
11. Мак-Клар С., Скембрей Дж., Куртц Д. Секреты хакеров. Безопасность сетей – готовые решения, 4-е изд. – М.: Вильямс, 2004. – 656 с.
12. Малюк А.А., Пазизин С.В., Погожин Н.С. Введение в защиту информации в автоматизированных системах: Учеб. Пособие для вузов.- 3-е изд., стер. М.: Горячая линия, 2005.- 147 с.
13. Партыка Т. Л., Попов И. И. Операционные системы, среды и оболочки: учеб. пос. для студентов СПО – М.: Форум, 2013. – 544 с.
14. Платонов, В. В. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности вычислительных сетей: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. В. Платонов. – М.: Академия, 2006. – 240 с.
15. Руссинович М., Соломон Д., Внутреннее устройство Microsoft Windows. Основные подсистемы операционной системы – Питер, 2014. – 672 с.
16. Северин В. Комплексная защита информации на предприятии. М.: Городец, 2008. – 368 с.

#### **Электронные источники:**

17. Информационно-справочная система по документам в области технической защиты информации [www.fstec.ru](http://www.fstec.ru)
18. Информационный портал по безопасности [www.SecurityLab.ru](http://www.SecurityLab.ru).
19. Образовательные порталы по различным направлениям образования и тематике <http://depobr.gov35.ru/>
20. Российский биометрический портал [www.biometrics.ru](http://www.biometrics.ru)
21. Сайт журнала Информационная безопасность <http://www.itsec.ru> –
22. Сайт Научной электронной библиотеки [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
23. Справочно-правовая система «Гарант» » [www.garant.ru](http://www.garant.ru)
24. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

25. Федеральная служба по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России) [www.fstec.ru](http://www.fstec.ru)

26. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>

27. Федеральный портал «Российское образование [www.edu.ru](http://www.edu.ru)

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

Обучение проводится с соблюдением образовательных стандартов, требований санитарной гигиены и охраны труда. Образовательный процесс осуществляется с учетом индивидуальных особенностей обучающихся.

Для достижения поставленных целей профессионального модуля необходимо предварительное изучение общепрофессиональных дисциплин, предусмотренных учебным планом.

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

4.4.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

4.4.2. Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

Педагогический состав: \_\_\_\_\_.

**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. Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.	Демонстрировать умения установки и настройки компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 1.2. Администрировать программные и программно-аппаратные компоненты автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении.	Проявление умения и практического опыта администрирования программных и программно-аппаратных компонентов автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 1.3. Обеспечивать бесперебойную работу автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.	Проведение перечня работ по обеспечению бесперебойной работы автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач,

	документации	оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 1.4. Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.	Проявлять знания и умения в проверке технического состояния, проведении текущего ремонта и технического обслуживания, в устранении отказов и восстановлении работоспособности автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

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

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы  Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экзамен квалификационный
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной	

	работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;	
ОК 09. Использовать информационные технологии в	- эффективность использования	

<p>профессиональной деятельности.</p>	<p>информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p>	
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	

*Допускается оформление согласно примерной программы модуля:*

Профессиональные компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия	Методы оценки	Критерии оценки
ПК 1.1.	Знания:		
		Тестирование	75% правильных ответов
		Контрольная работа	75% выполненных заданий
	Умения:		
		Практическое задание	Экспертное наблюдение
		Практическое задание	Экспертное наблюдение
	Действия:		
		Экзамен	Выполнение теоретических и практических заданий
	Умения: Знания:	Ролевая игра	Экспертное наблюдение
	Умения: Знания:	Ситуационные задачи	Экспертное наблюдение
	Знания:		
		Контрольная работа	75% выполненных заданий
	Тестирование	75% правильных ответов	
ОК 1.		Тестирование	75% правильных ответов
ОК 2.		Контрольная работа	75% выполненных заданий



### Лист изменений и дополнений

в рабочую программу профессионального модуля ПМ.01 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищённом исполнении по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

<i>№ изменения, дата изменения; номер страницы с изменением</i> <i>Например: Изменение №1, 16.06.15 г., стр. № 14</i>	
<b>БЫЛО</b> ..... .....	<b>СТАЛО</b> ..... .....
Основание:.....	

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
*подпись*                      *Инициалы, фамилия , внесшего изменения*

Рассмотрено и одобрено на заседании ЦМК № \_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Председатель ЦМК: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
*подпись*                      *Инициалы, фамилия*