

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
Северо-Кавказский филиал

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор ООО «Промышленные  
системы автоматического управления»

  
В.Г. Потемкин  
«09»  2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор СКФ БГТУ  
им. В.Г. Шухова

  
В.Л. Курбатов  
«24» февраля 2021 г.  


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ  
(ИНФОРМАЦИОННЫХ) СИСТЕМ В ЗАЩИЩЕННОМ  
ИСПОЛНЕНИИ**

основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки  
специалистов среднего звена

Специальность

**10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных  
систем**

**(базовой подготовки)**

Квалификация выпускника

**Техник по защите информации**

Срок обучения


**3 года 10 месяцев**

Минеральные Воды, 2021 г.

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем», утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ № 1553 от 09.12.2016 г.,
- Плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова по специальности 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем», утвержденного в 2021 г.

Организация разработчик: СКФ ФГБОУ ВО «БГТУ им. В.Г. Шухова»,  
Северо-Кавказский филиал

Составитель: старший преподаватель  О.А. Митюгова

ученая степень и звание

подпись

инициалы, фамилия

Рабочая программа обсуждена и рекомендована на заседании кафедры  
Экономических и естественно-научных дисциплин

название кафедры

« 24 » февраля 2021 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой: к.пед.н.  И.В. Черкасова

ученая степень и звание

подпись

инициалы, фамилия

Согласовано с работодателями:

<b>ФИО</b>	<b>Должность, место работы</b>
Потемкин Владимир Григорьевич	Директор ООО «Промышленные системы автоматического управления»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	32
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	35

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ (ИНФОРМАЦИОННЫХ)  
СИСТЕМ В ЗАЩИЩЕННОМ ИСПОЛНЕНИИ**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

1.1.1. В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности *Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении* и соответствующие ему профессиональные и общие компетенции:

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
<b>ВД 1</b>	<b>Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении</b>
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.

**1.1.2. Общие компетенции:**

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
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 поддержание необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>Иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– эксплуатации компонентов систем защиты информации автоматизированных систем, их диагностике, устранении отказов и восстановлении работоспособности;</li> <li>– администрировании автоматизированных систем в защищенном исполнении;</li> <li>– установке компонентов систем защиты информации автоматизированных информационных систем</li> </ul>
<b>уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечивать работоспособность, обнаруживать и устранять неисправности, осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении и компонент систем защиты информации автоматизированных систем;</li> <li>– производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы;</li> <li>– организовывать, конфигурировать, производить монтаж, осуществлять диагностику и устранять неисправности компьютерных сетей, работать с сетевыми протоколами разных уровней;</li> <li>– настраивать и устранять неисправности программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях по заданным правилам</li> </ul>
<b>знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред;</li> <li>– принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования;</li> <li>– модели баз данных;</li> <li>– принципы построения, физические основы работы периферийных устройств, основных методов организации и проведения технического обслуживания вычислительной техники и других технических средств информатизации;</li> <li>– теоретические основы компьютерных сетей и их аппаратных компонент, сетевых моделей, протоколов и принципов адресации;</li> <li>– порядок установки и ввода в эксплуатацию средств защиты информации в компьютерных сетях</li> </ul>

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

<b>Всего часов:</b>	<b>796</b>
<b>на освоение МДК</b>	<b>496</b>
теоретическое обучение	226
лабораторные занятия	176
Самостоятельная работа	32
Консультации	8
Промежуточная аттестация	36
Курсовой проект	30
<b>на практики</b>	<b>288</b>
учебную	144
производственную (по профилю специальности)	144
<b>Экзамен по профессиональному модулю (демонстрационный экзамен)</b>	<b>12</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.					
			Обучение по МДК, в час.			Практики		Самостоятельная работа
			всего, часов	в том числе		учебная практика, часов	производственная практика, часов	
лабораторных и практических занятий	курсовая работа (проект), часов							
ПК 1.1. ОК 1– ОК 10	<b>Раздел 1 модуля.</b> Установка и настройка автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении	<b>168</b>	<b>160</b>	76	–	–	–	<b>8</b>
ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1– ОК 10	<b>Раздел 2 модуля.</b> Администрирование автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении	<b>328</b>	<b>304</b>	109	30	–	–	<b>24</b>
ПК 1.1 ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1– ОК 10	<b>Учебная практика</b>	<b>144</b>				<b>144</b>	–	–
	<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>	<b>144</b>				<b>144</b>	–	–
	Экзамен по профессиональному модулю (демонстрационный экзамен)	<b>12</b>	<b>12</b>	–	–	–	–	–
	<b>Всего:</b>	<b>796</b>	<b>496</b>	<b>185</b>	<b>30</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>32</b>

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)**

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1 модуля. Установка и настройка автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении</b>		<b>168</b>
<b>МДК.01.01 Операционные системы</b>		<b>80</b>
<b>Раздел 1. Элементы теории операционных систем. Свойства операционных систем</b>		
<b>Тема 1.1. Основы теории операционных систем</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>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.</p>	2
<b>Тема 1.2. Машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Загрузчик ОС. Инициализация аппаратных средств. Процесс загрузки ОС.</p> <p>Переносимость ОС. Машинно-зависимые модули ОС. Задачи ОС по управлению операциями ввода-вывода. Многослойная модель подсистемы ввода-вывода. Драйверы. Поддержка операций ввода-вывода.</p> <p>Работа с файлами. Файловая система. Виды файловых систем. Физическая организация файловой системы. Типы файлов. Файловые операции, контроль доступа к файлам.</p> <p><b>Тематика лабораторных занятий</b></p> <p>Виртуальные машины. Создание, модификация, работа</p> <p>Установка ОС</p> <p>Создание и изучение структуры разделов жесткого диска</p> <p>Операции с файлами</p>	6
<b>Тема 1.3. Модульная структура</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Экзоядро. Модель клиент-сервер. Работа в режиме пользователя. Работа в консольном режиме.</p>	2



операционных систем, пространство пользователя	Оболочки операционных систем.	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	2
	Работа в консольном и графическом режимах	
<b>Тема 1.4.</b> Управление памятью	<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>Тематика лабораторных занятий</b>	2
	Мониторинг за использованием памяти	
<b>Тема 1.5.</b> Управление процессами, многопроцессорные системы	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Понятие процесса. Понятие потока. Понятие приоритета и очереди процессов, особенности многопроцессорных систем. Межпроцессорное взаимодействие. Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	4
	Управление процессами	
	Наблюдение за использованием ресурсов системы	
<b>Тема 1.6.</b> Виртуализация и облачные технологии	<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>Тематика лабораторных занятий</b>	2
	Изучение примеров виртуальных машин (VMware, VBox)	
<b>Раздел 2. Безопасность операционных систем</b>		
<b>Тема 2.1.</b> Принципы построения защиты информации в операционных системах	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	Понятие безопасности ОС. Классификация угроз ОС. Источники угроз информационной безопасности и объекты воздействия.	
	Порядок обеспечения безопасности информации при эксплуатации операционных систем. Штатные средства ОС для защиты информации.	

	Аутентификация, авторизация, аудит.	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	8
	Управление учетными записями пользователей и доступом к ресурсам	
	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>		
<b>Тема 3.1.</b> Операционные системы UNIX, Linux, MacOS и Android	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	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>Тематика лабораторных занятий</b>	4
	Создание дистрибутива Linux. Установка.	
	Работа в ОС Linux.	
<b>Тема 3.2.</b> Операционная система Windows	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Структура системы. Процессы и потоки в Windows. Управление памятью. Ввод-вывод в Windows.	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	2
	Установка и первичная настройка Windows.	
<b>Тема 3.3.</b> Серверные операционные системы	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	Основное назначение серверных ОС. Особенности серверных ОС.	
	Распределенные файловые системы.	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	4
	Работа с сетевой файловой системой.	
	Работа с серверной ОС, например, AltLinux.	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4
1. Создание виртуальной машины. Установка операционной системы.		

2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)		
3. Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов к их защите.		
4. Изучение аналитических обзоров в области построения систем безопасности операционных систем.		
<i>Консультации по МДК.01.01</i>		2
<i>Промежуточная аттестация по МДК.01.01 в форме экзамена</i>		6
<b>МДК.01.02 Базы данных</b>		<b>88</b>
<b>Раздел 1. Основы теории баз данных</b>		
<b>Тема 1.1.</b> Основные понятия теории баз данных. Модели данных	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	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.</b> Основы реляционной алгебры	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Основы реляционной алгебры. Традиционные операции над отношениями. Специальные операции над отношениями. Операции над отношениями дополненные Дейтом.	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	2
	Операции над отношениями	
<b>Тема 1.2.</b> Базовые понятия и классификация систем управления базами данных	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	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.</b> Целостность данных	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Понятие целостности и непротиворечивости данных. Примеры нарушения целостности и	

как ключевое понятие баз данных	непротиворечивости данных. Правила и ограничения.	
<b>Раздел 2. Проектирование баз данных</b>		
<b>Тема 2.1.</b> Информационные модели реляционных баз данных	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Типы информационных моделей. Логические модели данных. Физические модели данных.	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	2
	Проектирование инфологической модели данных	
<b>Тема 2.2.</b> Нормализация таблиц реляционной базы данных. Проектирование связей между таблицами.	<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>Тематика лабораторных занятий</b>	2
	Проектирование структуры базы данных	
<b>Тема 2.3.</b> Средства автоматизации проектирования	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	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>Тематика лабораторных занятий</b>	2
	Проектирование базы данных с использованием CASE-средств	
<b>Раздел 3. Организация баз данных</b>		
<b>Тема 3.1.</b> Создание базы данных. Манипулирование данными.	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	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>Тематика лабораторных занятий</b>	2
	Создание базы данных средствами СУБД. Работа с таблицами: добавление, редактирование, удаление,	

	навигация по записям.	
<b>Тема 3.2.</b> Индексы. Связи между таблицами. Объединение таблиц	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Последовательный поиск данных. Сортировка и фильтрация данных. Индексирование таблиц. Различные типы индексных файлов. Рабочие области и псевдонимы. Связь таблиц. Объединение таблиц.	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	6
	Создание взаимосвязей	
	Сортировка, поиск и фильтрация данных	
	Способы объединения таблиц	
<b>Раздел 4. Управление базой данных с помощью SQL</b>		
<b>Тема 4.1.</b> Структурированный язык запросов SQL	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Общая характеристика языка структурированных запросов SQL. Структуры и типы данных. Стандарты языка SQL. Команды определения данных и манипулирования данными.	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	2
	Создание базы данных с помощью команд SQL. Редактирование, вставка и удаление данных средствами языка SQL	
<b>Тема 4.2.</b> Операторы и функции языка SQL	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Структура команды Select. Условие Where. Операторы и функции проверки условий. Логические операторы. Групповые функции. Функции даты и времени. Символьные функции.	
	<b>Тематика лабораторных занятий</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.</b> Архитектуры распределённых баз данных	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	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, распределённые базы данных, параллельная обработка данных. Отличия и преимущества удалённых баз данных от локальных баз данных. Преимущества, недостатки и место применения	

	двухзвенной и трехзвенной архитектуры.	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	2
	Управление доступом к объектам базы данных	
<b>Тема 5.2.</b> Серверная часть распределенной базы данных	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Планирование и развёртывание СУБД для работы с клиентскими приложениями	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	2
	Установка СУБД. Настройка компонентов СУБД.	
<b>Тема 5.3.</b> Клиентская часть распределенной базы данных	<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>Тематика лабораторных занятий</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.</b> Обеспечение целостности, достоверности и непротиворечивости данных.	<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>Тематика лабораторных занятий</b>	2
	Разработка хранимых процедур и триггеров	
<b>Тема 6.2.</b> Перехват исключительных	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Понятие исключительной ситуации. Мягкий и жесткий выход из исключительной ситуации. Место	

ситуаций и обработка ошибок	возникновения исключительной ситуации. Определение характера ошибки, вызвавшей исключительную ситуацию.	
<b>Тема 6.3.</b> Механизмы защиты информации в системах управления базами данных	<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>Тематика лабораторных занятий</b>	2
	Управление правами доступа к базам данных	
<b>Тема 6.4.</b> Копирование и перенос данных. Восстановление данных	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	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>Тематика лабораторных занятий</b>	4
	Аудит данных с помощью средств СУБД и триггеров	
	Резервное копирование и восстановление баз данных	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
1. Выполнение индивидуального задания по теме «Проектирование инфологической модели базы данных».		
2. Подготовка рефератов на тему «Развитие СУБД» (конкретной СУБД).		
3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)		4
4. Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов к их защите.		
<i>Консультации по МДК.01.02</i>		2
<i>Промежуточная аттестация по МДК.01.02 в форме экзамена</i>		6
<b>Раздел 2 модуля. Администрирование автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении</b>		<b>328</b>

<b>МДК.01.03 Сети и системы передачи информации</b>		<b>40</b>
<b>Раздел 1. Теория телекоммуникационных сетей</b>		
<b>Тема 1.1.</b> Основные понятия и определения	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	Классификация систем связи. Сообщения и сигналы. Виды электронных сигналов. Спектральное представление сигналов. Параметры сигналов. Объем и информационная емкость сигнала.	
<b>Тема 1.2.</b> Принципы передачи информации в сетях и системах связи	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Назначение и принципы организации сетей. Классификация сетей. Многоуровневый подход. Протокол. Интерфейс. Стек протоколов. Телекоммуникационная среда.	
<b>Тема 1.3.</b> Типовые каналы передачи и их характеристики	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	Канал передачи. Сетевой тракт, групповой канал передачи. Аппаратура цифровых плездохронных систем передачи. Основные параметры и характеристики сигналов. Упрощённая схема организации канала ТЧ	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	2
	Расчет пропускной способности канала связи	
<b>Раздел 2. Сети передачи данных</b>		
<b>Тема 2.1.</b> Архитектура и принципы работы современных сетей передачи данных	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	Структура и характеристики сетей. Способы коммутации и передачи данных. Распределение функций по системам сети и адресация пакетов. Маршрутизация и управление потоками в сетях связи.	
	Протоколы и интерфейсы управления каналами и сетью передачи данных.	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	4
	Способы коммутации и передачи данных.	
	Маршрутизация и управление потоками в сетях связи.	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	12
	Конфигурирование сетевого интерфейса рабочей станции	
	Конфигурирование сетевого интерфейса маршрутизатора по протоколу IP	
	Коррекция проблем интерфейса маршрутизатора на физическом и канальном уровне	
Диагностика и разрешение проблем сетевого уровня		
Диагностика и разрешение проблем протоколов транспортного уровня		



	Диагностика и разрешение проблем протоколов прикладного уровня	
<b>Тема 2.2.</b> Беспроводные системы передачи данных	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	Беспроводные каналы связи. Беспроводные сети Wi-Fi. Преимущества и область применения. Основные элементы беспроводных сетей. Стандарты беспроводных сетей. Технология WIMAX	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	4
	Настройка Wi-Fi маршрутизатора	
<b>Тема 2.3.</b> Сотовые и спутниковые системы	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Принципы функционирования систем сотовой связи. Стандарты GSM и CDMA. Спутниковые системы передачи данных.	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4
1. Настройка Wi-Fi маршрутизатора		
2. Изучение сетевых утилит		
3. Конфигурирование сетевого интерфейса		
4. Маршрутизация и управление потоками в сетях связи		
<i>Промежуточная аттестация по МДК.01.03 в форме дифференцированного зачета</i>		2
<b>МДК.01.04 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении</b>		<b>130</b>
<b>Раздел 1. Разработка защищенных автоматизированных (информационных) систем</b>		
<b>Тема 1.1.</b> Основы информационных систем как объекта защиты.	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	Понятие автоматизированной (информационной) системы Отличительные черты АИС 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.	
	Основные особенности современных проектов АИС. Электронный документооборот.	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	2
	Рассмотрение примеров функционирования автоматизированных информационных систем (ЕГАИС, Российская торговая система, автоматизированная информационная система компании)	

<b>Тема 1.2.</b> Жизненный цикл автоматизированных систем	<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>Тематика лабораторных занятий</b>	2
	Разработка технического задания на проектирование автоматизированной системы	
<b>Тема 1.3.</b> Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах	<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>Тематика лабораторных занятий</b>	4
	Категорирование информационных ресурсов	
	Анализ угроз безопасности информации. Построение модели угроз	
<b>Тема 1.4.</b> Основные меры защиты информации в автоматизированных системах	<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.</b> Содержание и порядок эксплуатации АС в защищенном исполнении	<b>Содержание учебного материала</b>	20
	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.</b> Защита информации в распределенных автоматизированных системах	<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.</b> Особенности разработки информационных систем персональных данных	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	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>Тематика лабораторных занятий</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.</b> Особенности эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении.	<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.</b> Администрирование автоматизированных систем	<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.</b> Деятельность персонала по эксплуатации автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении	<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>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
1. Разработка концепции защиты автоматизированной (информационной) системы 2. Анализ банка данных угроз безопасности информации 3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) 4. Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов к их защите.		4
<i>Промежуточная аттестация по МДК.01.04 в форме дифференцированного зачета</i>		2

<b>Тема 2.4.</b> Защита от несанкционированного доступа к информации	<b>Содержание учебного материала</b>	8
	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.</b> СЗИ от НСД	<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>Тематика лабораторных занятий</b>	16
	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.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8

Эксплуатация средств защиты информации в компьютерных сетях	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>Тематика лабораторных занятий</b>	4
	Устранение отказов и восстановление работоспособности компонентов систем защиты информации автоматизированных систем	
	Устранение отказов и восстановление работоспособности компонентов систем защиты информации автоматизированных систем	
<b>Тема 2.7.</b> Документация на защищаемую автоматизированную систему	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	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>Тематика лабораторных занятий</b>	4
	Оформление основных эксплуатационных документов на автоматизированную систему.	
	Оформление основных эксплуатационных документов на автоматизированную систему.	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)		2
2. Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических		

работ, отчетов к их защите.		
<i>Консультации</i>		2
<i>Промежуточная аттестация по МДК.01.04 в форме экзамена</i>		6
<b>МДК.01.05. Эксплуатация компьютерных сетей</b>		<b>158</b>
<b>Раздел 1. Основы передачи данных в компьютерных сетях</b>		
<b>Тема 1.1.</b> Модели сетевого взаимодействия	<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>Тематика лабораторных занятий</b>	2
	Изучение элементов кабельной системы.	
<b>Тема 1.2.</b> Физический уровень модели OSI	<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>Тематика лабораторных занятий</b>	2
	Создание сетевого кабеля на основе неэкранированной витой пары (UTP)	
Сварка оптического волокна		
<b>Тема 1.3.</b> Топология компьютерных сетей	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Понятие топологии сети. Сетевое оборудование в топологии. Обзор сетевых топологий.	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	2
	Разработка топологии сети небольшого предприятия	
<b>Тема 1.4.</b> Технологии Ethernet	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Обзор технологий построения локальных сетей.	
	Технология Ethernet. Физический уровень.	

	Технология Ethernet. Канальный уровень	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	2
	Изучение адресации канального уровня. MAC-адреса.	
<b>Тема 1.5.</b> Технологии коммутации	<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>Тематика лабораторных занятий</b>	2
	Создание коммутируемой сети	
<b>Тема 1.6.</b> Сетевой протокол IPv4	<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>Тематика лабораторных занятий</b>	2
	Изучение IP-адресации.	
<b>Тема 1.7.</b> Скоростные и беспроводные сети	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Сеть FDDI. Сеть 100VG-AnyLAN Сверхвысокоскоростные сети Беспроводные сети	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	2
	Настройка беспроводного сетевого оборудования	
<b>Раздел 2. Технологии коммутации и маршрутизации современных сетей Ethernet</b>		
<b>Тема 2.1.</b> Основы коммутации	<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	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	Работа с основными командами коммутатора.	
<b>Тема 2.2.</b> Начальная настройка коммутатора	<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>Тематика лабораторных занятий</b>	2
	Команды обновления программного обеспечения коммутатора и сохранения/восстановления конфигурационных файлов. Команды управления таблицами коммутации MAC- и IP-адресов, ARP-таблицы	
<b>Тема 2.3.</b> Виртуальные локальные сети (VLAN)	<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>Тематика лабораторных занятий</b>	4
	Настройка VLAN на основе стандарта IEEE 802.1Q. Настройка протокола GVRP.	
	Настройка сегментации трафика без использования VLAN. Настройка функции Q-in-Q (Double VLAN).	
<b>Тема 2.4.</b> Функции повышения надежности и производительности	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Протокол Spanning Tree Protocol (STP). Уязвимость протокола STP.	
	Rapid Spanning Tree Protocol. Multiple Spanning Tree Protocol.	
	Дополнительные функции защиты от петель. Агрегирование каналов связи.	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	4
	Настройка протоколов связующего дерева STP, RSTP, MSTP.	

	Настройка функции защиты от образования петель LoopBackDetection. Агрегирование каналов.	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)		4
2. Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов к их защите.		
3. Самостоятельная работа по созданию ЛВС на основе стандарта IEEE 802.1Q.		
<i>Промежуточная аттестация по МДК.01.05 в форме дифференцированного зачета</i>		2
<b>Тема 2.5.</b> Адресация сетевого уровня и маршрутизация	<b>Содержание учебного материала</b>	8
	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>Тематика лабораторных занятий</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> Качество обслуживания (QoS)	<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>Тематика лабораторных занятий</b>	2
	Настройка QoS. Приоритизация трафика. Управление полосой пропускания	
<b>Тема 2.7.</b> Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети	<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>Тематика лабораторных занятий</b>	2
	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.</b> Многоадресная рассылка	<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>Тематика лабораторных занятий</b>	4
	Отслеживание трафика многоадресной рассылки.	
	Отслеживание трафика Multicast	
<b>Тема 2.9.</b> Функции управления коммутаторами	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Управление множеством коммутаторов. Протокол SNMP.	
	RMON (Remote Monitoring). Функция Port Mirroring.	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	4
	Функции анализа сетевого трафика.	
	Настройка протокола управления топологией сети LLDP.	
<b>Раздел 3. Межсетевые экраны</b>		
<b>Тема 3.1.</b> Основные принципы создания надежной и безопасной ИТ-инфраструктуры	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Классификация сетевых атак. Триада безопасной ИТ-инфраструктуры.	
	Управление конфигурациями. Управление инцидентами. Использование третьей доверенной стороны. Криптографические механизмы безопасности.	

<b>Тема 3.2.</b> Межсетевые экраны	<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.	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	6
	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.</b> Системы обнаружения и предотвращения проникновений	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	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.	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	2
	Обнаружение и предотвращение вторжений.	
<b>Тема 3.4.</b> Приоритизация трафика и создание альтернативных маршрутов	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Создание альтернативных маршрутов доступа в интернет. Приоритизация трафика.	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	2
	Создание альтернативных маршрутов с использованием статической маршрутизации	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)		2
2. Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов к их защите.		
<i>Консультации</i>		2

<i>Промежуточная аттестация по МДК.01.05 в форме экзамена</i>	6
<b>Курсовой проект (работа)</b>	<b>38</b>
<p><b>Тематика курсовых проектов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация компьютерной сети аптек.</li> <li>2. Организация компьютерной сети магазина торговой марки «Ашан».</li> <li>3. Организация компьютерной сети пенсионного фонда.</li> <li>4. Организация компьютерной сети для IP-телефонии ПГК.</li> <li>5. Организация компьютерной сети учебного заведения.</li> <li>6. Организация компьютерной сети газовой компании.</li> <li>7. Организация компьютерной сети корпуса ПГК.</li> <li>8. Структурированная кабельная система корпуса ПГК.</li> <li>9. Организация компьютерной сети строительной компании.</li> <li>10. Организация компьютерной сети филиала нефтяной компании.</li> <li>11. Организация компьютерной сети бухгалтерии предприятия.</li> <li>12. Организация компьютерной сети торгового центра.</li> <li>13. Организация компьютерной сети магазина сетевого маркетинга.</li> <li>14. Организация компьютерной сети МФЦ.</li> <li>15. Организация компьютерной сети малого предприятия.</li> <li>16. Организация компьютерной сети нефтепроводного управления.</li> <li>17. Организация компьютерной сети Альфа-банка.</li> <li>18. Организация компьютерной сети областной больницы.</li> <li>19. Организация компьютерной сети проектно-монтажной организации.</li> <li>20. Организация компьютерной сети магазинов розничной торговли.</li> <li>21. Разработка структуры и организация работы компьютерной сети транспортной компании.</li> </ol>	
<p><b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту</b></p> <p>Подготовить и оформить введение на курсовой проект.</p> <p>Изучить исходные данные курсового проекта.</p> <p>Составление плана и оглавления работы</p> <p>Подготовить теоретический раздел курсового проекта</p> <p>Оформить теоретический раздел курсового проекта.</p> <p>Изучить существующие методы решения исходной задачи и выбрать оптимальное.</p> <p>Оформить результаты решения индивидуальной задачи.</p> <p>Сделать выводы по результатам аналитического решения.</p> <p>Составить алгоритм решения индивидуальной задачи</p> <p>Реализовать решение задачи на практике</p>	<b>30</b>

<p>сделать выводы по результатам решения задачи оформить пояснительную записку КП согласно требованиям Окончательное оформление КП</p>	
<p><b>Самостоятельная работа по курсовому проекту</b> Подготовить и оформить введение на курсовой проект. Изучить исходные данные курсового проекта. Подготовить и оформить теоретический раздел курсового проекта. Изучить существующие методы решения исходной задачи и выбрать оптимальное. Оформить результаты решения индивидуальной задачи. Сделать выводы по результатам аналитического решения. Оформить пояснительную записку КП согласно требованиям.</p>	8
<p><b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установка программного обеспечения в соответствии с технической документацией.</li> <li>2. Настройка параметров работы программного обеспечения, включая системы управления базами данных.</li> <li>3. Настройка компонентов подсистем защиты информации операционных систем.</li> <li>4. Управление учетными записями пользователей.</li> <li>5. Работа в операционных системах с соблюдением действующих требований по защите информации.</li> <li>6. Установка обновления программного обеспечения.</li> <li>7. Контроль целостность подсистем защиты информации операционных систем.</li> <li>8. Выполнение резервного копирования и аварийного восстановления работоспособности операционной системы и базы данных</li> <li>9. Использование программных средств для архивирования информации.</li> <li>10. Проведение аудита защищенности автоматизированной системы.</li> <li>11. Установка, настройка и эксплуатация сетевых операционных систем.</li> <li>12. Диагностика состояния подсистем безопасности, контроль нагрузки и режимов работы сетевой операционной системы.</li> <li>13. Организация работ с удаленными хранилищами данных и базами данных.</li> <li>14. Организация защищенной передачи данных в компьютерных сетях.</li> <li>15. Выполнение монтажа компьютерных сетей, организация и конфигурирование компьютерных сетей, установление и настройка параметров современных сетевых протоколов.</li> <li>16. Осуществление диагностики компьютерных сетей, определение неисправностей и сбоев подсистемы безопасности и устранение неисправностей.</li> <li>17. Заполнение отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту компьютерных сетей.</li> </ol>	144
<p><i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i></p>	

<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Участие в установке и настройке компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации</li> <li>2. Обслуживание средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения</li> <li>3. Настройка программного обеспечения с соблюдением требований по защите информации</li> <li>4. Настройка средств антивирусной защиты для корректной работы программного обеспечения по заданным шаблонам</li> <li>5. Инструктаж пользователей о соблюдении требований по защите информации при работе с программным обеспечением</li> <li>6. Настройка встроенных средств защиты информации программного обеспечения</li> <li>7. Проверка функционирования встроенных средств защиты информации программного обеспечения</li> <li>8. Своевременное обнаружение признаков наличия вредоносного программного обеспечения</li> <li>9. Обслуживание средств защиты информации в компьютерных системах и сетях</li> <li>10. Обслуживание систем защиты информации в автоматизированных системах</li> <li>11. Участие в проведении регламентных работ по эксплуатации систем защиты информации автоматизированных систем</li> <li>12. Проверка работоспособности системы защиты информации автоматизированной системы</li> <li>13. Контроль соответствия конфигурации системы защиты информации автоматизированной системы ее эксплуатационной документации</li> <li>14. Контроль стабильности характеристик системы защиты информации автоматизированной системы</li> <li>15. Ведение технической документации, связанной с эксплуатацией систем защиты информации автоматизированных систем</li> <li>16. Участие в работах по обеспечению защиты информации при выводе из эксплуатации автоматизированных систем</li> </ol>	<b>144</b>
<p><i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i></p>	
<p><b>Экзамен по профессиональному модулю (демонстрационный экзамен)</b></p>	<b>12</b>
<p><b>Всего</b></p>	<b>796</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

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

##### **Кабинет информатики. № 21. Лаборатория технических средств защиты информации.**

Оснащена информационными стендами, по 10 компьютеров на базе процессора DualCoreIntelCore i3, оперативной памятью 4ГБ и жестким диском 500 ГБ, локальной сетью с пропускной способностью 100 Мбит/с, операционная система Windows 7 (32-bit) учебной доской, учебно-методическими пособиями, наглядными пособиями, стульями на 1 ученика 1 стул, столами 1 шт. на 2 человек,

Оснащена аппаратными средствами аутентификации пользователя; средствами защиты информации от утечки по акустическому (виброакустическому) каналу и каналу побочных электромагнитных излучений и наводок; средствами измерения параметров физических полей (электромагнитных излучений и наводок, акустических (виброакустических) колебаний и т.д.); стендами физической защиты объектов информатизации, оснащенными средствами контроля доступа, системами видеонаблюдения и охраны объектов.

##### **Кабинет информатики. № 21. Лаборатория сетей и систем передачи информации. Лаборатория автоматизированных информационных систем.**

Оснащена информационными стендами, по 10 компьютеров на базе процессора DualCoreIntelCore i3, оперативной памятью 4ГБ и жестким диском 500 ГБ, локальной сетью с пропускной способностью 100 Мбит/с, операционная система Windows 7 (32-bit) учебной доской, учебно-методическими пособиями, наглядными пособиями, стульями на 1 ученика 1 стул, столами 1 шт. на 2 человек,

Оснащена рабочими местами на базе вычислительной техники; стендами сетей передачи данных; структурированной кабельной системой; эмулятором (эмуляторами) активного сетевого оборудования; программным обеспечением сетевого оборудования

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы, периодических изданий, программного обеспечения**

##### **3.2.1. Основная литература**

1. Берикашвили, В. Ш. Основы радиоэлектроники: системы передачи информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 105 с. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455865>.

2. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472333>.



3. Журавлева, Т. Ю. Практикум по дисциплине «Операционные системы» : автоматизированный практикум / Т. Ю. Журавлева. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 40 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20692.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. Костров Б.В. Сети и системы передачи информации : учебник для студ. учреждений сред проф. Образования / Б.В. Костров, В.Н. Ручкин. - 2-е изд. перераб. и доп. - Москва : "Академия", 2021. - 288 с.

5. Кравченко В.Б. Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении : учеб. Пособие для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / В.Б. Кравченко, П.В. Зиновьев, И.Н. Селютин. - Москва : "Академия", 2018. - 204 с.

6. Лазицкас, Е.А. Базы данных и системы управления базами данных : учебное пособие : [12+] / Е.А. Лазицкас, И.Н. Загумённикова, П.Г. Гилевский. – Минск : РИПО, 2016. – 267 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463305>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-558-0. – Текст : электронный.

7. Мамоиленко, С. Н. Операционные системы. Часть 1. Операционная система Linux : учебное пособие / С. Н. Мамоиленко, О. В. Молдованова. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012. — 128 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/40540.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Остроух А.В. Выполнение работ по монтажу, наладке, эксплуатации и обслуживанию локальных компьютерных сетей : учебник для студ. учреждений сред проф. образования / А.В.Остроух. – Москва : «Академия», 2018. - 160 с.

9. Системы и сети передачи информации : учебное пособие / Ю. Ю. Громов, И. Г. Карпов, Г. Н. Нурутдинов [и др.]. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 128 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/64573.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

10. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 477 с. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblionline.ru/bcode/456638>.

11. Технологии защиты информации в компьютерных сетях : учебное пособие для СПО / Н. А. Руденков, А. В. Пролетарский, Е. В. Смирнова, А. М. Суоров. — Саратов : Профобразование, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-1014-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102207.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

### **3.2.2. Дополнительная литература:**

1. Демидов, Л.Н. Основы эксплуатации компьютерных сетей: учебник для бакалавров : [16+] / Л.Н. Демидов. – Москва : Прометей, 2019. – 799 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576033>. – Библиогр.: с. 750 - 752. – ISBN 978-5-907100-01-5. – Текст : электронный.

2. Куль, Т. П. Операционные системы : учебное пособие / Т. П. Куль. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 311 с. — ISBN 978-985-503-940-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93431.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Постников, В. М. Эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления : методические указания к выполнению лабораторных работ / В. М. Постников, С. Б. Спиридонов. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2012. — 48 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/31325.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Ушаков И.А. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.А. Ушаков, А.В. Краснов, Н.В. Савинов. - Москва : "Академия", 2019. - 240 с.
5. Филиппов, М. В. Операционные системы : учебно-методическое пособие / М. В. Филиппов, Д. В. Завьялов. — Волгоград : Волгоградский институт бизнеса, 2014. — 163 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/56020.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователе
6. Фомин, С. Я. Структура и методология разработки автоматизированных информационных систем : учебное пособие / С. Я. Фомин, Д. П. Самсонов. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2005. — 238 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106980.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

### **3.2.3. Официальные, справочно-библиографические и периодические издания**

1. Вопросы кибербезопасности. Научный, периодический, информационно-методический журнал с базовой специализацией в области информационной безопасности.. URL: <http://cyberrus.com/>
2. Безопасность информационных технологий. Периодический рецензируемый научный журнал НИЯУ МИФИ. URL: <http://bit.mephi.ru/>
3. Журналы Chip/Чип: Журнал о компьютерной технике для профессионалов и опытных пользователей;
4. Журналы Защита информации. Инсайд: Информационно-методический журнал
5. Информационная безопасность регионов: Научно-практический журнал
6. Вопросы кибербезопасности. Научный, периодический, информационно-методический журнал с базовой специализацией в области информационной безопасности.. URL: <http://cyberrus.com/>
7. Безопасность информационных технологий. Периодический рецензируемый научный журнал НИЯУ МИФИ. URL: <http://bit.mephi.ru/>

### **3.2.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

1. Информационно-справочная система по документам в области технической

- защиты информации [www.fstec.ru](http://www.fstec.ru)
2. Информационный портал по безопасности [www.SecurityLab.ru](http://www.SecurityLab.ru).
  3. Образовательные порталы по различным направлениям образования и тематике <http://depobr.gov35.ru/>
  4. Российский биометрический портал [www.biometrics.ru](http://www.biometrics.ru)
  5. Сайт журнала Информационная безопасность <http://www.itsec.ru> –
  6. Сайт Научной электронной библиотеки [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
  7. Справочно-правовая система «Гарант» » [www.garant.ru](http://www.garant.ru)
  8. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
  9. Федеральная служба по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России) [www.fstec.ru](http://www.fstec.ru)
  10. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>
  11. Федеральный портал «Российское образование [www.edu.ru](http://www.edu.ru)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1. Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.</p>	<p>Демонстрация умения установки и настройки компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации</p> <p>Оценка «отлично» - выполнены установка и настройка компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации в полном объеме.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнены установка и настройка компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации реализована на требуемом уровне.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнены установка и настройка компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации реализована на стандартном уровне</p>	<p>Экзамен по МДК, тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>

<p>ПК 1.2. Администрировать программные и программно-аппаратные компоненты автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении.</p>	<p>Проявление умения и практического опыта администрирования программных и программно-аппаратных компонентов автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении. Оценка «отлично» - в полном объеме выполнены действия по администрированию программных и программно-аппаратных компонентов автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении. Оценка «хорошо» - на требуемом уровне выполнены действия по администрированию программных и программно-аппаратных компонентов автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении. Оценка «удовлетворительно» - выполнены действия по администрированию программных и программно-аппаратных компонентов автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении реализована на стандартном уровне</p>	<p>Экзамен по МДК, тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>
<p>ПК 1.3. Обеспечивать бесперебойную работу автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями</p>	<p>Проведение перечня работ по обеспечению бесперебойной работы автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.</p>	<p>Экзамен по МДК, тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение,</p>

<p>эксплуатационной документации.</p>	<p>Оценка «отлично» - полностью обеспечивает бесперебойную работу автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.</p> <p>Оценка «хорошо» - на требуемом уровне обеспечивает бесперебойную работу автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - обеспечивает бесперебойную работу автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на стандартном уровне</p>	<p>оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>
<p>ПК 1.4. Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.</p>	<p>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.</p> <p>Оценка «отлично» - проведена проверка технического состояния, текущий ремонт и техническое обслуживание, устранении отказов и восстановлении работоспособности автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении</p>	<p>Экзамен по МДК, тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>

	<p>полном объеме.  Оценка «хорошо» -  проведена проверка  технического состояния,  текущий ремонт и  техническое обслуживание,  устранении отказов и  восстановлении  работоспособности  автоматизированных  (информационных) систем в  защищенном исполнении на  требуемом уровне.  Оценка «удовлетворительно»  - проведена проверка  технического состояния,  текущий ремонт и  техническое обслуживание,  устранении отказов и  восстановлении  работоспособности  автоматизированных  (информационных) систем в  защищенном исполнении на  стандартном уровне</p>	
--	---	--