Приложение II.1

к программе СПО 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем»

Околот Денис Ярославович

Подписано цифровой подписью: Околот Денис Ярославович
Дата: 2026.06.01 13:55:33 +02'00'

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

2026

Составитель:
АНО ПО "БИТ"

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении

наименование профессионального модуля

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид профессиональной деятельности «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» и соответствующие ему профессиональные компетенции и общие компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих 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, применять стандарты антикоррупционного поведения.
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.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Перечень профессиональных компетенций

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

ПК 1.3.	Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.
ПК 1.4.	Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

В ходе освоения профессионального модуля учитывается движение к достижению личностных результатов обучающимися ЛР 4,13,14.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в	– обеспечивать работоспособность, обнаруживать и устранять неисправности, осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении и компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы; – организовывать, конфигурировать, производить монтаж, осуществлять диагностику и устранять неисправности компьютерных сетей, работать с сетевыми протоколами разных уровней; – настраивать и устранять неисправности программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях по заданным правилам.
уметь	– обеспечивать работоспособность, обнаруживать и устранять неисправности, осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении и компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы; – организовывать, конфигурировать, производить монтаж, осуществлять диагностику и устранять неисправности компьютерных сетей, работать с сетевыми протоколами разных уровней; – настраивать и устранять неисправности программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях по заданным правилам.
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, основных методов организации и проведения технического обслуживания вычислительной техники и других технических средств информатизации; – 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.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 796 часа, в том числе:

- 246 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы профессионального модуля.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, час						
			Обучение по МДК				Практика		Промежуточная аттестация
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Самостоятельная работа	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1. ОК 1– ОК 10	**Раздел 1 модуля.** Установка и настройка автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении	**188**	**160**	80		**16**			
ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1– ОК 10	**Раздел 2 модуля.** Администрирование автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении	**314**	**172**	74					
ПК 1.1- ПК 1.6	**Учебная практика**	**108**							
ПК 1.1- ПК 1.6	**Производственная практика (по профилю специальности)**, часов	**180**							
	Промежуточная аттестация (экзамен (квалификационный))	**6**							
	Всего:	**796**							

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

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
Раздел 1 модуля. Установка и настройка автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении			
МДК.01.01 Операционные системы			**94**
Раздел 1. Элементы теории операционных систем. Свойства операционных систем			**42**
Тема 1.1. Основы теории операционных систем	**Содержание**		**4**
	Определение операционной системы. Основные понятия. История развития операционных систем. Виды операционных систем. Классификация операционных систем по разным признакам		2
	Домашнее задание [5]с.8-16		
	Операционная система как интерфейс между программным и аппаратным обеспечением. Системные вызовы. Исследования в области операционных систем.		2
	Домашнее задание[5]с.17-26		
Тема 1.2. Машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем	**Содержание**		**16**
	Загрузчик ОС. Инициализация аппаратных средств. Процесс загрузки ОС.		2
	Домашнее задание [5]с.33-24		
	Переносимость ОС. Машинно-зависимые модули ОС. Задачи ОС по управлению операциями ввода-вывода. Многослойная модель подсистемы ввода-вывода. Драйверы. Поддержка операций ввода-вывода.		2
	Домашнее задание чтение ианализ конспекта		
	Работа с файлами. Файловая система. Виды файловых систем. Физическая организация файловой системы. Типы файлов. Файловые операции, контроль доступа к файлам.		2
	Домашнее задание [5]с.34-39		
	Практические занятия		
	1	Виртуальные машины. Создание, модификация, работа	2
	2	Установка ОС	2
	3	Создание и изучение структуры разделов жесткого диска. Оптимизация. Дефрагментация.	2
	4	Операции с файлами	2

	Самостоятельная работа Создание виртуальной машины.		2
Тема 1.3. Модульная структура операционных систем, пространство пользователя	Содержание		**4**
	Экзоядро. Модель клиент-сервер. Работа в режиме пользователя. Работа в консольном режиме. Оболочки операционных систем.		2
	Домашнее задание чтение и анализ конспекта		
	Практические занятия		2
	5	Работа в консольном и графическом режимах	
Тема 1.4. Управление памятью	**Содержание**		**4**
	Основное управление памятью. Подкачка. Виртуальная память. Алгоритмы замещения страниц. Вопросы разработки систем со страничной организацией памяти. Вопросы реализации. Сегментация памяти		2
	Домашнее задание [5] с 55-64		
	Практические занятия		2
	6	Мониторинг за использованием памяти	
Тема 1.5. Управление процессами, многопроцессорные системы	**Содержание**		**8**
	Понятие процесса. Понятие потока. Понятие приоритета и очереди процессов, особенности многопроцессорных систем. Межпроцессорное взаимодействие		2
	Домашнее задание [5] с 70-75		
	Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок		2
	Домашнее задание [5] с 75-81		
	Практические занятия		
	7	Управление процессами	2
	8	Наблюдение за использованием ресурсов системы	2
Тема 1.6. Виртуализация и облачные технологии	**Содержание**		**8**
	Требования, применяемые к виртуализации. Гипервизоры. Технологии эффективной виртуализации. Виртуализация памяти. Виртуализация ввода-вывода. Виртуальные устройства. Вопросы лицензирования		2
	Домашнее задание [5] с 58-60		
	Облачные технологии. Исследования в области виртуализации и облаков		
	Домашнее задание чтение и анализ конспекта		
	Практические занятия		
	9	Изучение примеров виртуальных машин (VMware, VBox)	2
	Самостоятельная работа:Установка операционной системы.		2
Раздел 2. Безопасность операционных систем			**10**
Тема 2.1. Принципы	Содержание		4

построения защиты информации в операционных системах	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.		
	Домашнее задание		
	Аутентификация, авторизация, аудит.		
	Домашнее задание [5]с.150-152		
	Практические занятия		6
	10	Управление учетными записями пользователей и доступом к ресурсам	
	11	Аудит событий системы	
	12	Изучение штатных средств защиты информации в операционных системах	
Раздел 3. Особенности работы в современных операционных системах			32
Тема 3.1. Операционные системы UNIX, Linux, MacOS и Android	Содержание		**16**
	Обзор системы Linux. Процессы в системе Linux. Управление памятью в Linux. Ввод-вывод в системе Linux. Файловая система UNIX.		2
	Домашнее задание [5]с.110-125		
	Операционные системы семейства Mac OS: особенности, преимущества и недостатки.		2
	Домашнее задание чтение и анализ конспекта		
	Архитектура Android. Приложения Android		2
	Домашнее задание чтение и анализ конспекта		
	Конференция «Современные операционные системы»		2
	Домашнее задание: подготовка доклада		
	Практические занятия		
	13	Создание дистрибъютива Linux. Установка.	2
	14	Изучение базовых команд Linux.	2
	15-16	Разграничение прав доступа	4
Тема 3.2. Операционная система Windows	**Содержание**		**8**
	Структура системы. Процессы и потоки в Windows.		2
	Домашнее задание [5]с.49-51		
	Управление памятью. Ввод-вывод в Windows.		2
	Домашнее задание [5] с64-70		
	Практические занятия		
	17	Установка и первичная настройка Windows.	2
	Самостоятельная работа: Анализ журнала аудита ОС на рабочем месте.		2

Тема 3.3. Серверные операционные системы	**Содержание**		**8**
	Основное назначение серверных ОС. Особенности серверных ОС. Распределенные файловые системы.		2
	Домашнее задание чтение и анализ конспекта		
	Практические занятия		6
	18-19	Работа с сетевой файловой системой.	4
	20	Работа с серверной ОС	2
	Самостоятельная работа: Изучение аналитических обзоров в области построения систем безопасности операционных систем.		
Промежуточная аттестация по МДК.01.01			6
МДК.01.02 Базы данных			**94**
Раздел 1. Основы теории баз данных			
Тема 1.1. Основные понятия теории баз данных. Модели данных	**Содержание**		**2**
	1	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.	2
		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.	
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы: [1] с.16-30, 45-63, [4] с.17-29	
Тема 1.2. Основы реляционной алгебры	**Содержание**		**4**
	2	Основы реляционной алгебры. Традиционные операции над отношениями. Специальные операции над отношениями. Операции над отношениями дополненные Дейтом.	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы: [2] с.84-88, [3] с.45-51,[4] с.29-39	
	Практические занятия		2
	1	Операции над отношениями	
Тема 1.3. Базовые понятия и классификация систем управления базами данных	**Содержание**		**4**
	3	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)	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы: [1] с.25-34, [2] с.43-46, 28-29, [3] с.109-113, [4] с.58-60	
	Самостоятельная работа		2

	Подготовка рефератов на тему «Развитие СУБД Access»		
Тема 1.4. Целостность данных как ключевое понятие баз данных	**Содержание**		**2**
	4	Понятие целостности и непротиворечивости данных. Примеры нарушения целостности и непротиворечивости данных. Правила и ограничения.	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы: [2] с.48-51, 111-112	
Раздел 2. Проектирование баз данных			
Тема 2.1. Информационные модели реляционных баз данных	**Содержание**		**4**
	5	Типы информационных моделей. Логические модели данных. Физические модели данных.	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы: [1] с.45-56	
	Практические занятия		2
	2	Проектирование инфологической модели данных	
Тема 2.2. Нормализация таблиц реляционной базы данных. Проектирование связей между таблицами.	**Содержание**		**6**
	6	Необходимость нормализации. Аномалии вставки, удаления и обновления. Приведение таблицы к первой, второй и третьей нормальным формам. Дальнейшая нормализация таблиц. Четвертая и пятая нормальные формы. Применение процесса нормализации.	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы: [1] с.68-73, с.101-105, [3] с.22-26, [4] с.61-68	
	Практические занятия		2
	3	Проектирование структуры базы данных	
	Самостоятельная работа		2
	Выполнение индивидуального задания по теме «Нормализация отношений».		
Тема 2.3. Средства автоматизации проектирования	**Содержание**		**4**
	7	CASE-средства, CASE-система и CASE-технология. Классификация CASE-средств. Графическое представление моделей проектирования. UML. Диаграмма сущность-связь, диаграмма потоков данных, диаграмма прецедентов использования	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы: [1] с.76-101, [3] с.33-44, [4] с.74-77	
	Практические занятия		2
	4	Проектирование базы данных с использованием CASE-средств	
Раздел 3. Организация баз данных			
Тема 3.1. Создание базы данных. Манипулирование данными.	**Содержание**		**4**
	8	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.	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы: [3] с. 66-83	

	Практические занятия		2
	5	Создание базы данных средствами СУБД. Работа с таблицами: добавление, редактирование, удаление, навигация по записям.	
Тема 3.2. Индексы. Связи между таблицами. Объединение таблиц	**Содержание**		**6**
	9	Последовательный поиск данных. Сортировка и фильтрация данных. Индексирование таблиц. Различные типы индексных файлов. Рабочие области и псевдонимы. Связь таблиц. Объединение таблиц.	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы: [3] с.71-78	
	Практические занятия		4
	6	Создание взаимосвязей	
	7	Сортировка, поиск и фильтрация данных	
Раздел 4. Управление базой данных с помощью SQL			
Тема 4.1. Структурированный язык запросов SQL	**Содержание**		**6**
	.10	Общая характеристика языка структурированных запросов SQL. Структуры и типы данных. Стандарты языка SQL. Команды определения данных и манипулирования данными	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы: [1] с.213-232, [3] с.81-91, 104-129	
	11	Классификация SQL. Встроенный язык SQL	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы: [2] с.145-148	
	Практические занятия		2
	8	Создание базы данных с помощью команд SQL. Редактирование, вставка и удаление данных средствами языка SQL	
Тема 4.2. Операторы и функции языка SQL	**Содержание**		**8**
	12	Структура команды Select. Условие Where. Операторы и функции проверки условий. Логические операторы. Групповые функции. Функции даты и времени. Символьные функции	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы: [1] с.232-240, [4] с.129-168	
	Практические занятия		4
	9	Создание и использование запросов. Группировка и агрегирование данных	
	10	Создание в запросах вычисляемых полей. Использование условий	
	Самостоятельная работа		2
	Составить сводную таблицу команд интерактивного языка SQL		
Раздел 5. Организация распределённых баз данных			
Тема 5.1. Архитектуры распределенных баз	**Содержание**		**12**
	13	Сетевые и иерархические базы данных.	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы: [2] с. 151-167	

данных	14	Объектно-ориентированные базы данных.	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы: [2] с. 168-192	
	15	Объектно-реляционная база данных	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы: [2] с. 193-216	
	16	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.	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы: [2] с. 249-254, 353-384	
	17	Отличия и преимущества удаленных баз данных от локальных баз данных. Преимущества, недостатки и место применения двухзвенной и трехзвенной архитектуры.	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы: [3] с.8-9, 113-115	
	Практические занятия		2
	11	Управление доступом к объектам базы данных	
Тема 5.2. Серверная часть распределенной базы данных	**Содержание**		**4**
	18	Планирование и развёртывание СУБД для работы с клиентскими приложениями	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы: [2] с.363-376, [3] с.9-12	
	Практические занятия		2
	12	Установка СУБД. Настройка компонентов СУБД.	
Тема 5.3. Клиентская часть распределенной базы данных	**Содержание**		**8**
	19	Планирование приложений. Организация интерфейса с пользователем. Знакомство с мастерами и конструкторами при проектировании форм и отчетов. Типы меню. Работа с меню: создание, модификация.	2
		Использование объектно-ориентированных языков программирования для создания клиентской части базы данных. Технологии доступа.	
		Оптимизация производительности работы СУБД	
	Домашнее задание: чтение и анализ литературы: [2] с.376-384, [3] с.78-89		
	Практические занятия		6
	13	Создание форм и отчетов	
	14	Создание меню. Генерация, запуск	
	15	Профилирование запросов клиентских приложений.	
Раздел 6. Администрирование и безопасность			
Тема 6.1. Обеспечение	**Содержание**		**6**
	20	Угрозы целостности СУБД. Основные виды и причины возникновения угроз целостности. Способы	2

целостности, достоверности и непротиворечивости данных.		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.	
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы: [1] с.334-350, [2] с.48-50,108-112	
	Практические занятия		4
	16-17	Разработка хранимых процедур и триггеров	
Тема 6.2. Перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок	**Содержание**		**2**
	21	Понятие исключительной ситуации. Мягкий и жесткий выход из исключительной ситуации. Место возникновения исключительной ситуации. Определение характера ошибки, вызвавшей исключительную ситуацию.	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы: конспект лекции	
Тема 6.3. Механизмы защиты информации в системах управления базами данных	**Содержание**		**6**
	22	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.	2
		Средства защиты информации в базах данных	
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы: [1] с.394-399, [3] с.89-91	
	Практические занятия		2
	18	Управление правами доступа к базам данных	
	Самостоятельная работа		2
	Подготовка рефератов по теме «Организация и использование механизмов защиты базы данных».		
Тема 6.4. Копирование и перенос данных. Восстановление данных	**Содержание**		**6**
	23	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	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы: [2] с.285-289	
	Практические занятия		4
	19	Аудит данных с помощью средств СУБД и триггеров	
	20	Резервное копирование и восстановление баз данных	

Промежуточная аттестация по МДК.01.02			**2**
Раздел 2 модуля. Администрирование автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении			289
МДК.01.03 Сети и системы передачи информации			**74**
Раздел 1. Теория телекоммуникационных сетей			
Тема 1.1. Основные понятия и определения	**Содержание**		6
	Классификация систем связи. Сообщения и сигналы. Виды электронных сигналов.		4
	Домашнее задание:[7]с.17-32		
	Спектральное представление сигналов. Параметры сигналов. Объем и информационная емкость сигнала.		
	Домашнее задание:		
	Практические занятия		
	1	Расчет объема и информационной емкость сигнала.	2
Тема 1.2. Принципы передачи информации в сетях и системах связи	**Содержание**		4
	Назначение и принципы организации сетей. Классификация сетей. Многоуровневый подход		
	Домашнее задание:[7]с.32-43		
	Протокол. Интерфейс. Стек протоколов. Телекоммуникационная среда.		
	Домашнее задание: Домашнее задание:[7]с.45-56		
Тема 1.3. Типовые каналы передачи и их характеристики	**Содержание**		4
	Канал передачи. Сетевой тракт, групповой канал передачи. Аппаратура цифровых плезиохронных систем передачи.		
	Домашнее задание: чтение и анализ конспекта		
	Основные параметры и характеристики сигналов. Упрощённая схема организации канала ТЧ		
	Домашнее задание:[7]с112-116		
	Практические занятия		4
	2	Расчет пропускной способности канала связи	
Раздел 2. Сети передачи данных			
Тема 2.1. Архитектура и принципы работы современных сетей передачи данных	**Содержание**		4
	Структура и характеристики сетей. Способы коммутации и передачи данных.		
	Домашнее задание: чтение и анализ конспекта		
	Распределение функций по системам сети и адресация пакетов.		
	Домашнее задание:[7] с.282-284		
	Маршрутизация и управление потоками в сетях связи.		
	Домашнее задание: :[7]с.282-284		
	Протоколы и интерфейсы управления каналами и сетью передачи данных.		
	Домашнее задание: чтение и анализ конспекта		

	Практические занятия		24
	3	Диагностика и разрешение проблем сетевого уровня	
	4	Диагностика и разрешение проблем протоколов транспортного уровня	
	5	Диагностика и разрешение проблем протоколов прикладного уровня	
	6	Конфигурирование сетевого интерфейса рабочей станции	
	7	Конфигурирование сетевого интерфейса маршрутизатора по протоколу IP	
	8	Коррекция проблем интерфейса маршрутизатора на физическом и канальном уровне	
Тема 2.2. Беспроводные системы передачи данных	**Содержание**		2
	Беспроводные каналы связи. Беспроводные сети Wi-Fi. Преимущества и область применения.		
	Домашнее задание: [7]с.325-340		
	Основные элементы беспроводных сетей. Стандарты беспроводных сетей. Технология WIMAX		
	Домашнее задание:[7]с.340-347		
	Практические занятия		4
	9	Настройка Wi-Fi маршрутизатора	
Тема 2.3. Сотовые и спутниковые системы	Содержание		2
	Принципы функционирования систем сотовой связи. Стандарты GSM и CDMA.		
	Домашнее задание:		
	Спутниковые системы передачи данных.		
	Домашнее задание:[7]с.135-145		
Промежуточная аттестация по МДК.01.03			2
Раздел 1. Разработка защищенных автоматизированных (информационных) систем			**120**
МДК.01.04 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении			**120**
Тема 1.1. Основы информационных систем как объекта защиты.	**Содержание**		**10**
	1	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.	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [6] стр. 10-13	
	2	Основные особенности современных проектов АИС. Электронный документооборот.	2
		Домашнее задание: составить таблицу с примерами программного обеспечения	
	Практические занятия		2
	1	Рассмотрение примеров функционирования автоматизированных информационных систем (ЕГАИС, Российская торговая система, автоматизированная информационная система компании)	

	Самостоятельная работа		4
	Подготовить выступление на тему «ЕГАИС»		
	Подготовить выступление на тему «Российская торговая система»		
Тема 1.2. Жизненный цикл автоматизированных систем	**Содержание**		**10**
	1	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.	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [6] стр. 14-16	
	2	Задачи и этапы проектирования автоматизированных систем в защищенном исполнении. Методологии проектирования. Организация работ, функции заказчиков и разработчиков.	2
		Домашнее задание: составить план конспекта лекции	
	3	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.	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [6] стр. 17-18	
	Практические занятия		2
	1	Разработка технического задания на проектирование автоматизированной системы	
	Самостоятельная работа		2
	Подготовить презентацию на тему «Требования к автоматизированной системе в защищенном исполнении»		
Тема 1.3. Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах	**Содержание**		**12**
	1	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	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [6] стр. 64-66	
	2	Понятие уязвимости угрозы. Классификация уязвимостей.	2
		Домашнее задание: составить план конспекта лекции	
	Практические занятия		6
	1	Категорирование информационных ресурсов	
	2	Анализ угроз безопасности информации	
	3	Построение модели угроз	
	Самостоятельная работа		2
	Построение модели угроз для организации по выбору		
Тема 1.4. Основные меры защиты информации в	**Содержание**		**4**
	1	Организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические меры защиты информации в автоматизированных системах.	2

автоматизированных системах		**Домашнее задание:** чтение и анализ литературы [6] стр. 75-79	
	2	Нормативно-правовая база для определения мер защиты информации в автоматизированных информационных системах и требований к ним	2
		Домашнее задание: составить план конспекта лекции	
Тема 1.5. Содержание и порядок эксплуатации АС в защищенном исполнении	**Содержание**		**18**
	1	Идентификация и аутентификация субъектов доступа и объектов доступа. Управление доступом субъектов доступа к объектам доступа.	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [6] стр. 86-91	
	2	Ограничение программной среды. Защита машинных носителей информации	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [6] стр. 91-106	
	3	Регистрация событий безопасности	2
		Домашнее задание: подготовка к тестированию по теме 1.2.3.	
	4	Обнаружение (предотвращение) вторжений	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [6] стр. 107-109	
	5	Контроль (анализ) защищенности информации Обеспечение целостности информационной системы и информации Обеспечение доступности информации	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [6] стр. 110-112	
Тема 1.6. Защита информации в распределенных автоматизированных системах	**Содержание**		**2**
	1	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.	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [5] стр. 6-21	
Тема 1.7. Особенности разработки информационных систем персональных данных	**Содержание**		**4**
	1	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.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5] стр. 111-117	
	Практические занятия		2
	1	Определения уровня защищенности ИСПДн и выбор мер по обеспечению безопасности ПДн.	
Раздел 2.Эксплуатация защищенных автоматизированных систем.			**74**
Тема 2.1. Особенности эксплуатации	**Содержание**		**6**
	1	Анализ информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности.	2

автоматизированных систем в защищенном исполнении.		**Домашнее задание:** чтение и анализ литературы [1] стр. 344-347	
	2	Методы мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем.	2
		Домашнее задание: анализ и сравнение	
	3	Содержание и порядок выполнения работ по защите информации при модернизации автоматизированной системы в защищенном исполнении	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 348-349	
Тема 2.2. Администрирование автоматизированных систем	**Содержание**		**2**
	1	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.	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 344-347	
Тема 2.3. Деятельность персонала по эксплуатации автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении	**Содержание**		**2**
	1	Содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем. Общие обязанности администратора информационной безопасности автоматизированных систем.	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 344-347	
Тема 2.4. Защита от несанкционированного доступа к информации	**Содержание**		**8**
	1	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.	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [6] стр. 86-91	
	2	Классификация автоматизированных систем. Требования по защите информации от НСД для АС	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [6] стр. 91-106	
	3	Требования защищенности СВТ от НСД к информации	2
		Домашнее задание: подготовка к тестированию по теме 1.2.3.	
	4	Требования к средствам защиты, обеспечивающим безопасное взаимодействие сетей ЭВМ, АС посредством управления межсетевыми потоками информации, и реализованных в виде МЭ	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [6] стр. 107-109	
Промежуточная аттестация по МДК.01.04			**2**
Тема 2.5. СЗИ от НСД	**Содержание**		**32**

	1	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.	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 344-347	
	2	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.	2
		Домашнее задание: анализ и сравнение	
	3	Обеспечение целостности информационной системы и информации	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 350-355	
	4	Централизованное управление системой защиты, оперативный мониторинг и аудит безопасности	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [6] стр. 86-91	
	Практические занятия		24
	1	Установка и настройка СЗИ от НСД	
	2	Защита входа в систему (идентификация и аутентификация пользователей)	
	3	Разграничение доступа к устройствам	
	4	Управление доступом	
	5	Использование принтеров для печати конфиденциальных документов. Контроль печати	
	6	Настройка системы для задач аудита	
	7	Настройка контроля целостности и замкнутой программной среды	
	8	Централизованное управление системой защиты, оперативный мониторинг и аудит безопасности	
	9	Настройка изолированной среды	
	10	МКЦ	
	11	МРД	
	12	Hardened ядро и модули	
Тема 2.6. Эксплуатация средств защиты информации в компьютерных сетях	**Содержание**		**10**
	1	Порядок установки и ввода в эксплуатацию средств защиты информации в компьютерных сетях.	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 344-347	
	2	Принципы основных методов организации и проведения технического обслуживания вычислительной техники и других технических средств информатизации	2
		Домашнее задание: анализ и сравнение	
	3	Диагностика компонентов систем защиты информации автоматизированных систем, устранение отказов и восстановление работоспособности автоматизированных (информационных) систем в защищенном	2

		исполнении	
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 350-355	
	4	Настройка и устранение неисправности программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях по заданным правилам	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [6] стр. 86-91	
Тема 2.7. Документация на защищаемую автоматизированную систему	**Содержание**		**4**
	1	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.	2
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 344-347	
	Практические занятия		2
	13	Оформление основных эксплуатационных документов на автоматизированную систему.	
Промежуточная аттестация по МДК.01.04			**4**
МДК.01.05. Эксплуатация компьютерных сетей			120
Раздел 1. Основы передачи данных в компьютерных сетях			
Тема 1.1. Модели сетевого взаимодействия	**Содержание**		**4**
	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.		2
	Домашнее задание:[7]с.50-70		
	Практические занятия		2
	1	Изучение элементов кабельной системы.	
Тема 1.2. Физический уровень модели OSI	**Содержание**		**4**
	Понятие линии и канала связи. Сигналы. Основные характеристики канала связи.		
	Домашнее задание:[7]с.112-122		
	Практические занятия		2
	2	Создание сетевого кабеля на основе неэкранированной витой пары (UTP)	
Тема 1.3. Топология компьютерных сетей	**Содержание**		**6**
	Понятие топологии сети. Сетевое оборудование в топологии. Обзор сетевых топологий.		2
	Домашнее задание: [7]с.32-43		
	Практические занятия		4
	3	Построение одноранговой сети	
	4	Разработка топологи сети небольшого предприятия	
Тема 1.4. Технологии Ethernet	**Содержание**		**4**
	Обзор технологий построения локальных сетей. Технология Ethernet. Физический уровень. Канальный		

	уровень	
	Домашнее задание: [7]с.216-225	
	Практические занятия	2
	5 Изучение адресации канального уровня. MAC-адреса.	
Тема 1.5. Технологии коммутации	**Содержание**	**6**
	Алгоритм прозрачного моста. Методы коммутации. Технологии коммутации и модель OSI.	2
	Домашнее задание:	
	Конструктивное исполнение коммутаторов. Физическое стекирование коммутаторов. Программное обеспечение коммутаторов.	2
	Домашнее задание:	
	Практические занятия	2
	6 Создание коммутируемой сети	
Тема 1.6. Сетевой протокол IPv4	**Содержание**	**6**
	Сетевой уровень. Протокол IP версии 4. Общие функции классовой и бесклассовой адресации. Выделение адресов.	2
	Домашнее задание: [7]с.471-475	
	Маршрутизация пакетов IPv4 .Протоколы динамической маршрутизации	2
	Домашнее задание: [7]с.475-488	
	Практические занятия	2
	7 Изучение IP-адресации.	
Тема 1.7. Скоростные и беспроводные сети	**Содержание**	**4**
	Сеть FDDI. Сеть 100VG-AnyLAN.Сверхвысокоскоростные сети. Беспроводные сети	2
	Домашнее задание: чтение и анализ конспекта	
	Практические занятия	2
	8 Настройка беспроводного сетевого оборудования	
	Самостоятельная работа Безопасная передача данных в беспроводных сетях	2
Раздел 2. Технологии коммутации и маршрутизации современных сетей Ethernet		
Тема 2.1. Основы коммутации	**Содержание**	**4**
	Функционирование коммутаторов локальной сети. Архитектура коммутаторов. Типы интерфейсов коммутаторов.Управление потоком в полудуплексном и дуплексном режимах.	2
	Домашнее задание: [7]с.586-617	
	Практические занятия	2
	9 Работа с основными командами коммутатора.	
Тема 2.2.	**Содержание**	**6**

Начальная настройка коммутатора	Средства управления коммутаторами. Подключение к консоли интерфейса командной строки коммутатора. Подключение к Web-интерфейсу управления коммутатора. Начальная конфигурация коммутатора.		2
	Домашнее задание: Заполнить справочник команд		
	Практические занятия		4
	10	Команды обновления программного обеспечения коммутатора и сохранения/восстановления конфигурационных файлов	
	11	Команды управления таблицами коммутации MAC- и IP-адресов, ARP-таблицы	
Тема 2.3. Виртуальные локальные сети (VLAN)	**Содержание**		**14**
	Типы VLAN. VLAN на основе портов. VLAN на основе стандарта IEEE 802.1Q. Статические и динамические VLAN. Протокол GVRP. Функция TrafficSegmentation		2
	Домашнее задание: Заполнить справочник команд		
	Практические занятия		8
	12	Настройка VLAN на основе стандарта IEEE 802.1Q	
	13	Настройка протокола GVRP.	
	14	Настройка сегментации трафика без использования VLAN	
	15	Настройка функции Q-in-Q (Double VLAN).	
	Самостоятельная работа : Создание структуры сети организации		4
Тема 2.4. Функции повышения надежности и производительности	**Содержание**		**8**
	Протокол Spanning Tree Protocol (STP). Уязвимости протокола STP. Агрегирование каналов связи.		2
	Домашнее задание:Чтение и анализ конспекта		
	Практические занятия		6
	16	Настройка протоколов связующего дерева STP, RSTP, MSTP.	
	17	Настройка функции защиты от образования петель LoopBackDetection	
	18	Агрегирование каналов.	
Тема 2.5. Адресация сетевого уровня и маршрутизация	**Содержание**		**16**
	Обзор адресации сетевого уровня. Формирование подсетей. Бесклассовая адресация IPv4. Способы конфигурации IPv4-адреса.		2
	Домашнее задание: [7]с.498-507		
	Протокол IPv6. Формирование идентификатора интерфейса.Способы конфигурации IPv6-адреса.		2
	Домашнее задание: [7]с.507-518		
	Понятие маршрутизации. Дистанционно-векторные протоколы маршрутизации. Протокол RIP.		2
	Домашнее задание: Заполнить справочник команд		
	Практические занятия		10
	19	Основные конфигурации маршрутизатора.	

	20	Работа с протоколом TELNET. Работа с протоколом TFTP.	
	21	Работа с протоколом RIP. Работа с протоколом OSPF.	
	22	Конфигурирование функции маршрутизатора NAT/PAT.	
	23	Конфигурирование PPP и CHAP.	
Тема 2.6. Качество обслуживания (QoS)	**Содержание**		**6**
	Модели QoS. Приоритезация пакетов. Классификация пакетов. Маркировка пакетов.		2
	Домашнее задание: [7]с.436-440		
	Управление перегрузками и механизмы обслуживания очередей. Механизм предотвращения перегрузок. Контроль полосы пропускания. Пример настройки QoS.		2
	Домашнее задание: [7]с.440-454		
	Практические занятия		2
	24	Настройка QoS. Приоритизация трафика. Управление полосой пропускания	
Тема 2.7. Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети	**Содержание**		**6**
	Списки управления доступом (ACL). Функции контроля над подключением узлов к портам коммутатора.		2
	Домашнее задание:[7]с.438-440		
	Аутентификация пользователей 802.1x. 802.1x Guest VLAN. Функции защиты ЦПУ коммутатора.		2
	Домашнее задание:[7]С.826-889		
	Практические занятия		2
	25	Списки управления доступом (AccessControlList) Контроль над подключением узлов к портам коммутатора. Функция PortSecurity.Функция IP-MAC-Port Binding	
Тема 2.8. Многоадресная рассылка	**Содержание**		**6**
	Адресация многоадресной IP-рассылки. MAC-адреса групповой рассылки.		2
	Домашнее задание: [7]с.413-416		
	Практические занятия		2
	26	Отслеживание трафика Multicast. Отслеживание трафика многоадресной рассылки.	
	Самостоятельная работа: Анализ сетевого трафика		2
Тема 2.9. Функции управления коммутаторами	**Содержание**		**2**
	Управление множеством коммутаторов. Протокол SNMP. RMON (Remote Monitoring). Функция Port Mirroring.		
	Домашнее задание [7]с.586-590		
Раздел 3. Межсетевые экраны			
Тема 3.1. Основные принципы создания надежной и	**Содержание**		**2**
	Классификация сетевых атак. Триада безопасной ИТ-инфраструктуры. Управление конфигурациями. Управление инцидентами. Использование третьей доверенной стороны. Криптографические механизмы		

безопасной ИТ-инфраструктуры	безопасности.		
	Домашнее задание [7]с896-910		
Тема 3.2. Межсетевые экраны	**Содержание**		**8**
	Технологии межсетевых экранов. Политика межсетевого экрана. Межсетевые экраны с возможностями NAT.		2
	Домашнее задание Чтение и анализ конспекта		
	Практические занятия		6
	27	Создание политик для традиционного (или исходящего) NAT. Создание политик для двунаправленного (Two-Way) NAT, используя метод pinholing	
	28	Основы администрирования межсетевого экрана	
	29	Соединение двух локальных сетей межсетевыми экранами. Создание политики без проверки состояния	
Тема 3.4. Приоритизация трафика и создание альтернативных маршрутов	**Содержание**		**4**
	Создание альтернативных маршрутов доступа в интернет. Приоритизация трафика.		2
	Домашнее задание Чтение и анализ конспекта		
	Практические занятия		2
	30	Создание альтернативных маршрутов с использованием статической маршрутизации	
Промежуточная аттестация по МДК.01.05			6
Учебная практика **Виды работ :** Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение заданий по тематике. Установка программного комплекса Secret Net на рабочие компьютеры пользователей. Базовая настройка. Настройка параметров работы программного обеспечения, включая системы управления базами данных (Установка Windows Server 2019 доменных служб AD. Настройка DNS) Создание учетных записей пользователей в домене. Настройка разграничений доступа. Установка сервера базы данных SQL и Postgresql. Установка SNS, создание политик. Изучение, установка и настройка ПАК «Соболь». Инициализация, создание пользователей и назначение ключей. Объединение работы «Соболь» и SNS. Работа с «Соболь» с версии 3.0. Сравнительный анализ ПАК «Соболь» версии 3.0 и 4.0. Перепрошивка «Соболь» до версии 4.0. Настройка контроля целостности операционной систем Windows 10 с применением ПАК «Соболь» версии 4.0 Выполнение резервного копирования и аварийного восстановления работоспособности операционной системы и базы данных Настройка средств архивации данных Windows Server 2019 Проведение аудита защищенности автоматизированной системы Установка, настройка и эксплуатация Ubuntu Server и Ubuntu Desktop. Настройка разграничения доступа штатными средствами Ubuntu.			108

Организация работ с удаленными хранилищами данных и базами данных. Работа в VMware ESXI. Установка виртуальных машин. . Настройка сети, поднятие сетевой инфраструктуры. Vlan. Поднятие l2tp туннеля на Mikrotik RouterOS Работа с Netstat, Nmap и Wireshark. Осуществление диагностики компьютерных сетей, определение неисправностей и сбоев в её работе. Составление многоуровневой схемы топологии созданной сети. Заполнение отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту компьютерных сетей. Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по учебной практике	
Производственная практика **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	180
Всего	796

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля 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

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся (парты);
- рабочие места на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- рабочее место преподавателя с многофункциональным комплексом (персональный компьютер, периферийное оборудование и оргтехника);
- магнитно-маркерная доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- коммутационное оборудование;
- обучающее программное обеспечение;
- инструментальная среда программирования;
- пакет прикладных программ.

Лаборатория информационных технологий, программирования и баз данных

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся (парты);
- рабочие места на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- рабочее место преподавателя с многофункциональным комплексом (персональный компьютер, периферийное оборудование и оргтехника);
- магнитно-маркерная доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- коммутационное оборудование;
- обучающее программное обеспечение;
- инструментальная среда программирования;
- пакет прикладных программ.

Лаборатория сетей и систем передачи информации

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся (парты);
- рабочие места на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- рабочее место преподавателя с многофункциональным комплексом (персональный компьютер, периферийное оборудование и оргтехника);
- магнитно-маркерная доска;
- комплект учебно-наглядных пособий, стендов и плакатов.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);

- сетевое оборудование;
- программное обеспечение сетевого оборудования.

Лаборатория программных и программно-аппаратных средств защиты информации
Оборудование учебного кабинета:
- посадочные места по количеству обучающихся (парты);
- рабочие места на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- рабочее место преподавателя с многофункциональным комплексом (персональный компьютер, периферийное оборудование и оргтехника);
- магнитно-маркерная доска;
- комплект учебно-наглядных пособий, стендов и плакатов.

Технические средства обучения:
- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- сетевое оборудование;
- программное обеспечение сетевого оборудования;
- антивирусные программные комплексы;
- программно-аппаратные средства защиты информации от НСД, блокировки доступа и нарушения целостности;
- программные и программно-аппаратные средства обнаружения вторжений;
- средства уничтожения остаточной информации в запоминающих устройствах;
- программные средства выявления уязвимостей в АС и СВТ;
- программные средства криптографической защиты информации;
- программные средства защиты среды виртуализации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные источники

1. Костров Б. В. , Ручкин В. Н. Сети и системы передачи информации – М.: Издательский центр «Академия», 2021.
2. Милославская Н.Г., Толстой А.И. Управление рисками информационной безопасности. - 3-е изд.- М.: Горячая линия-Телеком, 2022.
3. Мельников Д. Информационная безопасность открытых систем.- М.: Форум, 2019.
4. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник, 5-е издание – Питер, 2023.
5. Батаев А.В., Синицын С.В. , Налютин Н.Ю. Операционные системы – М.: Издательский центр «Академия», 2021.
6. Скрипник Д. А. Общие вопросы технической защиты информации: учебное пособие / Скрипник Д. А. –М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2020.
7. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. 5-е изд. – Питер, 2022.
8. Васильков, А. В. Безопасность и управление доступом в информационных системах : учебное пособие / А.В. Васильков, И.А. Васильков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-360-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1082470 (дата обращения: 26.02.2025).

3.2.2. Дополнительные печатные источники:

1. Кумскова И.А. Базы данных. Учебник. СПО. /Издательство «КноРус» 2022. – 400с.
2. Советов Б., Цехановский В., Чертовской В. Базы данных: учебник/ Издатель: Юрайт // 2022 – 421с.

3. Основы проектирования баз данных: учебное пособие / Шитов В.Ш. – Москва: ИНФРА-М, 2023.

4. Нестеров С. А., Базы данных. Учебник и практикум для СПО/ Профессиональное образование /Издатель: ЮРАЙТ,2019.

5. Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-501-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1189335 (дата обращения: 26.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

6. Рудаков, А. В. Операционные системы и среды : учебник / А.В. Рудаков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-85-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1843025 (дата обращения: 26.02.2023).

7. Хорев, П. Б. Программно-аппаратная защита информации : учебное пособие / П.Б. Хорев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 327 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1035570. - ISBN 978-5-16-015471-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1865598 (дата обращения: 26.02.2023). Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности. Практикум : учебное пособие / А. В. Душкин, О. М. Барсуков, Е. В. Кравцов [и др.] ; под. ред. А. В. Душкина. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2020. - 412 с. - ISBN 978-5-9912-0797-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1911636 (дата обращения: 26.02.2023).

8. Лапонина О.Р. Основы сетевой безопасности: криптографические алгоритмы и протоколы взаимодействия: Учебное пособие.- 2-е изд., испр.- М.: Интернет-Университет ИТ; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.- 605 с.

9. Мак-Клар С., Скембрей Дж., Куртц Д. Секреты хакеров. Безопасность сетей – готовые решения, 4-е изд. – М.: Вильямс, 2004. – 656 с.

10. 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, 2011.- 147 с.

3.2.3. Периодические издания:

1. Журналы Chip/Чип: Журнал о компьютерной технике для профессионалов и опытных пользователей;

2. Журналы Защита информации. Инсайд: Информационно-методический журнал

3. Информационная безопасность регионов: Научно-практический журнал

4. Вопросы кибербезопасности. Научный, периодический, информационно-методический журнал с базовой специализацией в области информационной безопасности.. URL: http://cyberrus.com/

5. Безопасность информационных технологий. Периодический рецензируемый научный журнал НИЯУ МИФИ. URL: http://bit.mephi.ru/

3.2.4. Электронные источники:

1. Информационно-справочная система по документам в области технической защиты информации www.fstec.ru
2. Информационный портал по безопасности www.SecurityLab.ru.

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Знания: актуальный профессиональный и	Практические занятия Ситуационные задания Тестирование Собеседование

	социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте, Практические занятия Ситуационные задания Тестирование Собеседование алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результат	Практические занятия Ситуационные задания Тестирование
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории	Практические занятия Тестирование

	профессионального и личностного развития Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. Знания: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	Практические занятия Тестирование
ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы. Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.	Практические занятия Тестирование
ОК09.Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение. Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.	Практические занятия Тестирование
ОК 10.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Практические занятия Тестирование

	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения	
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 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 1.4. 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

Приложение 1
Обязательное

КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	**Тема: Конференция** «Современные операционные системы» (2 ч.) **Тип урока:** изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности (исследовательская) **Воспитательная задача:** - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве - формирования умения работать в команде	Группа разбивается на пары для поиска необходимой операционной системы для решения задачи, поставленной преподавателем. По окончанию работы подготавливается презентация. В презентации необходимо отразить особенности выбранной ОС, провести ее установку на виртуальную машину и показать достоинства системы.	Эмоционально окрашенный презентация по дистрибутивам Linux. Расширение знаний и практических навыков работы в различных операционных системах	- навык поиска наиболее подходящего программного обеспечения подходящего непосредственно для поставленной задачи - навыки анализа и интерпретации информации из различных источников
ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и	**Тема: Найди ошибку в сети** **Тип урока: закрепления знаний и способов**	Группа делится на команды, каждый команде выдается схема сети, задача как можно скорее найти исправить	Исправно работающая сеть	- навыки анализа и интерпретации информации из различных источников - стремление к

сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	**деятельности** **Лабораторная работа** **Воспитательная задача:** - формирование уважения к своей будущей профессии - формирования умения работать в команде. -Формирование умения анализировать ситуации и исправлять ошибки	ошибки системного администратора.		повышению профессионального уровня - навык анализировать сеть и находить ошибки
ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	**Тема: День Интернета** **Тип урока:** изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности (исследовательская) **Воспитательная задача:** - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве - формирования умения работать в команде.	Выступления с мини докладами. Выступление с частушками. Просмотр заранее подготовленного домашнего задания по командам « видео о жизни без интернета».	Эмоционально окрашенные презентации. Видео ролик созданный каждой командой.	- навыки анализа и интерпретации информации из различных источников - умение работать в команде - стремление к повышению профессионального уровня
ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий	**Тема:** Проектирование баз. Жизненный цикл баз данных (16ч.)	**Конференция, посвященная Дню**	Презентации	- эмоциональное отношение к своей будущей профессии;

ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа» ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в	**Тип урока:** изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности (конференция) **Воспитательные задачи:** - формирование уважения к своей будущей профессии; - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; - формирование умения работы в команде; - формирование личностно-ориентированного подхода, ориентированного на личность учёных, чьи достижения составляют гордость отечества; - формирование осознания значимости вклада отечественных ученых в развитие компьютерной отрасли	**Российской науки.** 3 группы студентов выступают с подготовленными докладами и презентациями 1) о научных IT-открытиях России; 2) о разработчиках и создателях советской вычислительной техники; 3) о микро-компьютере «Башкирия -2М» Рефлексия: - почему мы говорим об этом сегодня; - какие выводы можно сделать из полученной информации.		- уровень мотивации проявления стремления работать по своей специальности; - навыки анализа и интерпретации информации из различных источников - демонстрация личностного интереса к профессиональному росту.

профессиональной деятельности				
ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	**Тема:** Виртуализация в облачных средах. (2 ч.) **Тип урока: урок-игра** **Воспитательная задача:** - формирование уважения к своей будущей профессии - формирования умения работать в команде. -Формирование умения анализировать ситуации и исправлять ошибки	Группа делится на команды, игра проводится в несколько этапов 1 Конкурс «Эрудит». 2 Игра «Собери компьютер». 3. Конкурс «Инфоребусы». 4 Конкурс «Лингвист». 5. Найди самый интересный факт о компьтерах	Внеурочное мероприятие, приуроченное ко «Дню компьютерщика» (14 февраля)	- навыки анализа и интерпретации информации из различных источников - стремление к повышению профессионального уровня