

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-II по специальности
10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 Эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении».....	2
«ПМ.02 Защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами».....	34
«ПМ.03 Защита информации техническими средствами»	57
«ПМ.04 Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»	78

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 Эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	29
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	30

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

1.2.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении
ПК 1.1.	Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.
ПК 1.2.	Администрировать программные и программно-аппаратные компоненты автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении.
ПК 1.3.	Обеспечивать бесперебойную работу автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.
ПК 1.4.	Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	установка и настройка компонентов систем защиты информации автоматизированных (информационных) систем
	администрирование автоматизированных систем в защищенном исполнении
	эксплуатация компонентов систем защиты информации автоматизированных систем

	диагностика компонентов систем защиты информации автоматизированных систем, устранение отказов и восстановление работоспособности автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении
Уметь	осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении и компонент систем защиты информации автоматизированных систем
	организовывать, конфигурировать, производить монтаж, осуществлять диагностику и устранять неисправности компьютерных сетей, работать с сетевыми протоколами разных уровней
	осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем
	производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы
	настраивать и устранять неисправности программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях по заданным правилам
	обеспечивать работоспособность, обнаруживать и устранять неисправности
Знать	состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред
	принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования модели баз данных
	принципы построения, физические основы работы периферийных устройств
	теоретические основы компьютерных сетей и их аппаратных компонент, сетевых моделей, протоколов и принципов адресации
	порядок установки и ввода в эксплуатацию средств защиты информации в компьютерных сетях
	принципы основных методов организации и проведения технического обслуживания вычислительной техники и других технических средств информатизации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	526	288
Самостоятельная работа	12	-
Консультации	14	-
Практика, в т.ч.:		
учебная	108	108
производственная	252	252
Промежуточная аттестация, в том числе:		
<i>МДК 01.01 в форме экзамен</i>	6	
<i>МДК 01.02 в форме экзамен</i>	6	
<i>МДК 01.03 в форме диф.зачет</i>		
<i>МДК 01.04 в форме экзамен</i>	6	
<i>МДК 01.05 в форме экзамен</i>	6	
<i>УП 01.01 в форме диф.зачет</i>		
<i>ПП 01.01 в форме диф.зачет</i>		
<i>ПМ 01</i>	6	
Всего	942	648

2.2. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Индекс	Наименование разделов профессионального модуля, МДК, практик	Учебная нагрузка обучающихся											Вид контроля (форма аттестации)*		
			Максимальная учебная нагрузка обучающегося, часов	В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа обучающегося, час	Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем										
						Консультации, час	Обязательная								Промежуточная аттестация, час	
							Всего, час	в том числе								Производственная практика, час
Теория, час	Пр. занятия, час	Лаб. Занятия, час	Курсовое проектирование, час	Учебная практика, час												
Раздел 1. ОС+БД+ССПИ+УП(пр)																
	МДК.01.01	Операционные системы	82	44		2	74	30	44					6	Э	
	МДК.01.02	Базы данных	92	40	4	2	80	40	40					6	Э	
	МДК.01.03	Сети и системы передачи данных	48	32			48	16	32						ДЗ	
	УП.01.01	Учебная практика по ПМ.01 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении	108	108			108					108			ДЗ	
Раздел 2. ЭАСЗИ+ЭКС+ПП(пр)																
	МДК.01.04	Эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении	188	102	4	8	170	68	102					6	Э	
	МДК.01.05	Эксплуатация компьютерных сетей	166	70	4	2	154	84	70					6	Э	
	ПП.01.01	Производственная практика по ПМ.01 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении	252	252			252					252			ДЗ	
Экзамен квалификационный			6										6	Э		
Всего часов			942	648	12	14	886	238	288	0	0	108	252	30		

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. ОС+БД+ССПИ+УП(пр)			
МДК.01.01 Операционные системы		(30+44)/44	
Тема 1 Основы теории операционных систем	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Определение операционной системы. Основные понятия. История развития операционных систем. Виды операционных систем по разным признакам. Операционная система как интерфейс между программным и аппаратным обеспечением. Системные вызовы. Исследования в области операционных систем.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 2 Управление процессами, многопроцессорные системы	Практическая работа №1 Знакомство со средствами системного управления ОС Windows.	2	
	Содержание Понятие процесса и потока. Понятие приоритета и очереди процессов, особенности многопроцессорных систем. Межпроцессорное взаимодействие. Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок. Загрузчик ОС. Инициализация аппаратных средств. Процесс загрузки ОС. Переносимость ОС. Машинно-зависимые модули ОС. Задачи ОС по управлению операциями ввода-вывода. Многослойная модель подсистемы ввода-вывода. Драйверы. Поддержка операций ввода-вывода. Работа с файлами. Файловая система. Виды файловых систем. Физическая организация файловой системы. Типы файлов. Файловые операции, контроль доступа к файлам.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
Практическая работа №2 Виртуальные машины. Создание, модификация, работа. Практическая работа №3 Установка операционной системы. Практическая работа №4 Создание и изучение структуры разделов жесткого диска.			

	Практическая работа №5 Операции с файлами.		
Тема 3 Принципы построения защиты информации в операционных системах	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Понятие безопасности ОС. Классификация угроз ОС. Источники угроз информационной безопасности и объекты воздействия. Порядок обеспечения безопасности информации при эксплуатации операционных систем.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
Практическая работа №6 Управление учетными записями пользователей и доступом к ресурсам. Практическая работа №7 Изучение штатных средств защиты информации в операционных системах.			
Тема 4 Знакомство с Kali Linux	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Назначение и основные понятия Kali Linux. Возможности ОС. Способы инсталляции. Особенности Kali Linux. Прикладные программы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
Практическая работа №8 Установка и первичная настройка Kali Linux. Практическая работа №9 Установка дополнений гостевой ОС и настройка сети.			
Тема 5 Изучение методов тестирования на проникновение с помощью Kali Linux	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Обзор основных инструментов для тестирования. Burp Suite. Анализаторы трафика. Обзор сканера уязвимостей OpenVAS. Установка. Компиляция. Параметры конфигурации. Возможности инструмента Nmap. Определение целей сканирования. Обнаружение хостов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
Практическая работа №10 Изучение инструмента Nmap. Практическая работа №11 Работа со сканером уязвимостей OpenVAS.			
Тема 6 Знакомство с Astra Linux	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Назначение и основные понятия в Astra Linux. Общие сведения. Системные утилиты. Настройки ОС и организация защиты информации. Принципы разграничений доступа. Система безопасности PARSEC.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
Практическая работа №12 Управление учетными записями пользователей. Практическая работа №13 Настройка встроенной системы безопасности PARSEC.			
	Содержание	4	

Тема 7 Принципы 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. Аутентификация, авторизация, аудит.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №14 Управление учетными записями пользователей и доступом к ресурсам. Практическая работа №15 Аудит событий системы. Практическая работа №16 Изучение штатных средств защиты информации в операционных системах.	6	
Тема 8 Операционная система Windows	Содержание		
	Структура системы Windows. Процессы в системе Windows. Управление памятью в Windows. Операционные системы семейства Windows: особенности, преимущества и недостатки.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Практическая работа №17 Установка и первичная настройка Windows. Практическая работа №18 Настройка протокола TCP/IP и службы DNS. Практическая работа №19 Создание и изменение локальных учетных записей и групп пользователей. Практическая работа №20 Редактирование реестра.	8	
Тема 9 Серверные операционные системы	Содержание		
	Основное назначение серверных ОС. Особенности серверных ОС. Распределенные файловые системы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Практическая работа №21 Работа с сетевой файловой системой. Практическая работа №22 Работа с серверной ОС.	4		
Консультации		2	
Экзамен		6	
МДК.01.02 Базы данных		(40+40+4)/40	
	Содержание	4	

Тема 1 Основные понятия теории баз данных. Модели данных	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.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить презентацию на тему «История развития баз данных»	2	
Тема 2 Основы реляционной алгебры	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Основы реляционной алгебры. Традиционные операции над отношениями. Специальные операции над отношениями. Операции над отношениями дополненные Дейтом.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №1 Операции над отношениями.		
Тема 3 Базовые понятия и классификация систем управления базами данных	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	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)		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат на тему «Современные СУБД»	2	
Тема 4 Целостность данных как ключевое понятие баз данных	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Понятие целостности и непротиворечивости данных. Примеры нарушения целостности и непротиворечивости данных. Правила и ограничения.		
Тема 5 Информационные модели реляционных баз данных	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Типы информационных моделей. Логические модели данных. Физические модели данных.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №2 Проектирование инфологической модели данных		
	Содержание	2	

Тема 6 Нормализация таблиц реляционной базы данных. Проектирование связей между таблицами.	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.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическая работа №3 Проектирование структуры базы данных	2	
Тема 7 Средства автоматизации проектирования	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	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	
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическая работа №4 Проектирование базы данных с использованием CASE-средств	2	
Тема 8 Создание базы данных. Манипулирование данными.	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	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.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №5 Создание базы данных средствами СУБД. Работа с таблицами: добавление, редактирование, удаление, навигация по записям	2	
Тема 9 Индексы. Связи между таблицами. Объединение таблиц	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Последовательный поиск данных. Сортировка и фильтрация данных. Индексирование таблиц. Различные типы индексных файлов. Рабочие области и псевдонимы. Связь таблиц. Объединение таблиц.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №6 Создание взаимосвязей Практическая работа №7 Сортировка, поиск и фильтрация данных	4	
Тема 10 Структурированный язык запросов SQL	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10
	Общая характеристика языка структурированных запросов SQL. Структуры и типы данных. Стандарты языка SQL. Команды определения данных и манипулирования данными.	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Практическая работа №8 Создание базы данных с помощью команд SQL. Редактирование, вставка и удаление данных средствами языка SQL	2	
Тема 11 Операторы и функции языка SQL	Содержание		
	Операторы SQL. Структура команды Select. Условие Where. Операторы и функции проверки условий. Логические операторы. Групповые функции. Функции даты и времени. Символьные функции.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №9 Создание и использование запросов. Группировка и агрегирование данных Практическая работа №10 Коррелированные вложенные запросы Практическая работа №11 Создание в запросах вычисляемых полей. Использование условий	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
Тема 12 Архитектуры распределенных баз данных	Содержание		
	Архитектуры клиент/сервер. Достоинства и недостатки моделей архитектуры клиент/сервер и их влияние на функционирование сетевых СУБД. Проектирование базы данных под конкретную архитектуру: клиент-сервер, распределенные базы данных, параллельная обработка данных. Отличия и преимущества удаленных баз данных от локальных баз данных. Преимущества, недостатки и место применения двухзвенной и трехзвенной архитектуры.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №12 Управление доступом к объектам базы данных	2	
Тема 13 Серверная часть распределенной базы данных	Содержание		
	Планирование и развёртывание СУБД для работы с клиентскими приложениями. Основные сведения, достоинства и недостатки, общие характеристики.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №13 Установка СУБД. Настройка компонентов СУБД.	2	
Тема 14 Клиентская часть распределенной базы данных	Содержание		
	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	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4

	клиентской части базы данных. Технологии доступа. Оптимизация производительности работы СУБД.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №14 Создание форм и отчетов Практическая работа №15 Создание меню. Генерация, запуск. Практическая работа №16 Профилирование запросов клиентских приложений.	6	
Тема 15 Обеспечение целостности, достоверности и непротиворечивости данных.	Содержание		
	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.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №17 Разработка хранимых процедур и триггеров	2	
Тема 16 Перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок	Содержание		
	Понятие исключительной ситуации. Мягкий и жесткий выход из исключительной ситуации. Место возникновения исключительной ситуации. Определение характера ошибки, вызвавшей исключительную ситуацию.	2	ПК 1.1, ПК 1.2
Тема 17 Механизмы защиты информации в системах управления базами данных	Содержание		
	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	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Практическая работа №18 Управление правами доступа к базам данных	2		
Тема 18 Копирование и перенос данных.	Содержание		
	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.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10

Восстановление данных	Управление резервными копиями. Автоматизация процессов копирования. Восстановление данных		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №19 Аудит данных с помощью средств СУБД и триггеров Практическая работа №20 Резервное копирование и восстановление баз данных	4	
Консультации		2	
Экзамен		6	
МДК.01.03 Сети и системы передачи данных		(16+32)/32	
Тема 1 Основные понятия и определения	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Классификация систем связи. Сообщения и сигналы. Виды электронных сигналов. Спектральное представление сигналов. Параметры сигналов. Объем и информационная емкость сигнала.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №1 Вычисление объема и информационной емкости сигнала	2	
Тема 2 Принципы передачи информации в сетях и системах связи	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Назначение и принципы организации сетей. Классификация сетей. Многоуровневый подход. Протокол. Интерфейс. Стек протоколов. Телекоммуникационная среда.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №2 Использование многоуровневого подхода для организации сети Практическая работа №3 Настройка протоколов	4	
Тема 3 Типовые каналы передачи и их характеристики	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Канал передачи. Сетевой тракт, групповой канал передачи. Аппаратура цифровых плездохронных систем передачи. Основные параметры и характеристики сигналов. Упрощённая схема организации канала ТЧ		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №4 Работа с аппаратурой цифровых плездохронных систем передачи Практическая работа №5 Организация канала ТЧ	4	

Тема 4 Архитектура и принципы работы современных сетей передачи данных	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Структура и характеристики сетей. Способы коммутации и передачи данных. Распределение функций по системам сети и адресация пакетов. Маршрутизация и управление потоками в сетях связи		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
Тема 5 Беспроводные системы передачи данных	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Беспроводные каналы связи. Беспроводные сети Wi-Fi. Преимущества и область применения. Основные элементы беспроводных сетей. Стандарты беспроводных сетей. Технология WIMAX		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическая работа №12 Настройка Wi-Fi маршрутизатора		
Практическая работа №13 Изучение сетевых утилит Практическая работа №14 Конфигурирование сетевого интерфейса Практическая работа №15 Маршрутизация и управление потоками в сетях связи			
Тема 6 Сотовые и спутниковые системы	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Принципы функционирования систем сотовой связи. Стандарты GSM и CDMA. Спутниковые системы передачи данных		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №16 Применение стандартов GSM и CDMA		
Дифференцированный зачет			
УП.01.01 Учебная практика по ПМ.01 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении		108/108	

	Виды работ:		
	<ul style="list-style-type: none"> Создание логической модели данных в Visual Paradigm. Создание физической модели данных в среде MS Access на основе логической модели. Разработка и установка необходимых ограничений целостности данных. Обработка и анализ данных. Разработка интерфейса. Документирование приложения. Оформление отчета о практике. Оформление портфолио профессионального модуля ПМ.01. 	108	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
Раздел 2. ЭАСЗИ+ЭКС+ПП(пр)			
МДК.01.04 Эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении		(68+102+4)/102	
Тема 1 Основы информационных систем как объекта защиты.	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	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.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическая работа №1 Рассмотрение функционирования АИС ЕГАИС Практическая работа №2 Рассмотрение функционирования АИС «Российская торговая система» Практическая работа №3 Рассмотрение функционирования автоматизированной информационной системы торговой компании		
В том числе самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 2 Жизненный цикл автоматизированных систем	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10
	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.		

	<p>Задачи и этапы проектирования автоматизированных систем в защищенном исполнении. Методологии проектирования. Организация работ, функции заказчиков и разработчиков.</p> <p>Требования к автоматизированной системе в защищенном исполнении. Работы на стадиях и этапах создания автоматизированных систем в защищенном исполнении.</p> <p>Требования по защите сведений о создаваемой автоматизированной системе.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическая работа №4 Создание модели жизненного цикла АИС Практическая работа №5 Организация работ при создании АИС Практическая работа №6 Работа на стадиях и этапах создания АИС Практическая работа №7 Выявление требований по защите сведений АС</p>	8	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
Тема 3 Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах	Содержание		
	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.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Практическая работа №8 Категорирование информационных ресурсов Практическая работа №9 Анализ угроз безопасности информации Практическая работа №10 Оценка угроз безопасности Практическая работа №11 Построение модели угроз	8		
Тема 4 Основные меры защиты информации в автоматизированных системах	Содержание		
	Виды мер защиты информации в АС. Организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические меры защиты информации в автоматизированных системах. Понятие нормативно-правовой базы в области ИБ. Нормативно-правовая база для определения мер защиты информации в автоматизированных информационных системах и требований к ним.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Практическая работа №12 Применение программно-аппаратных мер защиты информации АС Практическая работа №13 Применение криптографических мер защиты информации АС Практическая работа №14 Применение технических мер защиты информации АС	8		

	Практическая работа №15 Работа с нормативно правовой базой в области информационной безопасности		
Тема 5 Содержание и порядок эксплуатации АС в защищенном исполнении	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	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.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
Практическая работа №16 Разграничение прав доступа к объектам Практическая работа №17 Запрещение на использование ПО Практическая работа №18 Анализ защищенности информации в АС Практическая работа №19 Работа с антивирусным ПО Практическая работа №20 Обеспечение доступности информации Практическая работа №21 Резервное копирование и восстановление данных			
Тема 6 Защита информации в распределенных автоматизированных системах	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	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. Классификация, достоинства и недостатки, общие сведения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	

	<p>Практическая работа №22 Применение механизмов и методов защиты информации в РАС</p> <p>Практическая работа №23 Анализ защищенных автоматизированных информационных систем;</p> <p>Практическая работа №24 Определение уровня защищенности ИСПДн</p> <p>Практическая работа №25 Выбор мер по обеспечению безопасности ПДн</p> <p>Практическая работа №26 Реализация мер по обеспечению безопасности ПДн</p>		
Тема 7 Особенности разработки информационных систем персональных данных	Содержание	4	
	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.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
Тема 8 Особенности эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении.	Содержание	6	
	Информационная инфраструктура АС. Анализ информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности. Мониторинг, аудит ИБ. Методы мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем. Работы по защите информации АС. Содержание и порядок выполнения работ по защите информации при модернизации автоматизированной системы в защищенном исполнении.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	<p>Практическая работа №27 Анализ информационной инфраструктуры АС</p> <p>Практическая работа №28 Мониторинг угроз ИБ АС</p> <p>Практическая работа №29 Составление списка видов работ по защите информации АС</p>		
Тема 9 Администрирование автоматизированных систем	Содержание	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		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	<p>Практическая работа №30 Автоматизация управления сетью</p> <p>Практическая работа №31 Администрирование АС</p>		

	Практическая работа №32 Тестирование автоматизированной системы Практическая работа №33 Обеспечение отказоустойчивости АС		
Тема 10 Деятельность персонала по эксплуатации автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем. Общие обязанности администратора информационной безопасности автоматизированных систем.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
Тема 11 Защита от несанкционированного доступа к информации	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	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.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическая работа №36 Организация работ по защите от НСД Практическая работа №37 Составление требований от НСД к АС Практическая работа №38 Составление требований к средствам защиты АС		
Тема 12 DLP системы	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Назначение и разновидности DLP технологий. Статистика утечек данных по вине пользователей. Каналы утечек. Требования к DLP системе. Типовые сценарии применения DLP в организациях. Архитектура DLP InfoWatch Traffic Monitor (IWTM). Компоненты DLP InfoWatch, их назначение, особенности эксплуатации. Средства управления InfoWatch Traffic Monitor. Интерфейс управления. Последовательность взаимодействия с компонентами. Политики безопасности в InfoWatch Traffic Monitor. Управление режимом потоков. Управление режимом контроля печати конфиденциальных документов. Управление грифами конфиденциальности.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	

	<p>Практическая работа №39 Изучение сетевой конфигурации DLP системы, структуры AD</p> <p>Практическая работа №40 Изучение настроек компонентов IWTM</p> <p>Практическая работа №41 Изучение разделов «Технологии» и «Объекты защиты» в IWTM</p> <p>Практическая работа №42 Изучение раздела «Политики» в IWTM</p> <p>Практическая работа №43 Изучение разделов «Персоны» и «Списки» в IWTM</p> <p>Практическая работа №44 Изучение раздела «Текстовые объекты» в IWTM</p> <p>Практическая работа №45 Изучение разделов «Категории и термины» и «Графические Объекты» в IWTM</p> <p>Практическая работа №46 Изучение разделов «Эталонные документы», «Бланки» и «Выгрузки из БД» в IWTM</p>		
	<p>В том числе самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовить презентацию на тему «Функции DLP-систем»</p>	2	
<p>Тема 13</p> <p>Эксплуатация средств защиты информации в компьютерных сетях</p>	<p>Содержание</p>	4	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10</p> <p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4</p>
	<p>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.</p>		
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическая работа №47 Техническое обслуживание ВТ</p> <p>Практическая работа №48 Устранение отказов и восстановление работоспособности АС</p> <p>Практическая работа №49 Настройка и устранение неисправностей ПАСЗИ</p>	6	
<p>Тема 14</p> <p>Документация на защищаемую автоматизированную систему</p>	<p>Содержание</p>	2	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10</p> <p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4</p>
	<p>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.</p>		
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>	4	

	Практическая работа №50 Разработка эксплуатационной документации АС Практическая работа №51 Разработка акта ввода в эксплуатацию АС		
Консультации		8	
Экзамен		6	
МДК.01.05 Эксплуатация компьютерных сетей		(84+70+4)/70	
Тема 1. Общие принципы построения и эксплуатации компьютерной сети	Содержание Особенности жизнедеятельности в сетевом мире. Разновидности КС. Обзор основных сетевых сервисов. Модель клиент-сервер. Свойства сетей. Взаимодействие посредством компьютерной сети. Основные понятия компьютерных сетей и их аппаратные компоненты. Обзор компонентов сети. Модель сетевого взаимодействия ISO OSI. Понятие инкапсуляции. Функции уровней ISO OSI. Сетевые модели. Эксплуатация протоколов прикладного уровня. Стеки протоколов TCP/IP. Связь уровней TCP/IP с моделью ISO OSI. Понятие доменного имени. Система доменных имен (DNS). Сервисы электронной почты, обмена файлами, web-сервисы. Протокол DHCP. Сетевая операционная система. Назначение ОС. Версии ОС. Порядок загрузки маршрутизатора. Стартовая и текущая конфигурация. Команды базовой настройки маршрутизатора. Эксплуатация протоколов физического уровня. Задачи физического уровня. Понятие и разновидности модуляции. Разновидности кабелей и беспроводных технологий. Функции концентратора. Эксплуатация протоколов канального уровня. Задачи канального уровня. Метод обеспечения надежности передачи. Примеры протоколов канального уровня. Ethernet, как технология уровня сетевого доступа TCP/IP. Структура кадра. Структура mac-адреса. Понятие метода контроля доступа к общей среде. Метод CSMA/CD. Подуровни канального уровня. Способы представления данных в среде передачи. Особенности эксплуатации сети Ethernet. Понятия физической и логической топологий. Функции коммутатора. Дуплекс. Протокол ARP. Структура кадра Ethernet. Понятие задержки сети. Понятие домена коллизий. Функции коммутатора. Понятие широковещательного домена. Этапы загрузки коммутатора. Первоначальная настройка коммутатора. Эксплуатация протоколов сетевого уровня. Особенности протоколов IPv4 и IPv6. Служебные поля заголовков IPv4 и IPv6, адресация, маски. Понятие шлюза по-умолчанию. Адресация IPv4. Классы и категории адресов IPv4. Подсети. Маски подсети переменной длины (VLSM). Эксплуатация протоколов транспортного уровня. Особенности протоколов транспортного уровня TCP и UDP. Служебные поля заголовков TCP и UDP. Понятия одноадресной, групповой и широковещательной рассылки. Порядок установления и	26	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4

	<p>разрыва сессии. Особенности эксплуатации небольшой КС. Безопасность сети. Основные рабочие характеристики сети. Методика поиска и устранения неполадок.</p> <p>В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить презентацию на тему «Сетевое оборудование»</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическая работа №1 Обучение работы с Packet Tracer. Наблюдение за пересылкой пакетов в сети Практическая работа №2 Работа с вычислительной сетью в режиме командной строки Практическая работа №3 Определение сетевых параметров узла Практическая работа №4 Использование Packet Tracer для изучения PDU. Наблюдение за веб запросами Практическая работа №5 Диагностика сети с помощью ping и traceroute Практическая работа №6 Навигация в Cisco IOS Практическая работа №7 Настройка начальных параметров коммутатора Практическая работа №8 Обеспечение базовой связности Практическая работа №9 Отработка комплексных навыков настройки маршрутизаторов Практическая работа №10 Настройка IPv4 and IPv6 адресов Практическая работа №11 Настройка и проверка небольшой сети Практическая работа №12 Изучение межсетевых устройств Практическая работа №13 Наблюдение за процессами TCP и UDP Практическая работа №14 Настройка DNS и DHCP сервера Практическая работа №15 Настройка FTP сервера</p>	2	
		30	
Тема 2. Концепции и технологии маршрутизации	<p>Содержание</p> <p>Назначение маршрутизатора. Разновидности маршрутов. Этапы загрузки маршрутизатора. Понятие статических и динамических маршрутов. Понятие балансировки между маршрутами. Понятие лучшего пути. Получение информации о соседних устройствах, проверка соединений. Синтаксис команд настройки статических маршрутов. Суммаризация сетей. Агрегация маршрутов. Алгоритм суммаризации. Проблема разорванных сетей. Эксплуатация протоколов RIP. Классификация протоколов маршрутизации. Компоненты протоколов маршрутизации. Сравнение статической и динамической маршрутизации по критериям. Достоинства и недостатки дистанционно-векторных протоколов и протоколов по состоянию канала. Особенности настройки RIP. Эксплуатация</p>	22	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4</p>

	<p>протокола RIPng. Особенности настройки и эксплуатации RIPng в сетях IPv6. Эксплуатация EIGRP. Понятие автономной системы. Формат сообщений. Процессы запрос-ответ протокола EIGRP. Служебные таблицы EIGRP. Назначение протокола RTP. Hello-протокол. Алгоритм DUAL. Композитная метрика EIGRP. Конфигурация, верификация и отладка EIGRP. Ручная и автоматическая суммаризации EIGRP. Распределение маршрута по умолчанию в сети с помощью EIGRP. Эксплуатация OSPFv2 в одной ареа. Формат и виды сообщений. Процессы запрос-ответ протокола OSPF. Hello-протокол. Понятие области маршрутизации OSPF. Метрика OSPF. Процесс выбора DR/BDR. Распределение маршрута по умолчанию в сети с помощью OSPF. Эксплуатация OSPFv2 в нескольких ареа. Особенности настройки OSPF в сетях с несколькими ареа. Эксплуатация протокола OSPFv3. Особенности настройки и эксплуатации OSPFv3 в сетях IPv6. Обеспечение безопасности динамической маршрутизации. Аутентификация в протоколах RIP, OSPF, EIGRP. Эксплуатация BGP. Назначение BGP. Разновидности BGP. Настройка eBGP на маршрутизаторе.</p>		
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическая работа №16 Настройка статических маршрутов Практическая работа №17 Настройка маршрутов по умолчанию Практическая работа №18 Настройка и проверка RIP Практическая работа №19 Устранение проблем RIP v2 Практическая работа №20 Настройка OSPFv2 для одной Ареа Практическая работа №21 Изучение EIGRP DUAL FSM Практическая работа №22 Отработка комплексных навыков настройки маршрутизации</p>	14	
	Содержание	14	

Тема 3. Концепции и технологии коммутации	Описание иерархической модели сети. Особенности выбора оборудования для функционирования в иерархической сети. Роль и технологии каждого уровня иерархической модели сети. Место коммутатора в иерархической модели. Типы коммутации. Различия коммутаторов 2-го и 3-го уровня. Защита портов коммутатора. Восстановление пароля на коммутаторе. Назначение технологии Port security. Настройка Port security. Роль Виртуальных локальных сетей (VLAN) в сетях организаций. Разновидности VLAN. Особенности настройки VLAN на коммутаторах. Магистральный порт. Формат тегированного кадра. Маршрутизация между VLAN. Необходимость маршрутизации между VLAN. Традиционная модель и «router on a stick». Особенности использования протокола VTP, DTP. Назначение VTP, DTP. Роли коммутаторов VTP. Особенности настройки VTP, DTP. Назначение и особенности использования протоколов группы STP. Управление выборами ROOT. Достоинства и недостатки протоколов STP, RSTP, PVST+. Проприетарные технологии CISCO STP. Агрегация портов. Необходимость агрегации. Особенность агрегации. Технология EtherChannel.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	Практическая работа №23 Настройка Port Security; Практическая работа №24 Поиск неисправностей Port Security; Практическая работа №25 Настройка VLAN; Практическая работа №26 Маршрутизация router on a stick; Практическая работа №27 Настройка VTP DTP; Практическая работа №28 Добавление коммутатора в домен VTP; Практическая работа №29 Конфигурация EtherChannel; Практическая работа №30 Отработка комплексных навыков настройки коммутации.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат на тему «Основные характеристики коммутаторов»	2	
Тема 4. Подключение к глобальной сети и эксплуатация компонентов	Содержание	22	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Протоколы резервирования шлюза. Необходимость резервирования шлюза. Особенности протоколов HSRP, GLBP, VRRP. Эксплуатация протокола PPP. Формат кадра PPP. Особенности настройки аутентификации PAP и CHAP. Эксплуатация протокола PPPoE. Формат кадра PPPoE. Особенности настройки PPPoE. Стандартные списки контроля доступа. Назначение ACL. Разновидности		

подсистем безопасности	ACL. Особенности настройки стандартных ACL. Расширенные списки контроля доступа. Особенности настройки расширенных ACL. Именованные списки контроля доступа. Особенности настройки именованных ACL. Списки контроля доступа IPv6. Особенности настройки ACLv6. Эксплуатация протокола DHCP. Этапы работы DHCP. Настройка DHCP на маршрутизаторе. DHCP Relay. Сетевая трансляция адресов. Назначение NAT. Разновидности NAT. Настройка NAT на маршрутизаторе. Проброс портов. Эксплуатация туннелей GRE. Назначение GRE. Разновидности GRE. Формат пакета GRE. Настройка GRE. Технология IPSec. Назначение IPSec. Составные элементы IPSec. Пример настройки IPSec.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №31 Настройка HSRP; Практическая работа №32 Настройка аутентификации протоколов PAP и CHAP; Практическая работа №33 Настройка стандартных IPv4 ACL; Практическая работа №34 Поиск неисправностей ACL; Практическая работа №35 Отработка комплексных навыков настройки безопасности.	10	
Консультации		2	
Экзамен		6	
ПП.01.01 Производственная практика по ПМ.01 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении		252/252	
	Виды работ:		
	<ul style="list-style-type: none"> • Участие в установке и настройке компонентов, автоматизированных систем • Инструктаж пользователей о соблюдении требований по защите информации • Обслуживание средств защиты информации • Настройка встроенных средств защиты информации программного обеспечения • Обслуживание средств защиты информации в компьютерных системах и сетях • Оформление документации • Изучение средств автоматизации основных процессов • Разработка АИС в защищенном исполнении • Участие в установке и настройке компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации • Настройка средств защиты информации программного обеспечения 	252	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4

	<ul style="list-style-type: none"> • Обслуживание средств защиты информации программного обеспечения • Участие в проведении регламентных работ по эксплуатации и контроль стабильности характеристик систем защиты информации автоматизированных систем • Поддержание работоспособности компьютерных систем и сетей • Ведение технической документации, связанной с эксплуатацией систем защиты информации автоматизированных систем • Участие в работах по обеспечению защиты информации при выводе из эксплуатации автоматизированных систем • Оформление технической документации • Презентация решений 		
Экзамен (квалификационный)		6	
ИТОГО по модулю:		942	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое оснащение

Лаборатория «Инженерно-технических средств обеспечения информационной безопасности», оснащенная в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кутузов, О. И. Инфокоммуникационные системы и сети: учебник для СПО / О. И. Кутузов, Т. М. Татарникова, В. В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-8488-1.

2. Соснин, П. И. Архитектурное моделирование автоматизированных систем: учебник для СПО / П. И. Соснин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 180 с. — ISBN 978-5-507-44171-6.

3. Хабаров, С. П. Основы моделирования беспроводных сетей. Среда OMNeT++: учебное пособие для СПО / С. П. Хабаров. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-6968-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153931>

4. Хабаров, С. П. Основы моделирования технических систем. Среда Simintech: учебное пособие для СПО / С. П. Хабаров, М. Л. Шилкина. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-6966-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153929>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1. Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации	Демонстрирует 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.	Проявляет 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.	Проводит перечень 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.	Проявляет 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

<p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - распознает задачу, анализирует задачу, выделяет её составные части; - определяет этапы решения задачи; - находит информацию, необходимую для решения; - составляет план действия; - определяет необходимые ресурсы. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определяет задачи поиска информации; - определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; - структурирует получаемую информацию; - выделяет наиболее значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - оформляет результаты поиска. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применяет современную научную профессиональную терминологию; - определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организует работу коллектива и команды; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке; - оформляет документы; - проявляет толерантность в рабочем коллективе. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - описывает значимость своей профессии; - соблюдает стандарты антикоррупционного поведения. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдает нормы экологической безопасности; - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - пользуется средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности); - применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<ul style="list-style-type: none"> - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - понимает тексты на базовые профессиональные темы; - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. 	
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<ul style="list-style-type: none"> - применяет знания по финансовой грамотности; - выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформляет бизнес-план; - определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентует бизнес-идею; - определяет источники финансирования. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.02 Защита информации в автоматизированных системах программными и
программно-аппаратными средствами»**

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности Защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

1.2.2 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами
ПК 2.1.	Осуществлять установку и настройку отдельных программных, программно-аппаратных средств защиты информации.
ПК 2.2.	Обеспечивать защиту информации в автоматизированных системах отдельными программными, программно-аппаратными средствами.
ПК 2.3.	Осуществлять тестирование функций отдельных программных и программно-аппаратных средств защиты информации.
ПК 2.4.	Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа.
ПК 2.5.	Уничтожать информацию и носители информации с использованием программных и программно-аппаратных средств.
ПК 2.6.	Осуществлять регистрацию основных событий в автоматизированных (информационных) системах, в том числе с использованием программных и программно-аппаратных средств обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	установки, настройки программных средств защиты информации в автоматизированной системе
-------------------------	---

	обеспечения защиты автономных автоматизированных систем программными и программно-аппаратными средствами
	тестирования функций, диагностики, устранения отказов и восстановления работоспособности программных и программно-аппаратных средств защиты информации
	решения задач защиты от НСД к информации ограниченного доступа с помощью программных и программно-аппаратных средств защиты информации
	применения электронной подписи, симметричных и асимметричных криптографических алгоритмов, и средств шифрования данных
	учёта, обработки, хранения и передачи информации, для которой установлен режим конфиденциальности
	работы с подсистемами регистрации событий
	выявления событий и инцидентов безопасности в автоматизированной системе
уметь	устанавливать, настраивать, применять программные и программно-аппаратные средства защиты информации
	устанавливать и настраивать средства антивирусной защиты в соответствии с предъявляемыми требованиями
	диагностировать, устранять отказы, обеспечивать работоспособность и тестировать функции программно-аппаратных средств защиты информации
	применять программные и программно-аппаратные средства для защиты информации в базах данных
	проверять выполнение требований по защите информации от несанкционированного доступа при аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации
	применять математический аппарат для выполнения криптографических преобразований
	использовать типовые программные криптографические средства, в том числе электронную подпись
	применять средства гарантированного уничтожения информации
	устанавливать, настраивать, применять программные и программно-аппаратные средства защиты информации
	осуществлять мониторинг и регистрацию сведений, необходимых для защиты объектов информатизации, в том числе с использованием программных и программно-аппаратных средств обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак
знать	особенности и способы применения программных и программно-аппаратных средств защиты информации, в том числе, в операционных системах, компьютерных сетях, базах данных
	методы тестирования функций отдельных программных и программно-аппаратных средств защиты информации
	типовые модели управления доступом, средств, методов и протоколов идентификации и аутентификации
	основные понятия криптографии и типовых криптографических методов и средств защиты информации
	особенности и способы применения программных и программно-аппаратных средств гарантированного уничтожения информации
	типовые средства и методы ведения аудита, средств и способов защиты информации в локальных вычислительных сетях, средств защиты от несанкционированного доступа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	276	138
Курсовая работа (проект)	30	-
Самостоятельная работа	26	-
Консультации	16	-
Практика, в т.ч.:		
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе:		
<i>МДК 02.01 6 семестр в форме диф.зачет</i>	6	
<i>МДК 02.01 7 семестр в форме экзамен</i>	6	
<i>МДК 02.02 в форме экзамен</i>	6	
<i>УП 02.01 в форме диф.зачет</i>		
<i>ПП 02.01 в форме диф.зачет</i>		
<i>ПМ 02 ДЭ</i>	12	
Всего	588	354

2.2. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Индекс	Наименование разделов профессионального модуля, МДК, практик	Учебная нагрузка обучающихся											Вид контроля (форма аттестации)	
			Максимальная учебная нагрузка обучающегося, часов	В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа обучающегося, час	Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем									Промежуточная аттестация, час
						Консультации, час	Обязательная						Производственная практика, час		
							Всего, час	Теория, час	Пр. занятия, час	Лаб. занятия, час	Курсовое проектирование, час	Учебная практика, час			
Раздел 1. ППАСЗИ+КСЗИ+УП(пр)															
	МДК.02.01	Программные и программно-аппаратные средства защиты информации	116	50	8	4	104	44	60					ДЗ	
	МДК.02.02	Криптографические средства защиты информации	100	44	8	2	84	40	44				6	Э	
	УП.02.01	Учебная практика по ПМ.02 Защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами	72	72			72				72			ДЗ	
Раздел 2. ППАСЗИ+ПП(пр)															
	МДК.02.01	Программные и программно-аппаратные средства защиты информации	144	44	10	10	118	44	44		30		6	Э	
	ПП.02.01	Производственная практика по ПМ.02 Защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами	144	144			144					144		ДЗ	
Демонстрационный экзамен			12										12	ДЭ	
Всего часов			588	354	26	16	522	128	148	0	30	72	144	24	

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. ППАСЗИ+КСЗИ+УП(пр)			
МДК.02.01 Программные и программно-аппаратные средства защиты информации		(44+60+8)/50	
Тема 1. Предмет и задачи программно-аппаратной защиты информации	Содержание	14	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09, ОК 10 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.6
	Предмет и задачи программно-аппаратной защиты информации. Основные понятия программно-аппаратной защиты информации. Классификация методов и средств программно-аппаратной защиты информации. Основные концепции безопасности. Политика информационной безопасности. Определение политики ИБ. Задачи политики ИБ. Практические шаги реализации политики ИБ. Жизненный цикл политики ИБ. Сетевая политика безопасности. Шаблоны политик ИБ. Стратегические границы сети. Роль межсетевое экрана в безопасности организации. Эшелонированная оборона. Управление рисками ИБ. Понятийный аппарат управления рисками. Процесс оценки рисков. Уровни вероятности и степень влияния. Аудит информационной безопасности. Понятие аудита, разновидности, инструменты реализации. Средства анализа защищенности АС. Примеры и особенности средств анализа отечественного и иностранного производства. Kali Linux, как средство анализа защищенности АС. Особенности дистрибутива, история, инструментарий.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	Практическая работа №1 Исследование корректности систем защиты Практическая работа №2 Исследование систем стеганографической защиты Практическая работа №3 Исследование специальных систем поиска, восстановления и безвозвратного уничтожения конфиденциальных файлов Практическая работа №4 Составление отчета оценки риска Практическая работа №5 Исследование программ для шифрования данных на съемных носителях Практическая работа № 6 Ограничение доступа на вход в систему Практическая работа № 7 Идентификация и аутентификация пользователей Практическая работа № 8 Разграничение доступа		
В том числе самостоятельная работа обучающихся	4		

	Подготовить презентацию на тему «Предмет и задачи программно-аппаратной защиты информации» Подготовить реферат на тему «Стандарты безопасности»		
Тема 2. Вредоносное программное обеспечение	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09, ОК 10 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.6
	Основные особенности вредоносного ПО. Определение, разновидности, способы распространения вредоносного ПО. Назначение компьютерного вируса, классификация и жизненный цикл вирусов. Троянские кони. Сетевые черви. Руткиты. Особенности представителей вредоносного ПО. Отличительные черты. Элементы защиты от вредоносного ПО. Принцип необнаружимости компьютерного вируса. Признаки инфицирования. Интервал возможного инфицирования. Методы обнаружения вирусов. Технологии Black и Witelisteng. Назначение и отличительные особенности технологий.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическая работа №9 Изучение алгоритмов известных вирусов Практическая работа №10 Установка антивирусной программы Практическая работа №11 Настройка антивирусной программы		
В том числе самостоятельная работа обучающихся	2		
	Подготовить презентацию на тему «Классификация вирусов»		
Тема 3. Сетевые атаки	Содержание	12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09, ОК 10 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.6
	Сетевые атаки. Типы и виды атак. Элементы терминологии сетевых атак. Обобщенный сценарий атаки. Пассивная разведка. Активная разведка. Выбор экспойта. Взлом и загрузка груза. Соккрытие следов атаки. Атаки на отказ в обслуживании. Цели атаки. Распределенная и нераспределенная атаки. Распределенные рефлекторные атаки. Таксономия атаки. Примеры атак. Атака Митника. Эксплуатация UDP, TCP, IP, ICMP. Классификация атак. Матричные схемы. Процессы. Классификация Ховарда. Онтология атаки. Оценивание серьезности атаки. Параметр важности CERT. Показатель серьезности GIAC. Примеры вычисления.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	22	
Практическая работа №12 Установка и первоначальная настройка средства анализа защищенности АС Практическая работа №13 Подготовка целевого ПК: развертывание ОС, основных сервисов Практическая работа №14 Подготовка целевого ПК: развертывание дополнительных сервисов Практическая работа №15 Использование пассивных методов анализа ИС			

	<p>Практическая работа №16 Использование активных методов анализа ИС</p> <p>Практическая работа №17 Использование сканера безопасности NMAP</p> <p>Практическая работа №18 Использование сканера безопасности Nessus</p> <p>Практическая работа №19 Использование Wireshark для анализа безопасности передачи данных</p> <p>Практическая работа №20 Спуффинг трафика</p> <p>Практическая работа №21 Анализ безопасности механизма авторизации</p> <p>Практическая работа №22 Восстановление хешей паролей</p>		
	<p>В том числе самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовить реферат на тему «Разновидности сетевых атак»</p>	2	
Тема 4 Защита информации на машинных носителях	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09, ОК 10 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.6
	<p>Проблема защиты отчуждаемых компонентов ПЭВМ. Виды угроз для цифровой информации. Методы защиты информации на отчуждаемых носителях. Основные методы защиты информации на отчуждаемых носителях. Средства восстановления остаточной информации. Уровни восстановления. Применение средств восстановления остаточной информации при расследовании инцидентов. Нормативная база, документирование результатов. Безвозвратное удаление данных. Принципы и алгоритмы.</p>		
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическая работа № 23 Применение средства восстановления остаточной информации на примере Foremost или аналога</p> <p>Практическая работа № 24 Применение специализированного программного средства для восстановления удаленных файлов</p> <p>Практическая работа № 25 Применение программ для безвозвратного удаления данных</p> <p>Практическая работа № 26 Применение программ для шифрования данных на съемных носителях</p> <p>Практическая работа № 27 Построение RAID массива в ОС Windows</p> <p>Практическая работа № 28 Построение RAID массива в ОС Linux</p> <p>Практическая работа № 29 Развертывание VPN стандартными средствами</p> <p>Практическая работа № 30 Развертывание VPN на основе OpenVPN</p>	16	
Консультации		4	
Дифференцированный зачет			
МДК.02.02 Криптографические средства защиты информации		(40+44+8)/44	

Тема 1. Введение в криптографию	Содержание		
	Предмет и задачи криптографии. Место криптографии в защите информации. История криптографии. Основные термины. Понятие криптосистемы и ее основные составляющие. Формальное описание объекта криптографии. Требования к криптографическим системам защиты информации	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09, ОК 10 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.6
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить презентацию на тему «История развития криптографии»	2	
Содержание			
Тема 2. Математические основы криптографии	Арифметика целых чисел. Деление целых чисел. Основная теорема арифметики. Теория делимости. Наибольший общий делитель (НОД) двух чисел. Алгоритм Евклида для нахождения НОД. Расширенный алгоритм Евклида. Линейные диофантовы уравнения. Инверсии. Модульная арифметика. Операции по модулю. Вычеты. Свойства оператора mod. Аддитивная и мультипликативная инверсии. Арифметические основы криптографии. Полная и приведенная система вычетов. Функция Эйлера. Теорема Эйлера. Теорема Ферма-Эйлера. Цепные и подходящие дроби. Отношения сравнимости. Свойства сравнений. Сравнения первой степени. Методы решения уравнений сравнения. Применение сравнений. Алгоритм быстрого возведения в степень по модулю. Китайская теорема об остатках. Система уравнений сравнения. Алгоритмы генерации простых чисел. Решето Эратосфена. Тесты простоты. Метод пробных делений.	12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09, ОК 10 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.6
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №1 Каноническое разложение чисел Практическая работа №2 Выполнение арифметических действий над цифровой информацией Практическая работа №3 Вычисление инверсий Практическая работа №4 Решение диофантовых уравнений Практическая работа №5 Использование свойств сравнений при решении задач Практическая работа №6 Решение уравнений сравнения первой степени Практическая работа №7 Решение систем сравнений Практическая работа №8 Генерация простых чисел. Проверка чисел на простоту	16	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	

	Подготовить реферат на тему «Арифметические основы криптографии» Подготовить презентацию на тему «Алгоритм Евклида»		
Тема 3. Кодирование информации	Содержание		
	Кодирование информации. Понятие кодирования, принципы кодирования. Код. Кодовое слово. Значность кодирования. Виды кодирования. Равномерные и неравномерные коды. Эффективное кодирование. Дерево кода. Средняя длина кодового дерева. Оптимальное кодирование. Дерево кода. Средняя длина кодового дерева. Помехоустойчивое кодирование. Методы повышения помехоустойчивости. Избыточность при кодировании. Коды с проверкой на четность. Коды с повторением. Линейные коды. Код Хэмминга. Буквенно-цифровое кодирование.	10	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09, ОК 10 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.6
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №9 Примеры кодирования Практическая работа №10 Кодирование по методу Шеннона-Фано Практическая работа №11 Кодирование по методу Хаффмана Практическая работа №12 Кодирование по методу Хемминга Практическая работа №13 Буквенно-цифровое кодирование	10	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат на тему «Принципы кодирования»	2	
Тема 4. Методы криптографической защиты информации	Содержание		
	Классификация основных методов криптографической защиты. Основные понятия криптографии. Простейшие шифры и их свойства. Шифры замены. Модель шифра замены. Простая замена, многоалфавитная подстановка, пропорциональный шифр. Методы перестановки. Модель шифра перестановки. Табличная перестановка, маршрутная перестановка. Гаммирование. Гаммирование с конечной и бесконечной гаммами. Комбинирование шифров.	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09, ОК 10 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.6
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №14 Шифрование методами замены Практическая работа №15 Шифрование методом перестановки Практическая работа №16 Программная реализация простейших методов шифрования Практическая работа №17 Комбинирование шифров	8	
	Содержание	6	

Тема 5. Криптоанализ	Основные методы криптоанализа. Криптографические атаки. Метод анализа частотности символов. Метод полного перебора ключей Криптографическая стойкость. Абсолютно стойкие криптосистемы. Принципы Киркхоффа. Перспективные направления криптоанализа		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09, ОК 10 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.6
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическая работа №18 Криптоанализ шифра простой замены Практическая работа №19 Криптоанализ классических шифров перестановки Практическая работа №20 Криптоанализ шифра Вижинера Практическая работа №21 Дешифрование информации, полученной методом слоговой замены Практическая работа №22 Построение блочных шифров с помощью сети Фейстеля		
Консультации		2	
Экзамен		6	
УП.02.01 Учебная практика по ПМ.02 Защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами		72/72	
	Виды работ:		
	<ul style="list-style-type: none"> • криптографическое закрытие данных; • организация защищенного документооборота в электронных сетях; • криптоанализ защищенных данных; • предотвращение выхода конфиденциальных данных за периметр организации; • документирование и презентация решений. 	72	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09, ОК 10 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.6
		2	
Раздел 2. ППАСЗИ+ПП(пр)			
МДК.02.01 Программные и программно-аппаратные средства защиты информации		(44+44+10)/44	
Тема 4. Защита информации от внутренних угроз информационной безопасности.	Содержание	18	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09, ОК 10 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.6
	Обзор DLP технологий. Разновидности DLP технологий. Достоинства и недостатки технологий. Введение в DLP InfoWatch Traffic Monitor. Архитектура системы. Назначение компонентов. Технологии DLP InfoWatch Traffic Monitor. Особенности взаимодействия компонент. Типовые сценарии применения DLP в организациях различных секторов экономики. Пример сценариев. Особенности реализации. Разработка политик безопасности. Политики перекрывающих максимально возможные каналы передачи данных и возможные инциденты. Проведение классификации уровня угрозы		

	инцидента. Классы угроз, отличительные особенности. Регулярные выражения. Особенности составления регулярных выражений. Анализ выявленных инцидентов информационной безопасности. Методика анализа, особенности реализации. Стандарт компетенции «Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №1 Создание и настройка виртуальных машин Практическая работа №2 Установка IWTM Практическая работа №3 Работа с AD, доменом, установка IWDM, настройка компонентов IWTM Практическая работа №4 Работа с AD, доменом, установка IWDM, настройка компонентов IWTM Практическая работа №5 «Технологии» и «Объекты защиты» в IWTM Практическая работа №6 «Политики» в IWTM Практическая работа №7 «Персоны» и «Списки» в IWTM Практическая работа №8 Создание тестовой политики в IWTM Практическая работа №9 «Категории и термины» и «Графические Объекты» в IWTM Практическая работа №10 «Текстовые объекты» в IWTM Практическая работа №11 «Эталонные документы», «Бланки» и «Выгрузки из БД» в IWTM Практическая работа №12 Применение регулярных выражений в IWTM Практическая работа №13 «Сводка» и «Отчеты» в IWTM	26	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовить реферат на тему «Сравнительная характеристика DLP-систем»	4	
Тема 5. Применение программно-аппаратных средств в корпоративной системе безопасности	Содержание		
	Программно-аппаратные средства защиты от НСД. Разновидности средств. Особенности применения. Безопасность маршрутизаторов. Аутентификация протоколов RIPv2, OSPF, EIGRP. DHCP-snooping и ARP- spoofing. Алгоритм атак. Методы защиты. Защита протоколов STP. Алгоритм атак. Методы защиты. Модель AAA. Компоненты модели. Особенности реализации на устройствах. Применение протокола Radius для безопасной аутентификации. Технологии защиты Windows Server. Технологии защиты, реализованные в Windows Server. Технологии защиты Linux. Технологии защиты, реализованные в Linux.	18	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09, ОК 10 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.6

	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №14 Установка и настройка ПАК «Соболь» Практическая работа №15 Настройка аутентификации маршрутизаторов Практическая работа №16 Реализация защиты от DHCP-snooping и ARP-spoofing Практическая работа №17 Реализация защиты протоколов STP Практическая работа №18 Настройка локальной аутентификации Практическая работа №19 Настройка аутентификации с использованием Radius	12	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовить презентацию на тему «Разновидности программно-аппаратных средств защиты от НСД»	4	
Тема 6. Мониторинг и журнализация событий в системе безопасности	Содержание		
	Протоколы журнализации и сбора статистики. Особенности работы и настройки протоколов Syslog и NetFlow. Мониторинг событий с помощью SNMP. Особенности работы и настройки протокола SNMP.	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09, ОК 10 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.6
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №20 Настройка Syslog Практическая работа №21 Настройка NetFlow Практическая работа №22 Настройка SNMP	6	
В том числе самостоятельная работа обучающихся			
	Подготовить доклад на тему «Обзор систем мониторинга»	2	
Курсовой проект		30	
	Примерная тематика:		

	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка эффективности существующих программных и программно-аппаратных средств защиты информации с применением специализированных инструментов и методов (индивидуальное задание); • Обзор и анализ современных программно-аппаратных средств защиты информации (индивидуальное задание); • Выбор оптимального средства защиты информации исходя из методических рекомендаций ФСТЭК и имеющихся исходных данных (индивидуальное задание); • Применение программно-аппаратных средств защиты информации от различных типов угроз на предприятии (индивидуальное задание); • Проблема защиты информации в облачных хранилищах данных и ЦОДах; • Защита сред виртуализации. 		<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4</p>
Консультации		10	
Экзамен		6	
ПП.02.01 Производственная практика по ПМ.02 Защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами		144/144	
	<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Анализ принципов построения систем информационной защиты производственных подразделений; • Техническая эксплуатация элементов программной и аппаратной защиты автоматизированной системы; • Участие в диагностировании, устранении отказов и обеспечении работоспособности программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности; • Анализ эффективности применяемых программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности в структурном подразделении; • Участие в обеспечении учета, обработки, хранения и передачи конфиденциальной информации; • Применение нормативных правовых актов, нормативных методических документов по обеспечению информационной безопасности программно-аппаратными средствами при выполнении задач практики. 	144	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09, ОК 10 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.6</p>
Демонстрационный экзамен		12	

ИТОГО по модулю:	588	
-------------------------	------------	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое оснащение

Лаборатория «Инженерно-технических средств обеспечения информационной безопасности», оснащенная в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Введение в теоретико-числовые методы криптографии: учебное пособие для СПО / М. М. Глухов, И. А. Круглов, А. Б. Пичкур, А. В. Черемушкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 396 с. — ISBN 978-5-507-45348-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/265178>

2. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/518005>

3. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2.

4. Прохорова, О. В. Информационная безопасность и защита информации: учебник для СПО / О. В. Прохорова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-8924-4.

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ Р 59381-2021 «Информационные технологии. Методы и средства обеспечения безопасности. Основы управления идентичностью. Часть 1. Терминология и концепции».

2. ГОСТ ISO/IEC 24760-2-2021 «Информационные технологии. Методы и средства обеспечения безопасности. Основы управления идентичностью. Часть 2. Базовая архитектура и требования».

3. ГОСТ Р 59382-2021 «Информационные технологии. Методы и средства обеспечения безопасности. Основы управления идентичностью. Часть 3. Практические приемы».

4. ГОСТ Р 59383-2021 «Информационные технологии. Методы и средства обеспечения безопасности. Основы управления доступом».

5. ГОСТ ISO/IEC 27014-2021 «Информационные технологии. Информационная безопасность, кибербезопасность и защита конфиденциальности. Руководство деятельностью по обеспечению информационной безопасности».

6. ГОСТ ISO/IEC 29100-2021 «Информационные технологии. Методы и средства обеспечения безопасности. Основы защиты персональных данных».

7. ГОСТ Р 59407-2021 «Информационные технологии. Методы и средства обеспечения безопасности. Базовая архитектура защиты персональных данных».

8. ГОСТ Р 59503-2021 «Информационные технологии. Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент информационной безопасности. Экономика информационной безопасности организации».

9. ГОСТ Р 59506-2021 «Безопасность машин. Вопросы защиты информации в системах управления, связанных с обеспечением функциональной безопасности».

10. ГОСТ Р 59506-2021 «Безопасность машин. Вопросы защиты информации в системах управления, связанных с обеспечением функциональной безопасности».

11. ГОСТ Р 59515-2021 «Информационные технологии. Методы и средства обеспечения безопасности. Подтверждение идентичности».
12. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27000-2021 «Информационные технологии. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Общий обзор и терминология».
13. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27002-2021 «Информационные технологии. Методы и средства обеспечения безопасности. Свод норм и правил применения мер обеспечения информационной безопасности».
14. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27003-2021 «Информационные технологии. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Руководство по реализации».
15. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27004-2021 «Информационные технологии. Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент информационной безопасности. Мониторинг, оценка защищенности, анализ и оценивание».
16. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27033-1-2011 «Информационная технология (ИТ). Методы и средства обеспечения безопасности. Безопасность сетей. Часть 1. Обзор и концепции».
17. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27033-2-2021 «Информационные технологии. Методы и средства обеспечения безопасности. Безопасность сетей. Часть 2. Рекомендации по проектированию и реализации безопасности сетей».
18. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27033-3-2014 «Информационная технология (ИТ). Методы и средства обеспечения безопасности. Безопасность сетей. Часть 3. Эталонные сетевые сценарии. Угрозы, методы проектирования и вопросы управления».
19. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27033-4-2021 «Информационные технологии (ИТ). Методы и средства обеспечения безопасности. Безопасность сетей. Часть 4. Обеспечение безопасности межсетевое взаимодействия с использованием шлюзов безопасности».
20. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27033-5-2021 «Информационные технологии (ИТ). Методы и средства обеспечения безопасности. Безопасность сетей. Часть 5. Обеспечение безопасности межсетевое взаимодействия с помощью виртуальных частных сетей (ВЧС)».
21. ГОСТ Р 59162-2020 «Информационные технологии (ИТ). Методы и средства обеспечения безопасности. Безопасность сетей. Часть 6. Обеспечение информационной безопасности при использовании беспроводных IP-сетей».
22. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 19791-2008 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Оценка безопасности автоматизированных систем».
23. ГОСТ 28147-89 «Системы обработки информации. Защита криптографическая. Алгоритм криптографического преобразования».
24. ГОСТ Р 34.12-2015 «Информационная технология (ИТ). Криптографическая защита информации. Блочные шифры».
25. ГОСТ 34.12-2018 «Информационная технология (ИТ). Криптографическая защита информации. Блочные шифры».
26. ГОСТ Р 34.13-2015 «Информационная технология (ИТ). Криптографическая защита информации. Режимы работы блочных шифров».
27. ГОСТ 34.13-2018 «Информационная технология (ИТ). Криптографическая защита информации. Режимы работы блочных шифров».
28. ГОСТ Р 34.10-2012 «Информационная технология (ИТ). Криптографическая защита информации. Процессы формирования и проверки электронной цифровой подписи».
29. ГОСТ 34.10-2018 «Информационная технология (ИТ). Криптографическая защита информации. Процессы формирования и проверки электронной цифровой подписи».
30. ГОСТ Р 34.11-2012 «Информационная технология (ИТ). Криптографическая защита информации. Функция хэширования».

31. ГОСТ 34.11-2018 «Информационная технология (ИТ). Криптографическая защита информации. Функция хэширования».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1. Осуществлять установку и настройку отдельных программных, программно-аппаратных средств защиты информации	Демонстрирует умения и практические навыки в установке и настройке отдельных программных, программно-аппаратных средств защиты информации	тестирование, демонстрационный экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 2.2. Обеспечивать защиту информации в автоматизированных системах отдельными программными, программно-аппаратными средствами	Демонстрирует знания и умения в обеспечении защиты информации в автоматизированных системах отдельными программными, программно-аппаратными средствами	тестирование, демонстрационный экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 2.3. Осуществлять тестирование функций отдельных программных и программно-аппаратных средств защиты информации	Выполняет перечень работ по тестированию функций отдельных программных и программно-аппаратных средств защиты информации	тестирование, демонстрационный экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 2.4. Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа	Проявляет знания, навыки и умения в обработке, хранении и передаче информации ограниченного доступа	тестирование, демонстрационный экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 2.5. Уничтожать информацию и носители информации с использованием программных и программно-аппаратных средств	Демонстрирует алгоритм проведения работ по уничтожению информации и носителей информации с использованием программных и программно-аппаратных средств	тестирование, демонстрационный экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

<p>ПК 2.6. Осуществлять регистрацию основных событий в автоматизированных (информационных) системах, в том числе с использованием программных и программно-аппаратных средств обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак</p>	<p>Проявляет знания и умения в защите автоматизированных (информационных) систем с использованием программных и программно-аппаратных средств обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак</p>	<p>тестирование, демонстрационный экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>
<p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - распознает задачу, анализирует задачу, выделяет её составные части; - определяет этапы решения задачи; - находит информацию, необходимую для решения; - составляет план действия; - определяет необходимые ресурсы. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определяет задачи поиска информации; - определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; - структурирует получаемую информацию; - выделяет наиболее значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - оформляет результаты поиска. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применяет современную научную профессиональную терминологию; - определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организует работу коллектива и команды; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке; - оформляет документы; - проявляет толерантность в рабочем коллективе. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - описывает значимость своей профессии; - соблюдает стандарты антикоррупционного поведения. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдает нормы экологической безопасности; - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - пользуется средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности); - применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<ul style="list-style-type: none"> - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - понимает тексты на базовые профессиональные темы; - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<ul style="list-style-type: none"> - применяет знания по финансовой грамотности; - выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформляет бизнес-план; - определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентует бизнес-идею; - определяет источники финансирования. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

Приложение 1.3
к ОПОП-П по специальности

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.03 Защита информации техническими средствами»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Защита информации техническими средствами»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности Защита информации техническими средствами.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

1.2.3 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 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 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Защита информации техническими средствами
ПК 3.1.	Осуществлять установку, монтаж, настройку и техническое обслуживание технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.
ПК 3.2.	Осуществлять эксплуатацию технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.
ПК 3.3.	Осуществлять измерение параметров побочных электромагнитных излучений и наводок (ПЭМИН), создаваемых техническими средствами обработки информации ограниченного доступа.
ПК 3.4.	Осуществлять измерение параметров фоновых шумов, а также физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации.
ПК 3.5.	Организовывать отдельные работы по физической защите объектов информатизации.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	установки, монтажа и настройки технических средств защиты информации
	технического обслуживания технических средств защиты информации
	применения основных типов технических средств защиты информации
	выявления технических каналов утечки информации
	участия в мониторинге эффективности технических средств защиты информации

	диагностики, устранения отказов и неисправностей, восстановления работоспособности технических средств защиты информации
	проведения измерений параметров ПЭМИН, создаваемых техническими средствами обработки информации при аттестации объектов информатизации, для которой установлен режим конфиденциальности, при аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации
	проведения измерений параметров фоновых шумов, а также физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации
	установки, монтажа и настройки, технического обслуживания, диагностики, устранения отказов и неисправностей, восстановления работоспособности инженерно-технических средств физической защиты
Уметь	применять технические средства для криптографической защиты информации конфиденциального характера
	применять технические средства для уничтожения информации и носителей информации
	применять нормативные правовые акты, нормативные методические документы по обеспечению защиты информации техническими средствами
	применять технические средства для защиты информации в условиях применения мобильных устройств обработки и передачи данных
	применять средства охранной сигнализации, охранного телевидения и систем контроля и управления доступом
	применять инженерно-технические средства физической защиты объектов информатизации
Знать	порядок технического обслуживания технических средств защиты информации
	номенклатуру применяемых средств защиты информации от несанкционированной утечки по техническим каналам
	физические основы, структуру и условия формирования технических каналов утечки информации, способы их выявления и методы оценки опасности, классификацию существующих физических полей и технических каналов утечки информации
	порядок устранения неисправностей технических средств защиты информации и организации ремонта технических средств защиты информации
	методики инструментального контроля эффективности защиты информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники на объектах информатизации
	номенклатуру и характеристики аппаратуры, используемой для измерения параметров ПЭМИН, а также параметров фоновых шумов и физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации
	основные принципы действия и характеристики технических средств физической защиты
	основные способы физической защиты объектов информатизации
	номенклатуру применяемых средств физической защиты объектов информатизации

2 СТРУКТУРА И МОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	280	122
Самостоятельная работа	14	-
Консультации	12	-
Практика, в т.ч.:		
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 03.01 в форме экзамен</i> <i>МДК 03.02 в форме диф.зачет</i> <i>УП 03.01</i> <i>ПП 03.01</i> <i>ПМ 03</i>	6	
Всего	498	302

2.2. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Индекс	Наименование разделов профессионального модуля, МДК, практик	Учебная нагрузка обучающихся										Вид контроля (форма аттестации)*	
			Максимальная учебная нагрузка обучающегося, часов	Самостоятельная работа обучающегося, час	Консультаций, час	Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем								Промежуточная аттестация, час
						Обязательная								
						в том числе								
Всего, час	Теория, час	Пр. занятия, час	Лаб. Занятия, час	Курсовое	Учебная практика, час	Производственная практика, час								
Раздел 1.														
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5	МДК.03.01	Техническая защита информации	162	4	8	144	78	66				6	Э	
	МДК.03.02	Инженерно-технические средства физической защиты объектов информатизации	150	10	4	136	80	56					ДЗ	
	УП.03.01	Учебная практика по ПМ.03 Защита информации техническими средствами	72			72				72			ДЗ	
	ПП.03.01	Производственная практика по ПМ.03 Защита информации техническими средствами	108			108					108		ДЗ	
Экзамен квалификационный			6									6	Э	
Всего часов			498	14	12	460	158	122	0	0	72	108	12	

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование междисциплинарных курсов (МДК) и их тем, учебной практики (УП), производственной практики (ПП)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	КОД ПК и ОК
Раздел 1.			
МДК.03.01 Техническая защита информации		(78+66+4)/66	
Тема 1.1. Предмет и задачи технической защиты информации	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
	Предмет и задачи технической защиты информации. Характеристика инженерно-технической защиты информации как области информационной безопасности. Системный подход при решении задач инженерно-технической защиты информации. Основные параметры системы защиты информации.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат на тему «История развития технической защиты информации»	2	
Тема 1.2. Общие положения защиты информации техническими средствами	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
	Задачи и требования к способам и средствам защиты информации техническими средствами. Нормативные документы в данной области. Виды угроз безопасности информации, защищаемой техническими средствами. Описание проблем и их решения на предприятии. Классификация способов и средств защиты информации. Каналы утечки и их характеристики.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Ознакомиться с Доктриной ИБ	2	
Тема 1.3. Информация как предмет защиты	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
	Особенности информации как предмета защиты. Свойства информации. Виды, источники и носители защищаемой информации. Демаскирующие признаки объектов наблюдения, сигналов и веществ. Понятие об опасном сигнале. Источники опасных сигналов. Основные и вспомогательные технические средства и системы. Основные руководящие, нормативные и методические документы по защите информации и противодействию технической разведке.		
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическая работа №1 Содержательный анализ основных руководящих, нормативных и методических документов по защите информации и противодействию технической разведке.	2	
Тема 1.4. Технические каналы утечки информации	Содержание	6	
	Понятие и особенности утечки информации. Структура канала утечки информации. Классификация существующих физических полей и технических каналов утечки информации.		

	Характеристика каналов утечки информации. Оптические, акустические, радиоэлектронные и материально-вещественные каналы утечки информации, их характеристика. Проверка объекта на наличие каналов утечки информации.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
	Практическая работа №2 Исследование методов противодействия наблюдению Практическая работа №3 Исследование методов противодействия подслушиванию		
Тема 1.5. Методы и средства технической разведки	Содержание	4	
	Классификация технических средств разведки. Методы и средства технической разведки. Средства несанкционированного доступа к информации. Средства и возможности оптической разведки. Средства дистанционного съема информации.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
	Практическая работа №4 Исследование способов снятия информации при подключении к ТФ линиям связи Практическая работа №5 Методы оценки защищенности от утечки информации по каналу ПЭМИ		
Тема 1.6. Физические основы утечки информации по каналам побочных электромагнитных излучений и наводок	Содержание	6	
	Физические основы побочных электромагнитных излучений и наводок. Акустоэлектрические преобразования. Паразитная генерация радиоэлектронных средств. Виды паразитных связей и наводок. Физические явления, вызывающие утечку информации по цепям электропитания и заземления. Номенклатура и характеристика аппаратуры, используемой для измерения параметров побочных электромагнитных излучений и наводок, параметров фоновых шумов и физических полей.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
	Практическая работа №6 Работа с ST500 пиранья в ВЧ режиме Практическая работа №7 Обнаружение источника радиосигнала с помощью детектора «СС308+		
Тема 1.7. Физические процессы при подавлении опасных сигналов	Содержание	4	
	Скрытие речевой информации в каналах связи. Экранирование. Подавление опасных сигналов акустоэлектрических преобразований. Зашумление.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
	Практическая работа №8 Оценка утечки речевой информации по акустическим каналам Практическая работа №9 Проведение инструментального контроля в канале утечки		
	Содержание	6	

Тема 1.8. Системы защиты от утечки информации по акустическому каналу	Технические средства акустической разведки. Непосредственное подслушивание звуковой информации. Прослушивание информации направленными микрофонами. Система защиты от утечки по акустическому каналу. Номенклатура применяемых средств защиты информации от несанкционированной утечки. Защита помещения от акустического канала.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №10 Количественная оценка защищенности речевой информации; Практическая работа №11 Защита от утечки по акустическому каналу СМАРТ ГШ1.		
Тема 1.9. Системы защиты от утечки информации по проводному каналу	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
	Принцип работы микрофона и телефона. Использование коммуникаций в качестве соединительных проводов. Негласная запись информации на диктофоны. Системы защиты от диктофонов. Номенклатура применяемых средств защиты информации от несанкционированной утечки по проводному каналу.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №12 Методы предотвращения утечки информации по вещественному каналу.		
Тема 2.1. Системы защиты от утечки информации по вибрационному каналу	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
	Электронные стетоскопы. Лазерные системы подслушивания. Гидроакустические преобразователи. Системы защиты информации от утечки по вибрационному каналу. Номенклатура применяемых средств защиты информации от несанкционированной утечки по вибрационному каналу.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №13 Изучение виброакустического излучателя SEL-157VP Практическая работа №14 Защита от утечки по виброакустическому каналу.		
Тема 2.2. Системы защиты от утечки информации по электромагнитному каналу	Содержание		
	Утечка информации по каналам утечки ПЭМИН. Изучение излучений элементов ТСПИ. Перехват ПЭМИ. Приемники информации с радиозакладок. Прослушивание информации о пассивных закладках. Системы защиты от утечки по электромагнитному каналу. Номенклатура применяемых средств защиты информации от несанкционированной утечки по электромагнитному каналу.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	

	<p>Практическая работа №15 Определение каналов утечки ПЭМИН;</p> <p>Практическая работа №16 Сравнительный анализ защиты по электромагнитному каналу;</p> <p>Практическая работа №17 Поиск устройств съема информации в проводном режиме.</p>		
<p>Тема 2.3. Системы защиты от утечки информации по телефонному каналу</p>	<p>Содержание</p>	4	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10</p> <p>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5</p>
	<p>Контактный и бесконтактный методы съема информации за счет непосредственного подключения к телефонной линии. Использование микрофона телефонного аппарата при положенной телефонной трубке. Утечка информации по сотовым цепям связи. Номенклатура применяемых средств защиты информации от несанкционированной утечки по телефонному каналу.</p>		
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>	4	
	<p>Практическая работа №18 Изучение имитатора работы средств съема информации при проведении поисковых мероприятий ST121;</p> <p>Практическая работа №19 Обеспечения информационной безопасности переговоров путём санкционированного ограничения работы мобильных телефонов SEL SP-165 "Блокада-5".</p>		
<p>Тема 2.4. Системы защиты от утечки информации по электросетевому каналу</p>	<p>Содержание</p>	4	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10</p> <p>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5</p>
	<p>Утечка информации по цепям заземления. Номенклатура применяемых средств защиты информации от несанкционированной утечки по электросетевому каналу в цепях заземления. Утечка информации по цепям питания. Номенклатура применяемых средств защиты информации от несанкционированной утечки по электросетевому каналу в цепях питания.</p>		
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>	4	
	<p>Практическая работа №20 Моделирование и исследование электромагнитных каналов утечки информации;</p> <p>Практическая работа №21 Исследование технических средств и методов быстрого уничтожения информации.</p>		
<p>Тема 2.5. Системы защиты от утечки информации по оптическому каналу</p>	<p>Содержание</p>	4	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10</p> <p>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5</p>
	<p>Технические средства обнаружения скрытых видеокамер. Системы защиты информации по оптическому каналу.</p>		
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>	4	
	<p>Практическая работа №22 Настройка системы видеонаблюдения;</p> <p>Практическая работа №23 Дистанционное обнаружение в помещениях скрытых видеокамер с помощью С-200 АРКАМ.</p>		

Тема 2.6. Применение технических средств защиты информации	Содержание	6	
	Технические средства для уничтожения информации и носителей информации. Порядок применения технических средств защиты информации в условиях применения мобильных устройств обработки и передачи данных. Показатели эффективности инженерно-технической защиты информации. Рассмотрение методов контроля эффективности защиты информации. Методы и средства выявления закладных устройств. Рассмотрение методов поиска закладных устройств как физических объектов.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическая работа №24 Работа с электромагнитным генератором шума; Практическая работа №25 Работа с нелинейным локатором; Практическая работа №26 Поиск и выявление инфракрасного канала утечки информации; Практическая работа №27 Измерение побочных электромагнитных излучений VGA разъема с помощью дипольной антенны и анализатора спектра; Практическая работа №28 Моделирование угроз безопасности информации.		
Тема 2.7. Эксплуатация технических средств защиты информации	Содержание	6	
	Этапы эксплуатации технических средств защиты информации. Виды, содержание и порядок проведения технического обслуживания средств защиты информации. Рекомендации по поиску устройств негласного съема информации. Выявление технических средств с передачей информации по токоведущим линиям. Оптико-акустическая аппаратура перехвата речевой информации. Принцип работы устройств.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическая работа №29 Знакомство со SMART на базе СКМ; Практическая работа №30 Работа в режиме спектрального анализа сигналов; Практическая работа №31 Работа в акустическом канале; Практическая работа №32 Работа в виброакустическом канале; Практическая работа №33 Работа в режиме оценки виброизоляции.		
Консультации		8	
Экзамен		6	
МДК.03.02 Инженерно-технические средства физической защиты объектов информатизации		(80+56+10)/ 56	
	Содержание	8	

Тема 1.1. Цели и задачи физической защиты объектов информатизации	Характеристики потенциально опасных объектов. Содержание и задачи физической защиты объектов информатизации. Основные понятия инженерно-технических средств физической защиты. Категорирование объектов информатизации. Модель нарушителя и возможные пути и способы его проникновения на охраняемый объект. Создание и описание модели нарушителя с использованием математической логики. Особенности задач охраны различных типов объектов. Установка и ввод в эксплуатацию средств охраны объекта.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №1 Моделирование объекта защиты; Практическая работа №2 Разработка модели угроз защищаемого объекта.		
Тема 1.2. Общие сведения о комплексах инженерно-технических средств физической защиты	Содержание	8	
	Общие принципы обеспечения безопасности объектов. Жизненный цикл системы физической защиты. Методы физической защиты объектов информатизации. Классификация и состав физических средств защиты. Виды контроля эффективности. Особенности контроля эффективности защиты информации технологических процессов. Классификация объектов физической защиты.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическая работа №3 Изучение компонентов комплекса "Быстроразвертываемые интеллектуальные системы охраны периметра"; Практическая работа №4 Развертывание комплекса "Быстроразвертываемые интеллектуальные системы охраны периметра"; Практическая работа №5 Снятие данных с помощью комплекса "Быстроразвертываемые интеллектуальные системы охраны периметра".		
В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить презентацию на тему «Методы физической защиты информатизации»	4		
Тема 1.3 Система обнаружения комплекса инженерно-технических средств физической защиты	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
	Информационные основы построения системы охранной сигнализации. Установка систем сигнализации. Назначение, классификация технических средств обнаружения. Построение систем обеспечения безопасности объекта. Извещатели технических средств обнаружения. Назначение, устройство, принцип действия. Объектовые средства обнаружения. Назначение, устройство, принцип действия. Периметровые средства обнаружения. Назначение, устройство, принцип действия.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	

	<p>Практическая работа №6 Анализ нормативно-правовой базы;</p> <p>Практическая работа №7 Локализация и нейтрализация специальных технических средств негласного получения информации.;</p> <p>Практическая работа №8 Контроль эффективности инженерно-технической защиты информации;</p> <p>Практическая работа №9 Анализ источников угроз и путей проникновения нарушителя.</p>		
Тема 1.4. Система контроля и управления доступом	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
	<p>Место системы контроля и управления доступом (СКУД) в системе обеспечения информационной безопасности. Особенности управления СКУД. Особенности построения и размещения СКУД. Структура и состав СКУД. Периферийное оборудование и носители информации в СКУД. Основы построения и принципы функционирования СКУД. Классификация средств управления доступом. Средства идентификации и аутентификации. Методы удостоверения личности, применяемые в СКУД. Обнаружение металлических предметов и радиоактивных веществ.</p>		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	<p>Практическая работа №10 Рассмотрение принципов устройства и работы «Системы контроля и управления доступом» ФЗИ-СКУД;</p> <p>Практическая работа №11 Настройка пропускного режима «Системы контроля и управления доступом» ФЗИ-СКУД;</p> <p>Практическая работа №12 Программирование средств аутентификации «Системы контроля и управления доступом» ФЗИ-СКУД.</p>		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовить реферат на тему «Сравнительная характеристика СКУД»		
Тема 2.1. Система телевизионного наблюдения	Содержание	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
	<p>Общие понятия о видеонаблюдении. Аналоговые и цифровые системы видеонаблюдения. Протоколы работы видеонаблюдения. Инфракрасные осветители. Детекторы движения. Тепловизоры.</p>		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	<p>Практическая работа №13 Рассмотрение принципов устройства, работы и применения средств видеонаблюдения</p> <p>Практическая работа №14 Сравнительный анализ комплексов видеонаблюдения на рынке;</p> <p>Практическая работа №15 Сравнительный анализ датчиков обнаружения на рынке.</p>		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	

	Изучение основных операций проведения технического обслуживания инженерно-технических средств физической защиты.		
Тема 2.2. Методы добывания информации	Содержание	8	
	Основные принципы разведки. Классификация технической разведки. Технология добывания информации. Способы доступа органов добывания к источникам информации.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
	Практическая работа №16 Средства перехвата информации в оптическом диапазоне волн; Практическая работа №17 Средства добывания информации в материально вещественном канале утечки. Практическая работа №18 Моделирование объекта защиты.		
Тема 2.3 Методы инженерно-технической защиты информации	Содержание	6	
	Назначение технических средств воздействия. Классификация технических средств воздействия. Физические средства подсистемы задержки.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
	Практическая работа №19 Обзор автоматизированных интегральных систем охраны; Практическая работа №20 Монтаж датчиков пожарной и охранной сигнализации. Практическая работа №21 Исследование звукоизоляционных свойств различных материалов.		
Тема 2.4 Применение инженерно-технических средств физической защиты	Содержание	14	
	Пожарные извещатели. Системы охранно-пожарной сигнализации. Приемно-контрольные приборы. Системы оповещения. Автоматические установки пожаротушения. Категорирование объектов защиты по пожарной и взрывопожарной опасности. Категорирование объектов защиты по уровню важности.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	

	Практическая работа №22 Выбор и обоснование средств подсистемы задержки; Практическая работа №23 Разработка структурной схемы и спецификации оборудования; Практическая работа №24 Эксплуатация инженерно-технических средств физической защиты; Практическая работа №25 Рассмотрение и применение аппаратных средств аутентификации пользователя.		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
Тема 2.5. Кибербезопасность	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
	Управление угрозами и уязвимостями кибербезопасности. Управление данными кибербезопасности. Современный SOC. Практики безопасной разработки. Управление рисками кибербезопасности. Системы противодействия мошенничеству.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическая работа №26 Работа с ViPNet Coordinator; Практическая работа №27 Работа с ViPNet Administrator; Практическая работа №28 Работа с ViPNet xFirewall 5;		
Консультации		4	
Дифференцированный зачет			
УП.03.01 Учебная практика по ПМ.03 Защита информации техническими средствами		72	
	Виды работ:		
	<ul style="list-style-type: none"> • Использование основных методов и средств инженерно-технической защиты информации с помощью оборудования мастерской «Кибербезопасность»; • Диагностика, устранение отказов и восстановление работоспособности инженерно-технических средств обеспечения информационной безопасности мастерской «Кибербезопасность»; • Решение частных технических задач, возникающих при аттестации объектов, помещений, технических средств с помощью учебно-лабораторного стенда «Аттестация объекта информатизации по требованиям защиты от утечек по каналу побочных ЭМИ», ТЗИ-ПЭМИ-СРТФ • Оформление документации. 	72	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
ПП.03.01 Производственная практика по ПМ.03 Защита информации техническими средствами		108	
	Виды работ:		

	<ul style="list-style-type: none"> • Участие в монтаже, обслуживании и эксплуатации технических средств защиты информации; • Участие в монтаже, обслуживании и эксплуатации средств охраны и безопасности, инженерной защиты и технической охраны объектов, систем видеонаблюдения; • Участие в монтаже, обслуживании и эксплуатации средств защиты информации от несанкционированного съёма, и утечки по техническим каналам; • Применение нормативно правовых актов, нормативных методических документов по обеспечению защиты информации техническими средствами. 	108	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
Экзамен (квалификационный)	6		
ИТОГО по модулю:	498		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое оснащение

Лаборатория «Инженерно-технических средств обеспечения информационной безопасности», оснащенная в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Баранова, Е. К., Криптографические методы защиты информации. Лабораторный практикум + eПриложение: учебное пособие / Е. К. Баранова, А. В. Бабаш. — Москва: КноРус, 2022. — 205 с. — ISBN 978-5-406-08831-9. — Текст: электронный. — ВООК.ru: электронно-библиотечная система. — URL: <https://book.ru/book/941742>

2. Введение в теоретико-числовые методы криптографии: учебное пособие для спо / М. М. Глухов, И. А. Круглов, А. Б. Пичкур, А. В. Черемушкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 396 с. — ISBN 978-5-507-45348-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/265178>

3. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2.

4. Прохорова, О. В. Информационная безопасность и защита информации: учебник для СПО / О. В. Прохорова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-8924-4.

5. Щербак, А. В. Информационная безопасность: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Щербак. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15345-3.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1 Осуществлять установку, монтаж, настройку и техническое обслуживание технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации	Демонстрирует умения и практические навыки в установке, монтаже, настройке и проведении технического обслуживания технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 3.2 Осуществлять эксплуатацию технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации	Проявляет умения и практический опыт в эксплуатации технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 3.3. Осуществлять измерение параметров побочных электромагнитных излучений и наводок (ПЭМИН), создаваемых техническими средствами обработки информации ограниченного доступа	Проводит работы по измерению параметров побочных электромагнитных излучений и наводок (ПЭМИН), создаваемых техническими средствами обработки информации ограниченного доступа	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 3.4 Осуществлять измерение параметров фоновых шумов, а также физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации	Проводит самостоятельные измерения параметров фоновых шумов, а также физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 3.5 Организовывать отдельные работы по физической защите объектов информатизации	Проявляет знания в выборе способов решения задач по организации отдельных работ по физической защите объектов информатизации	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

<p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - распознает задачу, анализирует задачу, выделяет её составные части; - определяет этапы решения задачи; - находит информацию, необходимую для решения; - составляет план действия; - определяет необходимые ресурсы. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определяет задачи поиска информации; - определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; - структурирует получаемую информацию; - выделяет наиболее значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - оформляет результаты поиска. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применяет современную научную профессиональную терминологию; - определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организует работу коллектива и команды; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке; - оформляет документы; - проявляет толерантность в рабочем коллективе. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - описывает значимость своей профессии; - соблюдает стандарты антикоррупционного поведения. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдает нормы экологической безопасности; - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - пользуется средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности); - применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<ul style="list-style-type: none"> - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - понимает тексты на базовые профессиональные темы; - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<ul style="list-style-type: none"> - применяет знания по финансовой грамотности; - выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформляет бизнес-план; - определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентует бизнес-идею; - определяет источники финансирования. 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
--	--	--

Приложение 1.4
к ОПОП-П по специальности

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.04 Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных
и вычислительных машин»**

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Цели и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля **ПМ.04 Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин** студент должен освоить основной вид деятельности *Выполнение работ по рабочей профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин* и соответствующие ему профессиональные и общие компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Выполнять работы по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»
ПК 4.1	Осуществлять подготовку оборудования компьютерной системы к работе, производить установку, настройку и обслуживание программного обеспечения
ПК 4.2	Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работать в графических редакторах
ПК 4.3	Использовать ресурсы локальных вычислительных сетей, ресурсы технологий и сервисов Интернета

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 4.1.01	организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин
	Н 4.2.01	выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой
	Н 4.2.05	управления файлами
	Н 4.2.06	применения офисного программного обеспечения в соответствии с прикладной задачей
	Н 4.3.01	использования ресурсов локальной вычислительной сети
	Н 4.3.02	использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет
Уметь	У 4.1.02	выполнять установку системного и прикладного программного обеспечения
	У 4.2.05	создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров
	У 4.2.06	создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц
	У 4.2.07	создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций

	У 4.2.08	использовать мультимедиа проектор для демонстрации презентаций
	У 4.2.09	вводить, редактировать и удалять записи в базе данных
	У 4.2.10	создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой или векторной графики
	У 4.2.15	осуществлять поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет сайтов
	У 4.3.02	осуществлять навигацию по Веб-ресурсам Интернета с помощью браузера
Знать	З 4.1.02	виды носителей информации
	З 4.2.01	требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой
	З 4.3.02	программное обеспечение для работы в компьютерных сетях и с ресурсами Интернета

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **324**

в том числе в форме практической подготовки **240**

Из них на освоение МДК **102**

в том числе самостоятельная работа **2**

практики, в том числе учебная **216**

производственная

Промежуточная аттестация **6**

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	
ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3	Раздел 1. Цифровая и аналоговая информация МДК.04.01 Обработка цифровой и аналоговой информации.	102	24	102	66		2				
	Учебная практика	216	216						216		
	Производственная практика										
	Консультации	6									
	Промежуточная аттестация	6									
	Всего:	324	240	102	66		2		216		

2.2 Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
Раздел 1. Цифровая и аналоговая информация.		102	
МДК.04.01 Обработка цифровой и аналоговой информации.		102	
Тема 1. Информация и информационные технологии.	<p><i>Содержание</i></p> <p>Информация и информационные технологии в едином информационном пространстве современного общества. Понятие информации и информационных технологий. Природа информации. Виды информации. Свойства информации. История развития информационных технологий. Базовые и прикладные информационные технологии.</p>	2	ПК.4.1, ПК.4.2 ОК 01, ОК 02
Тема 2. Обработка аналоговой информации.	<p><i>Содержание</i></p> <p>Аналоговая информация. Понятие аналоговой информации, свойства аналоговой информации. История появления и развития аналоговой информации.</p> <p>Технология обработки текстовой информации. Обработка текстовой информации. Текст как объект информации, его обработка. Технология формирования текстового документа. Модель текстового документа. Текстовый редактор: назначение и основные возможности. Общие принципы оформления текстовых документов. Требования и правила оформления деловой информации. Системы подготовки текстов.</p> <p>Технология обработки числовой информации. Особенности обработки числовой информации. Особенности обработки экономической информации. Табличный процессор. Основная идея электронной таблицы: ячейки как зависимые и независимые переменные. Технология проектирования электронных таблиц. Проектирование электронной таблицы. Объединение электронных таблиц. Организация межтабличных связей. Консолидация электронных таблиц или их частей. Представление данных с помощью диаграмм.</p> <p>Технология хранения, поиска и сортировки информации. Особенности обработки статистической информации. Базы данных: основные понятия. Классификация баз данных. Реляционные (табличные) базы данных. Системы управления базами данных (СУБД). Основы технологии работы в СУБД. Ввод и редактирование записей. Сортировка и поиск записей.</p>	8	ПК.4.2 ПК.4.3 ОК 01, ОК 02

	<p>Основные информационные объекты в базах данных и операции над ними (запись, поле). Изменение структуры базы данных. Создание запросов.</p>		
	<p>Лабораторные занятия</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ввод и форматирование текста с использованием возможностей текстового редактора; • Вставка графических объектов в текстовом процессоре; • Вставка формул с использованием редактора формул Microsoft Equation; • Создание и заполнение таблиц в текстовом процессоре; • Создание, редактирование и форматирование электронных таблиц; • Выполнение расчетов в электронных таблицах; • Построение и редактирование диаграмм в табличном процессоре; • Использование MS Access для создания таблиц, форм; • Использование MS Access для создания запросов и отчетов. 	22	
<p>Тема 3. Обработка цифровой информации.</p>	<p>Содержание</p> <p>Цифровая информация. Понятие цифровой информации, свойства цифровой информации. История появления и развития цифровой информации.</p> <p>Компьютерная графика в современном мире. История появления и развития компьютерной графики. Виды компьютерной графики. Физические основы компьютерной графики. Форматы хранения графических изображений. Области применения компьютерной графики. Представление цвета в компьютере. Цвет и свет. Ахроматические, хроматические и монохроматические цвета. Характеристики цвета. Цветовые модели. Цветовые пространства. Управление цветом и принципы сочетания цветов.</p> <p>Растровая графика. Понятие растра, пикселя, растеризации. Связанность пикселей. Особенности растровой графики. Достоинства и недостатки растровой графики. Форматы изображений растровой графики. Программное обеспечение растровой графики. Алгоритмы обработки и фильтрация растровых изображений. Регулировка яркости и контрастности. Построение гистограммы. Масштабирование изображения. Геометрические преобразования изображений.</p> <p>Векторная графика. Объекты и их атрибуты. Особенности векторной графики. Достоинства и недостатки векторной графики. Форматы изображений векторной графики. Программное обеспечение векторной графики. Векторные примитивы. Основные примитивы векторной графики (точка, линия, окружность, кривая) и способы работы с ними.</p> <p>Основы трехмерной графики. История возникновения трехмерной графики. Область применения трехмерной графики. Отличия трехмерной и двумерной графики. Примитивы трехмерной графики. Этапы создания трехмерного изображения. Трехмерное моделирование. Понятие моделирования, основы моделирования в трехмерном пространстве. Понятие сплайна. Этапы создания трехмерной модели предмета.</p>	18	<p>ПК.4.2, ПК.4.3 ОК 01, ОК 02</p>

	<p>Основные принципы работы со звуком. Звуковые волны. Виды звуковых волн. Моно и стерео звучание. Этапы обработки звуковых объектов.</p> <p>Основы видеомонтажа. Понятие видеомонтажа. История развития. Различные методики видеомонтажа. Программное обеспечение, предназначенное для видеомонтажа.</p> <p>Методика линейного видеомонтажа. Понятие аналоговой системы и линейного монтажа. История возникновения и развития данной методики. Достоинства и недостатки данной методики.</p> <p>Методика нелинейного видеомонтажа. Понятие цифровой системы и нелинейного монтажа. История возникновения и развития данной методики. Достоинства и недостатки данной методики.</p>		
	<p>Лабораторные занятия</p> <ul style="list-style-type: none"> • Освоение интерфейса программы Adobe Photoshop; • Создание и редактирование изображений в растровом редакторе Adobe Photoshop; • Работа с масками, стилями слоев и фильтрами в растровом редакторе Adobe Photoshop; • Ретуширование изображений в редакторе Adobe Photoshop; • Реставрация растровых изображений в редакторе Adobe Photoshop; • Освоение интерфейса программы Adobe Illustrator; • Создание контуров, использование заливок и работа с текстом в векторном редакторе Adobe Illustrator; • Создание изображений с помощью спецэффектов: перетекание, прозрачность, тень в векторном редакторе Adobe Illustrator; • Освоение приемов работы со слоями, создание сложных изображений в векторном редакторе Adobe Illustrator; • Освоение интерфейса программы 3D Max; • Создание и редактирование простых трехмерных объектов в редакторе 3D Max; • Создание и редактирование сложных трехмерных объектов в редакторе 3D Max; • Освоение интерфейса программы Adobe Audition; • Создание и обработка звукового файла в программной среде Adobe Audition; • Наложение звуковых эффектов в программной среде Adobe Audition; • Освоение интерфейса программы Adobe Premiere Pro; • Создание видеоролика способом нелинейного монтажа в программной среде Adobe Premiere Pro; • Разработка сценария и создание титров к видеоролику в программной среде Adobe Premiere Pro; • Монтаж видеоролика с добавлением титров и звуковым сопровождением в программной среде Adobe Premiere Pro 	44	

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентации «Программы создания графических изображений».	2	
Консультации		6	
Учебная практика Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> • Использование слепого десятипальцевого метода; • Создание и печать текстовых документов; • Вычисление и анализ данных в MS Excel; • Использование СУБД Access; • Создание и настройка компьютерной презентации; • Документирование и презентация решений; • Установка элементов аппаратной платформы персонального компьютера; • Установка и настройка операционных систем; • Настройка и применение политики безопасности; • Использование штатных средств защиты операционной системы и прикладных программ; • Установка антивирусных программ, их настройка. Обновление базы; • Создание и обработка растровых графических изображений; • Создание и обработка векторных графических изображений; • Создание и обработка 3D-изображений 		216	
Промежуточная аттестация (Экзамен (квалификационный))		6	
ИТОГО по модулю:		324	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория “Разработки баз данных”, оснащенный в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Оснащенные базы практики в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Журавлев, А.Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы: учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-8611-3

2. Колдаев, В.Д. Архитектура ЭВМ: учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6

3. Толстобров, А.П. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1

3.2.2. Дополнительные источники

1. Шитов, В. Н., Устройство и функционирование информационной системы : учебник / В. Н. Шитов. — Москва: КноРус, 2024. — 333 с. — ISBN 978-5-406-12882-4. — URL: <https://book.ru/book/953436> (дата обращения: 05.06.2024). — Текст: электронный.

2. Шитов, В. Н., Внедрение информационных систем: учебное пособие / В. Н. Шитов. — Москва: КноРус, 2024. — 341 с. — ISBN 978-5-406-12424-6. — URL: <https://book.ru/book/952297> (дата обращения: 05.06.2024). — Текст: электронный.

3. Шитов, В. Н., Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем: учебник / В. Н. Шитов. — Москва: КноРус, 2024. — 280 с. — ISBN 978-5-406-12650-9. — URL: <https://book.ru/book/952137> (дата обращения: 05.06.2024). — Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 4.1. Осуществлять подготовку оборудования компьютерной системы к работе, производить установку, настройку и обслуживание программного обеспечения</p> <p>ПК 4.2 Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работать в графических редакторах</p> <p>ПК 4.3 Использовать ресурсы локальных вычислительных сетей, ресурсы технологий и сервисов Интернета</p>	<p>Демонстрировать умения и практические навыки в подготовке оборудования компьютерной системы к работе, производить установку, настройку и обслуживание программного обеспечения</p>	<p>тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>
<p>ПК 4.2 Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работать в графических редакторах</p> <p>ПК 4.3 Использовать ресурсы локальных вычислительных сетей, ресурсы технологий и сервисов Интернета</p>	<p>Проявление умения и практического опыта в работе с текстовыми документами, таблицами и презентациями, а также базами данных</p>	<p>тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации,</p>	<p>Умение пользоваться ресурсами локальных вычислительных сетей, осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации</p>	<p>тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>
<p>и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>-распознает задачу, анализирует задачу, выделяет её составные части; -определяет этапы решения задачи; -находит информацию, необходимую для решения; -составляет план действия; -определяет необходимые ресурсы</p>	<p>тестирование, опрос устный, беседа, контрольная работа, дискуссия, результатов выполнения прикладных задач, оценка результатов выполнения лабораторных занятий</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на</p>	<p>-определяет задачи поиска информации; определяет необходимые источники информации; -планирует процесс поиска; -структурирует получаемую информацию; -выделяет наиболее значимое в перечне информации;</p>	<p>тестирование, опрос устный, беседа, контрольная работа, дискуссия, оценка результатов выполнения прикладных задач; оценка результатов выполнения лабораторных занятий</p>

государственном и иностранном языках	-оценивает практическую значимость результатов поиска; -оформляет результаты поиска.	
	-грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке; -оформляет документы; -проявляет толерантность в рабочем коллективе	тестирование, опрос устный, беседа, контрольная работа, дискуссия, оценка результатов выполнения прикладных задач; оценка результатов выполнения лабораторных занятий
	- понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	тестирование, опрос устный, беседа, контрольная работа, дискуссия, оценка результатов выполнения прикладных задач; оценка результатов выполнения лабораторных занятий