



государственное автономное учреждение
Калининградской области
профессиональная образовательная организация
«КОЛЛЕДЖ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 7AD4EF0E26F9347F58545E800C15B31C
Владелец: ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛИНИНГРАДСКОЙ
ОБЛАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "КОЛЛЕДЖ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА"
Действителен: с 07.11.2022 до 31.01.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем
в защищенном исполнении**

2023

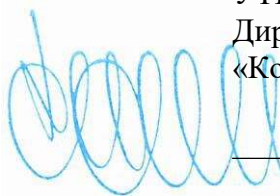
СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УМР
ГАУ КО «Колледж предпринимательства»



Ю.И. Бурюкина

30 июня 2023 года

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАУ КО
«Колледж предпринимательства»



Л.Н. Кошчева

30 июня 2023 года



Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности **10.02.05 Обеспечение безопасности информационных систем.**

Организация-разработчик: государственное автономное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж предпринимательства»

Разработчики:

Зверев М.В. – ГАУ КО «Колледж предпринимательства», заведующий отделением

Бычай А.П. - ГАУ КО «Колледж предпринимательства», преподаватель

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена на заседании отделения информационных технологий. Протокол № 6 от 30.06.2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	30
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	34

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

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.

1.1.2. Общие компетенции:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

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

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего – 956 часов, в том числе:

на освоение МДК – 656 часов;

учебной практики – 108 часов;

производственной практики – 180 часов;

экзамен по профессиональному модулю – 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.					
			Обучение по МДК, в час.			Практики		Самостоятельная работа
			Всего, часов	в том числе		Учебная практика, часов	Производственная практика, часов	
лабораторных и практических занятий	курсовая работа (проект), часов							
ПК 1.1. ОК 1– ОК 10	Раздел 1. Установка и настройка автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении	174	174	90	0	0	0	10
ПК 1.2. ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 1– ОК 10	Раздел 2. Администрирование автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении	482	482	220	30	0	0	38
	Учебная практика	108				108		
	Производственная практика	180					180	
	Экзамен по профессиональному модулю	12						
	Всего:	956	656	310	30	108	180	48

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля Эксплуатация автоматизированных информационных систем в защищенном исполнении

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Осваиваемые компетенции
Раздел 1 модуля. Установка и настройка автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении		174	
МДК.01.01 Операционные системы		80	
Раздел 1. Элементы теории операционных систем. Свойства операционных систем			
Тема 1.1. Основы теории операционных систем	Содержание	4	ПК 1.1. ОК 1– ОК 10
	Определение операционной системы. Основные понятия. История развития операционных систем. Виды операционных систем. Классификация операционных систем по разным признакам.	2	
	Операционная система как интерфейс между программным и аппаратным обеспечением. Системные вызовы. Исследования в области операционных систем.	2	
Тема 1.2. Машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем	Содержание	4	
	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.	2	
	Работа с файлами. Файловая система. Виды файловых систем. Физическая организация файловой системы. Типы файлов. Файловые операции, контроль доступа к файлам.	2	
	Практическая работа	10	
	Виртуальные машины. Создание, модификация, работа	2	
	Работа с файловой системой	2	
	Установка ОС на виртуальную машину	2	
	Установка ОС на физический носитель	2	
Создание и изучение структуры разделов жесткого диска Операции с файлами	2		
Тема 1.3. Модульная структура операционных систем,	Содержание	2	
	Экзядро. Модель клиент-сервер. Работа в режиме пользователя. Работа в консольном режиме. Оболочки операционных систем.	2	

пространство пользователя	Практическая работа	2	ПК 1.1. ОК 1– ОК 10
	Работа в консольном и графическом режимах	2	
Тема 1.4. Управление памятью	Содержание	2	
	Основное управление памятью. Подкачка. Виртуальная память. Алгоритмы замещения страниц. Вопросы разработки систем со страничной организацией памяти. Вопросы реализации. Сегментация памяти	2	
	Практическая работа	2	
	Мониторинг за использованием памяти	2	
Тема 1.5. Управление процессами, многопроцессорные системы	Содержание	2	
	Понятие процесса. Понятие потока. Понятие приоритета и очереди процессов, особенности многопроцессорных систем. Межпроцессорное взаимодействие Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок	2	
	Практическая работа	2	
	Управление процессами» Наблюдение за использованием ресурсов системы	2	
Тема 1.6. Виртуализация и облачные технологии	Содержание	2	
	Требования, применяемые к виртуализации. Гипервизоры. Технологии эффективной виртуализации. Виртуализация памяти. Виртуализация ввода-вывода. Виртуальные устройства. Вопросы лицензирования Облачные технологии. Исследования в области виртуализации и облаков	2	
	Практическая работа	4	
	Изучение примеров виртуальных машин, работа с VMware.	2	
	Изучение примеров виртуальных машин, работа с VBox.	2	
Раздел 2. Безопасность операционных систем			
Тема 2.1. Принципы построения защиты информации в операционных системах	Содержание	2	ПК 1.1. ОК 1– ОК 10
	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.	2	
	Практическая работа	6	
	Управление учетными записями пользователей и доступом к ресурсам.	2	
	Аудит событий системы.	2	
	Изучение штатных средств защиты информации в операционных системах	2	

Раздел 3. Особенности работы в современных операционных системах			
Тема 3.1. Операционные системы UNIX, Linux, MacOS и Android	Содержание	2	ПК 1.1. ОК 1– ОК 10
	Обзор системы Linux. Процессы в системе Linux. Управление памятью в Linux. Ввод-вывод в системе Linux. Файловая система UNIX Операционные системы семейства Mac OS: особенности, преимущества и недостатки. Архитектура Android. Приложения Android.	2	
	Практическая работа	10	
	Установка ОС Ubuntu и ОС Debian на виртуальную машину	2	
	Установка ОС Ubuntu и ОС Debian на физический носитель	2	
	Создание дистрибутива Linux. Установка.	2	
	Работа в ОС Linux.	2	
	Работа в ОС Linux.	2	
Тема 3.2. Операционная система Windows	Содержание	2	
	Структура системы. Процессы и потоки в Windows. Управление памятью. Ввод-вывод в Windows.	2	
	Практическая работа	2	
Тема 3.3. Серверные операционные системы	Установка и первичная настройка Windows.	2	
	Содержание	2	
	Основное назначение серверных ОС. Особенности серверных ОС. Распределенные файловые системы.	2	
	Практическая работа	2	
	Работа с сетевой файловой системой. Работа с серверной ОС, например, AltLinux.	2	
Самостоятельная работа при изучении МДК.01.01		4	
1. Создание виртуальной машины. Установка операционной системы.			
2. Анализ журнала аудита ОС на рабочем месте. Изучение аналитических обзоров в области построения систем безопасности операционных систем.			
Промежуточная аттестация по МДК.01.01 – экзамен		12	
МДК.01.02 Базы данных		94	
Раздел 1. Основы теории баз данных			
Тема 1.1. Основные понятия теории баз данных. Модели данных	Содержание	2	ПК 1.1. ОК 1– ОК 10
	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	2	

	реляционные модели организации данных. Постреляционные модели данных. Терминология реляционных моделей. Классификация сущностей. Двенадцать правил Кодда для определения концепции реляционной модели.		
Тема 1.2. Основы реляционной алгебры	Содержание	2	ПК 1.1. ОК 1– ОК 10
	Основы реляционной алгебры. Традиционные операции над отношениями. Специальные операции над отношениями. Операции над отношениями дополненные Дейтом.	2	
	Практическая работа	4	
	Традиционные и специальные операции над отношениями	2	
	Операции над отношениями дополненные Дейтом.	2	
Тема 1.2. Базовые понятия и классификация систем управления базами данных	Содержание	2	
	Базовые понятия СУБД. Основные функции, реализуемые в СУБД. Основные компоненты СУБД и их взаимодействие. Интерфейс СУБД. Языковые средства СУБД. Классификация СУБД. Сравнительная характеристика СУБД. Знакомство с СУБД (по выбору)	2	
Тема 1.3. Целостность данных как ключевое понятие баз данных	Содержание	4	
	Понятие целостности и непротиворечивости данных.	2	
	Примеры нарушения целостности и непротиворечивости данных. Правила и ограничения.	2	
Раздел 2. Проектирование баз данных			
Тема 2.1. Информационные модели реляционных баз данных	Содержание	2	ПК 1.1. ОК 1– ОК 10
	Типы информационных моделей. Логические модели данных. Физические модели данных.	2	
	Практическая работа	4	
	Проектирование инфологической модели данных	2	
	Построение физических моделей данных.	2	
Тема 2.2. Нормализация таблиц реляционной базы данных. Проектирование связей между таблицами.	Содержание	2	
	Необходимость нормализации. Аномалии вставки, удаления и обновления. Приведение таблицы к первой, второй и третьей нормальным формам. Дальнейшая нормализация таблиц. Четвертая и пятая нормальные формы. Применение процесса нормализации.	2	
	Практическая работа	4	
	Проектирование структуры базы данных	2	
	Применение процесса нормализации.	2	
Тема 2.3. Средства автоматизации проектирования	Содержание	2	
	CASE-средства, CASE-система и CASE-технология. Классификация CASE-средств. Графическое представление моделей проектирования. UML. Диаграмма сущность-связь, диаграмма потоков	2	

	данных, диаграмма прецедентов использования.		
	Практическая работа	4	
	Проектирование базы данных с использованием CASE-средств	2	
	Построение диаграммы сущность-связь,	2	
Раздел 3. Организация баз данных			
Тема 3.1. Создание базы данных. Манипулирование данными.	Содержание	2	ПК 1.1. ОК 1– ОК 10
	Создание базы данных. Работа с таблицами: создание таблицы, изменение структуры, наполнение таблицы данными. Управление записями: добавление, редактирование, удаление и навигация. Работа с базой данных: восстановление и сжатие. Открытие и модификация данных. Команды хранения, добавления, редактирования, удаления и восстановления данных. Навигация по набору данных.	2	
	Практическая работа	4	
	Создание базы данных средствами СУБД. Работа с таблицами: добавление, редактирование, удаление, навигация по записям.	2	
	Открытие и модификация данных.	2	
Тема 3.2. Индексы. Связи между таблицами. Объединение таблиц	Содержание	2	
	Последовательный поиск данных. Сортировка и фильтрация данных. Индексирование таблиц. Различные типы индексных файлов. Рабочие области и псевдонимы. Связь таблиц. Объединение таблиц.	2	
	Практическая работа	4	
	Создание взаимосвязей	2	
	Сортировка, поиск и фильтрация данных	2	
	Способы объединения таблиц		
Раздел 4. Управление базой данных с помощью SQL			
Тема 4.1. Структурированный язык запросов SQL	Содержание	2	ПК 1.1. ОК 1– ОК 10
	Общая характеристика языка структурированных запросов SQL. Структуры и типы данных. Стандарты языка SQL. Команды определения данных и манипулирования данными.	2	
	Практическая работа	4	
	Создание базы данных с помощью команд SQL. Редактирование, вставка и удаление данных средствами языка SQL	2	
	Работа с командами определения данных и манипулирования данными.	2	
Тема 4.2. Операторы и функции языка SQL	Содержание	4	
	Структура команды Select. Условие Where. Операторы и функции проверки условий. Логические операторы.	2	

	Групповые функции. Функции даты и времени. Символьные функции.	2	
	Практическая работа	4	
	Создание и использование запросов. Группировка и агрегирование данных	2	
	Коррелированные вложенные запросы Создание в запросах вычисляемых полей. Использование условий	2	
Раздел 5. Организация распределённых баз данных			
Тема 5.1. Архитектуры распределённых баз данных	Содержание	4	ПК 1.1. ОК 1– ОК 10
	Архитектуры клиент/сервер. Достоинства и недостатки моделей архитектуры клиент/сервер и их влияние на функционирование сетевых СУБД. Проектирование базы данных под конкретную архитектуру: клиент-сервер, распределённые базы данных, параллельная обработка данных.	2	
	Отличия и преимущества удалённых баз данных от локальных баз данных. Преимущества, недостатки и место применения двухзвенной и трехзвенной архитектуры.	2	
	Практическая работа	4	
	Управление доступом к объектам базы данных	2	
	Проектирование базы данных под конкретную архитектуру.	2	
Тема 5.2. Серверная часть распределённой базы данных	Содержание	2	
	Планирование и развёртывание СУБД для работы с клиентскими приложениями	2	
	Практическая работа	2	
	Установка СУБД. Настройка компонентов СУБД.	2	
Тема 5.3. Клиентская часть распределённой базы данных	Содержание	4	
	Планирование приложений. Организация интерфейса с пользователем. Знакомство с мастерами и конструкторами при проектировании форм и отчетов. Типы меню. Работа с меню: создание, модификация.	2	
	Использование объектно-ориентированных языков программирования для создания клиентской части базы данных. Технологии доступа. Оптимизация производительности работы СУБД.	2	
	Практическая работа	6	
	Создание форм и отчетов	2	
	Создание меню. Генерация, запуск.	2	
	Профилирование запросов клиентских приложений.	2	
Раздел 6. Администрирование и безопасность			
Тема 6.1. Обеспечение целостности, достоверности и	Содержание	4	
	Угрозы целостности СУБД. Основные виды и причины возникновения угроз целостности. Способы противодействия. Правила, ограничения.	2	

непротиворечивости данных.	Понятие хранимой процедуры. Достоинства и недостатки использования хранимых процедур. Понятие триггера. Язык хранимых процедур и триггеров. Каскадные воздействия. Управление транзакциями и кэширование памяти.	2	ПК 1.1. ОК 1– ОК 10
	Практическая работа	4	
	Разработка хранимых процедур и триггеров	2	
	Управление транзакциями и кэширование памяти.	2	
Тема 6.2. Перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок	Содержание	4	
	Понятие исключительной ситуации. Мягкий и жесткий выход из исключительной ситуации. Место возникновения исключительной ситуации.	2	
	Определение характера ошибки, вызвавшей исключительную ситуацию.	2	
Тема 6.3. Механизмы защиты информации в системах управления базами данных	Содержание	4	
	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	2	
	Виды привилегий: привилегии безопасности и доступа. Концепция и реализация механизма ролей. Соотношение прав доступа, определяемых ОС и СУБД. Средства защиты информации в базах данных	2	
	Практическая работа	2	
	Управление правами доступа к базам данных	2	
Тема 6.4. Копирование и перенос данных. Восстановление данных	Содержание	2	
	Создание резервных копий всей базы данных, журнала транзакций, а также одного или нескольких файлов или файловых групп. Параллелизм операций модификации данных и копирования. Типы резервного копирования. Управление резервными копиями. Автоматизация процессов копирования. Восстановление данных	2	
	Практическая работа	4	
	Аудит данных с помощью средств СУБД и триггеров	2	
	Резервное копирование и восстановление баз данных	2	
Самостоятельная работа при изучении МДК.01.02		6	
1. Выполнение индивидуального задания по теме «Проектирование инфологической модели базы данных».			
2. Выполнение индивидуального задания по теме «Нормализация отношений».			
3. Подготовка рефератов на тему «Развитие СУБД» (конкретной СУБД).			
4. Выполнение индивидуального задания по теме «Создание базы данных. Создание таблиц. Организация межтабличных связей»			

5. Выполнение индивидуального задания по теме «Организация запросов».			
6. Выполнение индивидуального задания по теме «Создание пользовательского приложения средствами СУБД».			
Промежуточная аттестация по МДК.01.02 - дифференцированный зачет		2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 модуля		6	
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)			
2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов к их защите.			
Раздел 2 модуля. Администрирование автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении		482	
МДК.01.03 Сети и системы передачи информации		120	
Раздел 1. Теория телекоммуникационных сетей			
Тема 1.1. Введение в сети связи. Основные понятия и определения	Содержание	10	ПК 1.2. ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1– ОК 10
	Классификация систем связи.	2	
	Концептуальная модель передачи информации в сети.	2	
	Сообщения и сигналы. Виды электронных сигналов.	2	
	Спектральное представление сигналов. Параметры сигналов.	2	
	Объем и информационная емкость сигнала.	2	
	Практическая работа	8	
	Исследование характеристик сигналов. Модуляция	2	
	Спектральное представление сигналов.	2	
	Исследование емкости сигнала.	2	
Тема 1.2. Принципы передачи информации в сетях и системах связи	Содержание	10	ПК 1.2. ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1– ОК 10
	Назначение и принципы организации сетей.	2	
	Классификация сетей.	2	
	Многоуровневый подход.	2	
	Протокол. Интерфейс. Стек протоколов.	2	
	Телекоммуникационная среда.	2	
Тема 1.3. Типовые каналы передачи и их характеристики	Содержание	8	ПК 1.2. ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1– ОК 10
	Канал передачи. Сетевой тракт, групповой канал передачи. Аппаратура цифровых плездохронных систем передачи. Основные параметры и характеристики сигналов. Упрощенная схема организации канала.	2	
	Направляющие линии связи.	2	

	Коаксиальный кабель. Витая пара.	2	
	Волоконно-оптические линии связи Помехи и причины. Помеховые линии связи. Протоколы исправления ошибок.	2	
	Практическая работа	18	
	Расчет пропускной способности канала связи	4	
	Алгоритмы обеспечения целостности данных при передаче в канале связи	4	
	Расчет волоконно-оптической линии связи	4	
	Определение помех в канале связи	2	
Раздел 2. Сети передачи данных			
Тема 2.1. Архитектура и принципы работы современных сетей передачи данных	Содержание	6	
	Структура и характеристики сетей. Способы коммутации и передачи данных. Распределение функций по системам сети и адресация пакетов. Маршрутизация и управление потоками в сетях связи. Протоколы и интерфейсы управления каналами и сетью передачи данных.	2	
	Модель OSI. Архитектура и функции Программное и аппаратное обеспечение сетей передачи данных Сетевое оборудование. Коммутаторы. Маршрутизаторы. Концентраторы	2	
	Практическая работа	18	
	Построение одноранговой ЛВС	2	
	Построение многогранговой ЛВС	2	
	Кодирование информации в сетях передачи данных	2	
	Конфигурирование сетевого интерфейса рабочей станции	2	
	Вычисление адреса сети и узла	2	
	Конфигурирование сетевого интерфейса маршрутизатора по протоколу IP	2	
	Коррекция проблем интерфейса маршрутизатора на физическом и канальном уровне	2	
	Диагностика и разрешение проблем сетевого уровня	2	
	Диагностика и разрешение проблем протоколов транспортного уровня	2	
	Диагностика и разрешение проблем протоколов прикладного уровня	2	
Тема 2.2. Беспроводные системы передачи данных	Содержание	12	
	Беспроводные каналы связи. Классификация технологий беспроводной связи. Основные элементы беспроводных сетей в различных технологиях.	2	
	InfraRerd преимущества и область применения. USB WireLess преимущества и область применения. ZegBee преимущества и область применения.	2	
	Беспроводные сети Wi-Fi. Стандарты беспроводных сетей Wi-Fi.	2	
	Технология WIMAX.	2	
	Проблемы безопасности беспроводных технологий	2	
			ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1– ОК 10

	Основные протоколы безопасности	2	
	Практическая работа	16	
	Настройка Wi-Fi маршрутизатора	2	
	Исследование зоны покрытия	2	
	Построение диаграммы направленности	2	
	Определение наиболее и наименее загруженного канала	2	
	Определение зоны покрытия в зависимости от поляризации антенны	2	
	Монтаж и демонтаж точки доступа	2	
	Создание беспроводной сети из маршрутизаторов	2	
	Исследование безопасности беспроводной сети WI-FI	2	
Тема 2.3. Сотовые и спутниковые системы	Содержание	4	
	Принципы функционирования систем сотовой связи. Строение и принцип работы направленной антенны. Стандарты GSM и CDMA.	2	
	Стандарты LTE. Спутниковые системы передачи данных. Радиосвязь.	2	
Самостоятельная работа при изучении МДК.01.03		8	
1. Выполнение индивидуального задания по теме «Аппаратура цифровых плездохронных систем передачи».			
2. Выполнение индивидуального задания по теме «Кодирование информации».			
3. Подготовка рефератов на тему «Стандарты GSM и CDMA». Работа с конспектом и учебными пособиями			
4. Подготовка докладов на тему «Технология WIMAX».			
Промежуточная аттестация по МДК.01.03 - дифференцированный зачет		2	
МДК.01.04 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении		190	
Раздел 1. Разработка защищенных автоматизированных (информационных) систем			
Тема 1.1. Основы информационных систем как объекта защиты.	Содержание	6	ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1– ОК 10
	Понятие автоматизированной (информационной) системы	2	
	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, характеру использования информации, по сфере применения.	2	
	Примеры областей применения АИС. Процессы в АИС: ввод, обработка, вывод, обратная связь. Требования к АИС: гибкость, надежность, эффективность, безопасность. Основные особенности современных проектов АИС. Электронный документооборот.	2	
	Практическая работа	12	

	Рассмотрение примеров функционирования автоматизированных информационных систем - ЕГАИС	4	
	Рассмотрение примеров функционирования автоматизированных информационных систем - Российская торговая система	4	
	Рассмотрение примеров функционирования автоматизированных информационных - автоматизированная информационная система компании	4	
Тема 1.2. Жизненный цикл автоматизированных систем	Содержание	6	
	Понятие жизненного цикла АИС. Процессы жизненного цикла АИС: основные, вспомогательные, организационные. Стадии жизненного цикла АИС: моделирование, управление требованиями, анализ и проектирование, установка и сопровождение. Модели жизненного цикла АИС.	2	
	Задачи и этапы проектирования автоматизированных систем в защищенном исполнении. Методологии проектирования. Организация работ, функции заказчиков и разработчиков. Требования к автоматизированной системе в защищенном исполнении.	2	
	Работы на стадиях и этапах создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Требования по защите сведений о создаваемой автоматизированной системе.	2	
	Практическая работа	10	
	Разработка технического задания на проектирование автоматизированной системы	4	
	Разработка технического задания на проектирование автоматизированной системы	4	
	Защита технического задания на проектирование автоматизированной системы	2	
Тема 1.3. Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах	Содержание	4	
	Потенциальные угрозы безопасности в автоматизированных системах. Источники и объекты воздействия угроз безопасности информации. Критерии классификации угроз.	2	
	Методы оценки опасности угроз. Банк данных угроз безопасности информации Понятие уязвимости угрозы. Классификация уязвимостей.	2	
	Практическая работа	12	
	Категорирование информационных ресурсов	2	
	Категорирование информационных ресурсов	2	
	Анализ угроз безопасности информации	2	
	Анализ угроз безопасности информации	2	
	Построение модели угроз	2	
Построение модели угроз	2		
Тема 1.4. Основные меры защиты	Содержание	4	
	Организационные меры защиты информации в автоматизированных системах. Правовые меры	2	ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1– ОК 10

информации в автоматизированных системах	защиты Программно-аппаратные, меры защиты информации в автоматизированных системах. информации в автоматизированных системах.		
	Криптографические, меры защиты информации в автоматизированных системах. Нормативно-правовая база для определения мер защиты информации в автоматизированных информационных системах и требований к ним	2	
Тема 1.5. Содержание и порядок эксплуатации АС в защищенном исполнении	Содержание	6	
	Идентификация и аутентификация субъектов доступа и объектов доступа. правление доступом субъектов доступа к объектам доступа. Ограничение программной среды. Защита машинных носителей информации. Регистрация событий безопасности	2	
	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 Защита технических средств. Защита информационной системы, ее средств, систем связи и передачи данных	2	
	Обеспечение целостности информационной системы и информации. Обеспечение доступности информации Технологии виртуализации. Цель создания. Задачи, архитектура и основные функции. Преимущества от внедрения. Резервное копирование и восстановление данных. Сопровождение автоматизированных систем. Управление рисками и инцидентами управления безопасностью.	2	
Тема 1.6. Защита информации в распределенных автоматизированных системах	Содержание	8	
	Механизмы защиты информации в распределенных автоматизированных системах.	2	
	Методы защиты информации в распределенных автоматизированных системах.	2	
	Архитектура механизмов защиты распределенных автоматизированных систем.	2	
	Анализ и синтез структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем.	2	
Тема 1.7. Особенности разработки информационных систем персональных данных	Содержание	8	ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1– ОК 10
	Общие требования по защите персональных данных	2	
	Состав и содержание организационных и технических мер по защите информационных систем персональных данных.	2	
	Порядок выбора мер по обеспечению безопасности персональных данных.	2	
	Требования по защите персональных данных, в соответствии с уровнем защищенности.	2	
	Практическая работа	10	
	Определения уровня защищенности ИСПДн и выбор мер по обеспечению безопасности ПДн.	2	
	Определения уровня защищенности ИСПДн и выбор мер по обеспечению безопасности ПДн.	2	
	Определения уровня защищенности ИСПДн и выбор мер по обеспечению безопасности ПДн.	2	

	Определения уровня защищенности ИСПДн и выбор мер по обеспечению безопасности ПДн.	2		
	Определения уровня защищенности ИСПДн и выбор мер по обеспечению безопасности ПДн.	2		
Тема 2.1. Особенности эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении.	Содержание	8		
	Анализ информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности.	2		
	Методы мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем.	2		
	Содержание работ по защите информации при модернизации автоматизированной системы в защищенном исполнении	2		
	Порядок выполнения работ по защите информации при модернизации автоматизированной системы в защищенном исполнении	2		
Тема 2.2. Администрирование автоматизированных систем	Содержание	8		
	Задачи и функции администрирования автоматизированных систем. Автоматизация управления сетью.	2		
	Организация администрирования автоматизированных систем. Административный персонал и работа с пользователями.	2		
	Управление, тестирование и эксплуатация автоматизированных систем.	2		
	Методы, способы и средства обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем.	2		
Раздел 2. Эксплуатация защищенных автоматизированных систем.				
Тема 2.3. Деятельность персонала по эксплуатации автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении	Содержание	4		ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1– ОК 10
	Содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем.	2		
	Общие обязанности администратора информационной безопасности автоматизированных систем.	2		
Тема 2.4. Защита от несанкционированного доступа к информации	Содержание	6		
	Основные принципы защиты от НСД. Основные способы НСД. Основные направления обеспечения защиты от НСД. Основные характеристики технических средств защиты от НСД. Организация работ по защите от НСД.	2		
	Классификация автоматизированных систем. Требования по защите информации от НСД для АС	2		
	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	2		

Тема 2.5. Системы защиты информации от несанкционированного доступа	Содержание	8	ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1– ОК 10
	Назначение и основные возможности системы защиты от несанкционированного доступа. Архитектура и средства управления. Общие принципы управления. Основные механизмы защиты. Управление устройствами. Контроль аппаратной конфигурации компьютера.	2	
	Избирательное разграничение доступа к устройствам/ Управление доступом и контроль печати конфиденциальной информации. Правила работы с конфиденциальными ресурсами.	2	
	Настройка механизма полномочного управления доступом. Настройка регистрации событий. Управление режимом потоков.	2	
	Управление режимом контроля печати конфиденциальных документов. Управление грифами конфиденциальности. Обеспечение целостности информационной системы и информации/ Централизованное управление системой защиты, оперативный мониторинг и аудит безопасности	2	
	Практическая работа	16	
	Установка и настройка СЗИ от НСД	2	
	Защита входа в систему (идентификация и аутентификация пользователей)	2	
	Разграничение доступа к устройствам	2	
	Управление доступом	2	
	Использование принтеров для печати конфиденциальных документов. Контроль печати	2	
	Настройка системы для задач аудита	2	
	Настройка контроля целостности и замкнутой программной среды	2	
	Централизованное управление системой защиты, оперативный мониторинг и аудит безопасности	2	
Тема 2.6. Эксплуатация средств защиты информации в компьютерных сетях	Содержание	6	
	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	
	Диагностика компонентов систем защиты информации автоматизированных систем, устранение отказов и восстановление работоспособности автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении	2	
	Настройка и устранение неисправности программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях по заданным правилам	2	
	Практическая работа	8	
	Устранение отказов работоспособности компонентов систем защиты информации автоматизированных систем	4	
	Восстановление работоспособности компонентов систем защиты информации автоматизированных систем	2	

	Восстановление работоспособности компонентов систем защиты информации автоматизированных систем	2	
Тема 2.7. Документация на защищаемую автоматизированную систему	Содержание	4	
	Основные эксплуатационные документы защищенных автоматизированных систем. Разработка и ведение эксплуатационной документации защищенных автоматизированных систем.	2	
	Акт ввода в эксплуатацию на автоматизированную систему. Технический паспорт на защищаемую автоматизированную систему.	2	
	Практическая работа	8	
	Оформление основных эксплуатационных документов на автоматизированную систему.	4	
	Оформление основных эксплуатационных документов на автоматизированную систему.	4	
Самостоятельная работа при изучении МДК.01.04		16	
1. Разработка концепции защиты автоматизированной (информационной) системы			
2. Анализ банка данных угроз безопасности информации			
3. Анализ журнала аудита ОС на рабочем месте			
4. Построение сводной матрицы угроз автоматизированной (информационной) системы			
5. Анализ политик безопасности информационного объекта			
6. Изучение аналитических обзоров в области построения систем безопасности			
7. Анализ программного обеспечения в области определения рисков информационной безопасности и проектирования безопасности			
8. Настройка контроля целостности и замкнутой программной среды			
Промежуточная аттестация по МДК.01.04 - экзамен		12	
МДК.01.05. Эксплуатация компьютерных сетей		172	
Раздел 1. Основы передачи данных в компьютерных сетях			
Тема 1.1. Модели сетевого взаимодействия	Содержание	4	
	Модель OSI. Уровни модели OSI. Взаимодействие между уровнями. Инкапсуляция данных. Описание уровней модели OSI.	2	
	Модель и стек протоколов TCP/IP. Описание уровней модели TCP/IP.	2	
	Практическая работа	4	
	Изучение элементов кабельной системы.	4	
Тема 1.2. Физический уровень модели OSI	Содержание	6	ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1– ОК 10
	Понятие линии и канала связи. Сигналы. Основные характеристики канала связи	2	
	Методы совместного использования среды передачи канала связи. Мультиплексирование и методы множественного доступа.	2	

	Стандарты кабелей. Электрическая проводка. Оптоволоконные линии связи. Беспроводная среда передачи.	2	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1– ОК 10
	Практическая работа	12	
	Создание прямого сетевого кабеля на основе неэкранированной витой пары (UTP)	2	
	Создание перекрестного сетевого кабеля на основе неэкранированной витой пары (UTP)	2	
	Создание патчкорда	2	
	Сварка оптического волокна	2	
	Сварка оптического волокна	2	
	Сварка оптического волокна	2	
Тема 1.3. Топология компьютерных сетей	Содержание	2	
	Понятие топологии сети. Сетевое оборудование в топологии. <u>Обзор сетевых топологий.</u>	2	
	Практическая работа	4	
	Разработка топологии сети небольшого предприятия	2	
	Построение одноранговой сети	2	
Тема 1.4. Технологии Ethernet	Содержание	2	
	Обзор технологий построения локальных сетей. Технология Ethernet. Физический уровень. Технология Ethernet. Канальный уровень.	2	
	Практическая работа	6	
	Изучение адресации канального уровня. MAC-адреса.	2	
	Изучение ARP таблицы	2	
	Изменение MAC-адреса	2	
Тема 1.5. Технологии коммутации	Содержание	2	
	Алгоритм прозрачного моста. Методы коммутации. Технологии коммутации и модель OSI. Методы совместного использования среды передачи канала связи. Мультиплексирование и методы множественного доступа Оптоволоконные линии связи. Стандарты кабелей. Электрическая проводка.	2	
	Практическая работа	8	
	Создание коммутируемой сети	8	
Тема 1.6. Сетевой протокол IPv4	Содержани	2	
	Сетевой уровень. Протокол IP версии 4. Общие функции классовой и бесклассовой адресации. Выделение адресов. Маршрутизация пакетов IPv4. Протоколы динамической маршрутизации.	2	
	Практическая работа	8	
	Изучение IPv4-адресации.	2	

	Изучение IPv4-адресации.	2	
	Изучение IPv6-адресации.	2	
	Изучение IPv6-адресации.	2	
Тема 1.7. Скоростные и беспроводные сети	Содержание	2	
	Сеть FDDI. Сеть 100VG-AnyLAN Сверхвысокоскоростные сети Беспроводные сети	2	
	Практическая работа	2	
	Настройка беспроводного сетевого оборудования	2	
Раздел 2. Технологии коммутации и маршрутизации современных сетей Ethernet			
Тема 2.1. Основы коммутации	Содержание	2	
	Функционирование коммутаторов локальной сети. Архитектура коммутаторов. Типы интерфейсов коммутаторов. Управление потоком в полудуплексном и дуплексном режимах. Характеристики, влияющие на производительность коммутаторов. Обзор функциональных возможностей коммутаторов	2	
Тема 2.2. Начальная настройка коммутатора	Содержание	2	
	Средства управления коммутаторами. Подключение к консоли интерфейса командной строки коммутатора. Подключение к Web-интерфейсу управления коммутатора. Начальная конфигурация коммутатора. Загрузка нового программного обеспечения на коммутатор. Загрузка и резервное копирование конфигурации коммутатора	2	
	Практическая работа	2	
	Команды обновления программного обеспечения коммутатора и сохранения/восстановления конфигурационных файлов	2	
Тема 2.3. Виртуальные локальные сети (VLAN)	Содержание	2	
	Типы VLAN. VLAN на основе портов. VLAN на основе стандарта IEEE 802.1Q. Статические и динамические VLAN. Протокол GVRP. Q-in-Q VLAN. VLAN на основе портов и протоколов – стандарт IEEE 802.1v. Функция TrafficSegmentation	2	
	Практическая работа	2	
	Настройка VLAN на основе стандарта IEEE 802.1Q Настройка протокола GVRP. Настройка сегментации трафика без использования VLAN	2	
Тема 2.4. Функции повышения надежности и производительности	Содержание	2	
	Протокол Spanning Tree Protocol (STP). Уязвимости протокола STP. Rapid Spanning Tree Protocol. Multiple Spanning Tree Protocol. Дополнительные функции защиты от петель. Агрегирование каналов связи.	2	
	Практическая работа	2	
			ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.4 OK 1– OK 10

	Настройка протоколов связующего дерева STP, RSTP, MSTP.	2	
Тема 2.5. Адресация сетевого уровня и маршрутизация	Содержание	2	
	Обзор адресации сетевого уровня. Формирование подсетей. Бесклассовая адресация IPv4. Способы конфигурации IPv4-адреса. Протокол IPv6. Формирование идентификатора интерфейса. Способы конфигурации IPv6-адреса. Планирование подсетей IPv6. Протокол NDP. Понятие маршрутизации. Дистанционно-векторные протоколы маршрутизации. Протокол RIP.	2	
	Практическая работа	16	
	Основные конфигурации маршрутизатора.	2	
	Расширенные конфигурации маршрутизатора.	2	
	Работа с протоколом CDP.	2	
	Работа с протоколом TELNET. Работа с протоколом TFTP.	2	
	Работа с протоколом RIP.	2	
	Работа с протоколом OSPF.	2	
	Конфигурирование функции маршрутизатора NAT/PAT.	2	
Конфигурирование PPP и CHAP.	2		
Тема 2.6. Качество обслуживания (QoS)	Содержание	2	
	Модели QoS. Приоритезация пакетов. Классификация пакетов. Маркировка пакетов. Управление перегрузками и механизмы обслуживания очередей. Механизм предотвращения перегрузок. Контроль полосы пропускания. Пример настройки QoS.	2	
	Практическая работа	2	
	Настройка QoS. Приоритизация трафика. Управление полосой пропускания	2	
Тема 2.7. Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети	Содержание	2	
	Списки управления доступом (ACL). Функции контроля над подключением узлов к портам коммутатора. Аутентификация пользователей 802.1x. 802.1x Guest VLAN. Функции защиты ЦПУ коммутатора.	2	
	Практическая работа	2	
	Контроль над подключением узлов к портам коммутатора. Функция PortSecurity. Функция IP-MAC-Port Binding	2	
Тема 2.8. Многоадресная рассылка	Содержание	2	
	Адресация многоадресной IP-рассылки. MAC-адреса групповой рассылки. Подписка и обслуживание групп. Управление многоадресной рассылкой на 2-м уровне модели OSI (IGMP Snooping). Функция IGMP FastLeave.	2	
			ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 1– ОК 10

Тема 2.9. Функции управления коммутаторами	Содержание	2	
	Управление множеством коммутаторов. Протокол SNMP. RMON (Remote Monitoring). Функция Port Mirroring.	2	
	Практическая работа	2	
	Функции анализа сетевого трафика.	2	
Раздел 3. Межсетевые экраны			
Тема 3.1. Основные принципы создания надежной и безопасной ИТ-инфраструктуры	Содержание	2	ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1– ОК 10
	Классификация сетевых атак. Триада безопасной ИТ-инфраструктуры. Управление конфигурациями. Управление инцидентами. Использование третьей доверенной стороны. Криптографические механизмы безопасности.	2	
Тема 3.2. Межсетевые экраны	Содержание	2	ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1– ОК 10
	Технологии межсетевых экранов. Политика меж сетевого экрана. Межсетевые экраны с возможностями NAT. Топология сети при использовании межсетевых экранов. Планирование и внедрение межсетевое го экрана.	2	
	Практическая работа	4	
	Основы администрирования межсетевое го экрана	2	
	Основы администрирования межсетевое го экрана	2	
Тема 3.3. Системы обнаружения и предотвращения проникновений	Содержание	4	ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1– ОК 10
	Основное назначение IDPS. Способы классификации IDPS. Выбор IDPS. Дополнительные инструментальные средства. Требования организации к функционированию IDPS. Возможности IDPS. Развертывание IDPS. Сильные стороны и ограниченность IDPS.	2	
	Практическая работа	2	
	Обнаружение и предотвращение вторжений.	2	
Тема 3.4. Приоритизация трафика и создание альтернативных маршрутов	Содержание	2	
	Создание альтернативных маршрутов доступа в интернет. Приоритизация трафика.	2	
	Практическая работа	2	
	Создание альтернативных маршрутов с использованием статической маршрутизации	2	
Курсовая работа Темы курсовых работ		30	
1. Оценка эффективности существующих программных и программно-аппаратных средств защиты информации с применением специализированных инструментов и методов (индивидуальное задание)			
2. Обзор и анализ современных программно-аппаратных средств защиты информации (индивидуальное задание)			
3. Выбор оптимального средства защиты информации исходя из методических рекомендаций ФСТЭК и имеющихся			

<p>исходных данных (индивидуальное задание)</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Применение программно-аппаратных средств защиты информации от различных типов угроз на предприятии (индивидуальное задание) 5. Проблема защиты информации в облачных хранилищах данных и ЦОДах 6. Защита сред виртуализации 7. Проект ЛВС и использованием беспроводных технологий 8. Реализация серверной инфраструктуры с использованием технологии Ansible 9. Исследование методов создания VPN 10. Исследование методов удаленного администрирования оборудования 		
<p>Самостоятельная работа при изучении МДК.01.05</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физическое кодирование с использованием манчестерского кода 2. Логическое кодирование с использованием скремблирования 3. Подключение клиента к беспроводной сети в инфраструктурном режиме 4. Оценка беспроводной линии связи 5. Проектирования беспроводной сети 6. Сбор информации о клиентских устройствах 	12	
Промежуточная аттестация по МДК.01.05 – курсовая работа		
<p>Учебная практика Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Установка программного обеспечения в соответствии с технической документацией. 2. Настройка параметров работы программного обеспечения, включая системы управления базами данных. 3. Настройка компонентов подсистем защиты информации операционных систем. 4. Управление учетными записями пользователей. 5. Работа в операционных системах с соблюдением действующих требований по защите информации. 6. Установка обновления программного обеспечения. 7. Контроль целостность подсистем защиты информации операционных систем. 8. Выполнение резервного копирования и аварийного восстановления работоспособности операционной системы и базы данных 9. Использование программных средств для архивирования информации. 10. Проведение аудита защищенности автоматизированной системы. 11. Установка, настройка и эксплуатация сетевых операционных систем. 12. Диагностика состояния подсистем безопасности, контроль нагрузки и режимов работы сетевой операционной системы. 13. Организация работ с удаленными хранилищами данных и базами данных. 14. Организация защищенной передачи данных в компьютерных сетях. 	108	

<p>15. Выполнение монтажа компьютерных сетей, организация и конфигурирование компьютерных сетей.</p> <p>16. Установление и настройка параметров современных сетевых протоколов.</p> <p>17. Осуществление диагностики компьютерных сетей, определение неисправностей и сбоев подсистемы безопасности и устранение неисправностей.</p> <p>18. Заполнение отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту компьютерных сетей.</p>		
<p>Производственная практика Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Участие в установке и настройке компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации 2. Участие в установке и настройке компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации 3. Обслуживание средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения 4. Обслуживание средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения 5. Настройка программного обеспечения с соблюдением требований по защите информации 6. Настройка программного обеспечения с соблюдением требований по защите информации 7. Настройка средств антивирусной защиты для корректной работы программного обеспечения по заданным шаблонам 8. Настройка средств антивирусной защиты для корректной работы программного обеспечения по заданным шаблонам 9. Инструктаж пользователей о соблюдении требований по защите информации при работе с программным обеспечением 10. Инструктаж пользователей о соблюдении требований по защите информации при работе с программным обеспечением 11. Настройка встроенных средств защиты информации программного обеспечения 12. Настройка встроенных средств защиты информации программного обеспечения 13. Проверка функционирования встроенных средств защиты информации программного обеспечения 14. Проверка функционирования встроенных средств защиты информации программного обеспечения 15. Своевременное обнаружение признаков наличия вредоносного программного обеспечения 16. Своевременное обнаружение признаков наличия вредоносного программного обеспечения 17. Обслуживание средств защиты информации в компьютерных системах и сетях 18. Обслуживание средств защиты информации в компьютерных системах и сетях 19. Обслуживание систем защиты информации в автоматизированных системах 20. Обслуживание систем защиты информации в автоматизированных системах 21. Участие в проведении регламентных работ по эксплуатации систем защиты информации автоматизированных систем 	180	

22. Участие в проведении регламентных работ по эксплуатации систем защиты информации автоматизированных систем		
23. Проверка работоспособности системы защиты информации автоматизированной системы		
24. Проверка работоспособности системы защиты информации автоматизированной системы		
25. Контроль соответствия конфигурации системы защиты информации автоматизированной системы ее эксплуатационной документации		
26. Контроль соответствия конфигурации системы защиты информации автоматизированной системы ее эксплуатационной документации		
27. Контроль стабильности характеристик системы защиты информации автоматизированной системы		
28. Контроль стабильности характеристик системы защиты информации автоматизированной системы		
29. Ведение технической документации, связанной с эксплуатацией систем защиты информации автоматизированных систем		
30. Участие в работах по обеспечению защиты информации при выводе из эксплуатации автоматизированных систем		
Экзамен по профессиональному модулю	12	
Всего:	956	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

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

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

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

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

рабочие места на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и информационно-телекоммуникационной сети Интернет;

- стенды сетей передачи данных;
- структурированная кабельная система;
- эмулятор (эмуляторы) активного сетевого оборудования;
- программное обеспечение сетевого оборудования.

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

- рабочие места на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- антивирусный программный комплекс;
- программно-аппаратные средства защиты информации от

несанкционированного доступа, блокировки доступа и нарушения целостности.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные печатные источники

1. Жданов С.А., Иванова Н.Ю., Маняхина В.Г. Операционные системы, сети и интернет-технологии – М.: Издательский центр «Академия», 2021.
2. Костров Б. В., Ручкин В. Н. Сети и системы передачи информации – М.: Издательский центр «Академия», 2021.
3. Курило А.П., Милославская Н.Г., Сенаторов М.Ю., Толстой А.И. Управление рисками информационной безопасности.- 3-е изд.- М.: Горячая линия-Телеком, 2021.
4. Мельников Д. Информационная безопасность открытых систем.- М.: Форум, 2021.
5. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник, 5-е издание – Питер, 2022.
6. Синицын С.В., Батаев А.В. , Налютин Н.Ю. Операционные системы – М.: Издательский центр «Академия», 2022.
7. Скрипник Д. А. Общие вопросы технической защиты информации: учебное пособие / Скрипник Д. А. –М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2022.
8. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. 5-е изд. – Питер, 2022.

Дополнительные печатные источники:

1. Безбогов А.А., Яковлев А.В., Мартемьянов Ю.Ф. Безопасность операционных систем. М.: Гелиос АРВ, 2021.
2. Борисов М.А. Особенности защиты персональных данных в трудовых отношениях. М.: Либроком, 2021. – 224 с.
3. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов. 4-е изд. - СПб.: Питер, 2022 - 703 с.
4. Губенков А.А. Информационная безопасность вычислительных сетей: учеб. пособие / А. А. Губенков. - Саратов: СГТУ, 2022. - 88 с.
5. Дейтел Х. М., Дейтел П. Дж., Чофнес Д. Р. Операционные системы. Часть 1. Основы и принципы – М.: Бином, 2022. – 1024 с.
6. Дейтел Х. М., Дейтел П. Дж., Чофнес Д. Р. Операционные

системы. Часть 2. Распределенные системы, сети, безопасность – М.: Бином, 2022. – 704 с.

7. Иванов В.И., Гордиенко В.Н., Попов Г.Н. Цифровые и аналоговые системы передачи: Учебник.-М.: Горячая линия-Телеком., 2022

8. Кофлер М., Linux. Полное руководство – Питер, 2022. – 800 с.

9. Кулаков В.Г., Гагарин М.В., и др. Информационная безопасность телекоммуникационных систем. Учебное пособие.-М.: Радио и связь, 2022

10. Лапони́на О.Р. Основы сетевой безопасности: криптографические алгоритмы и протоколы взаимодействия: Учебное пособие.- 4-е изд., испр.- М.: Интернет-Университет ИТ; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022.- 531 с.

11. Мак-Клар С., Скембрей Дж., Куртц Д. Секреты хакеров. Безопасность сетей – готовые решения, 6-е изд. – М.: Вильямс, 2022. – 656 с.

12. Малюк А.А., Пазизин С.В., Погожин Н.С. Введение в защиту информации в автоматизированных системах: Учеб. Пособие для вузов.- 3-е изд., стер. М.: Горячая линия, 2022.- 147 с.

13. Партыка Т. Л., Попов И. И. Операционные системы, среды и оболочки: учеб. пос. для студентов СПО – М.: Форум, 2022. – 544 с.

14. Платонов, В. В. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности вычислительных сетей: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. В. Платонов. – М.: Академия, 2022. – 240 с.

15. Руссинович М., Соломон Д., Внутреннее устройство Microsoft Windows. Основные подсистемы операционной системы – Питер, 2022. – 672 с.

16. Северин В. Комплексная защита информации на предприятии. М.: Городец, 2022. – 368 с.

Периодические издания:

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

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

3. Информационная безопасность регионов: Научно-практический журнал

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

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

Электронные источники:

1. Информационно-справочная система по документам в области

технической защиты информации www.fstec.ru

2. Информационный портал по безопасности www.SecurityLab.ru.

3. Образовательные порталы по различным направлениям образования и тематике <http://depobr.gov35.ru/>

4. Российский биометрический портал www.biometrics.ru

5. Сайт журнала Информационная безопасность <http://www.itsec.ru> –

6. Сайт Научной электронной библиотеки www.elibrary.ru

7. Справочно-правовая система «Гарант» » www.garant.ru

8. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»

www.consultant.ru

9. Федеральная служба по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России) www.fstec.ru

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

11. Федеральный портал «Российское образование www.edu.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1. Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.</p>	<p>Демонстрировать умения установки и настройки компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации</p>	<p>проверка результатов тестирования; экспертное наблюдение выполнения практических работ, экспертная оценка решения ситуационных задач, экспертная оценка знаний и выполнения работ по темам МДК экспертная оценка процесса и результатов выполнения видов работ на учебной и производственной практике</p>
<p>ПК 1.2. Администрировать программные и программно-аппаратные компоненты автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении.</p>	<p>Проявление умения и практического опыта администрирования программных и программно-аппаратных компонентов автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении</p>	<p>проверка результатов тестирования; экспертное наблюдение выполнения практических работ, экспертная оценка решения ситуационных задач, экспертная оценка знаний и выполнения работ по темам МДК экспертная оценка процесса и результатов выполнения видов работ на учебной и производственной практике</p>
<p>ПК 1.3. Обеспечивать бесперебойную работу автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.</p>	<p>Проведение перечня работ по обеспечению бесперебойной работы автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации</p>	<p>проверка результатов тестирования; экспертное наблюдение выполнения практических работ, экспертная оценка решения ситуационных задач, экспертная оценка знаний и выполнения работ по темам МДК экспертная оценка процесса и результатов выполнения видов работ на учебной и производственной практике</p>

ПК 1.4. Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.	Проявлять знания и умения в проверке технического состояния, проведении текущего ремонта и технического обслуживания, в устранении отказов и восстановлении работоспособности автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении	проверка результатов тестирования; экспертное наблюдение выполнения практических работ, экспертная оценка решения ситуационных задач, экспертная оценка знаний и выполнения работ по темам МДК экспертная оценка процесса и результатов выполнения видов работ на учебной и производственной практике
---	--	---

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- выбор метода и способа решения профессиональных задач с соблюдением техники безопасности и согласно заданной ситуации; -оценка эффективности и качества выполнения согласно заданной ситуации	Наблюдение, мониторинг, оценка содержания портфолио студента. Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- эффективный поиск необходимой информации; - информация, подобранная из разных источников в соответствии с заданной ситуацией	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка содержания и правильности оформления реферативных и курсовых работ
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области эксплуатации компонент подсистем безопасности автоматизированных систем;	Мониторинг и рейтинг выполнения работ на учебной и производственной практике. Экспертная оценка работы студентов по самообразованию

<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- демонстрация собственной деятельности в условиях коллективной и командной работы в соответствии с заданной ситуацией; - демонстрация собственной деятельности в роли руководителя команды в соответствии с заданными условиями.</p>	<p>Подготовка рефератов, докладов, сообщений, использование электронных источников. Экспертная оценка и наблюдение при выполнении работ на теоретических занятиях, на учебной и производственной практике.</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>- демонстрация позитивных коммуникативных навыков и социальной адаптации</p>	<p>Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях. Наблюдение, мониторинг, оценка содержания портфолио студента.</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>- демонстрация интереса к будущей профессии; демонстрация целеустремленности, самообразования и саморазвития</p>	<p>Наблюдение за ролью обучающегося в группе; портфолио. Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях. Наблюдение, мониторинг, оценка содержания портфолио студента.</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- демонстрация качества принятых организационных решений - готовность к частой смене технологий в профессиональной деятельности; анализ инноваций в области профессиональной деятельности.</p>	<p>Деловые игры - моделирование социальных и профессиональных ситуаций. Семинары Учебно-практические конференции. Деловые игры-моделирование профессиональных ситуаций. Учебно-практические конференции. Конкурсы профессионального мастерства. Олимпиады.</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>- оценка собственного продвижения, личностного развития.</p>	<p>Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытые защиты творческих и проектных работ</p>

<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использование основных видов современной вычислительной техники; - эксплуатация и устранение типичных выявленных дефектов технических средств информатизации; демонстрация результативной деятельности в области эксплуатации и технического сопровождения автоматизированных систем 	<p>Семинары Учебно-практические конференции. Конкурсы профессионального мастерства. Олимпиады. Учебно-практические конференции. Деловые игры-моделирование профессиональных ситуаций.</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использование пакетов прикладных программ для решения производственных задач - использование базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ; - работа в интегрированной среде программирования 	<p>Семинары Учебно-практические конференции. Деловые игры-моделирование профессиональных ситуаций. Учебно-практические конференции. Конкурсы профессионального мастерства. Олимпиады.</p>
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использование пакетов прикладных программ для решения производственных задач - использование базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ; - работа в интегрированной среде программирования 	<p>Семинары Учебно-практические конференции. Деловые игры-моделирование профессиональных ситуаций. Учебно-практические конференции. Конкурсы профессионального мастерства. Олимпиады.</p>