ПРИЛОЖЕНИЕ 4.
К ОП СПО ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 10.02.05 «ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ»
РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА

2025

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА		
1.	ПМ.01 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении	
2.	ПМ.02 Защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами	
3.	ПМ.03 Защита информации техническими средствами	
4.	ПМ.04 Выполнение работ по профессии "Наладчик технологического оборудования"	

Приложение 4.1
к ОП СПО по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ (ИНФОРМАЦИОННЫХ) СИСТЕМ В ЗАЩИЩЕННОМ ИСПОЛНЕНИИ

2025

Рабочая программа профессионального модуля по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, утвержденного Приказом Министерства просвещения России от 9 декабря 2016 № 1565 с изменениями, внесенными приказом Министерства просвещения России от 3 июля 2024 г. № 464 «О внесении изменений в федеральные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован в Министерстве Юстиции России 9 августа 2024г.)

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «Агротехнологический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
1.1 Место профессионального модуля в структуре образовательной программы
1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля
1.3 Обоснование часов вариативной части
2. Структура и Содержание учебного материала учебного материала профессионального модуля
2.1. Трудоемкость освоения модуля
2.2 Структура профессионального модуля
2.3 Содержание учебного материала учебного материала профессионального модуля
3. Условия реализации профессионального модуля
3.1 Материально-техническое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

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

1.1. Место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ.01 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении является обязательной частью профессионального цикла дисциплин образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Особое значение профессиональный модуль имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК2, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.2.1. Цель профессионального модуля:

освоение вида деятельности - защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами.

1.2.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются:

ОК, ПК	Умения	Знания	Навыки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Определять этапы решения задачи. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составлять план действия. Определять необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовывать составленный план. Оценивать результат и	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структуру плана для решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	

	последствия своих действий.		
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практически. Значимость результатов поиска. Оформлять результаты	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой	Определять актуальность нормативно- правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивать траектории профессионального и личностного развития.	Содержание учебного материала актуальной нормативно-правовой документации. Современная научная и профессиональная терминология. Возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психология коллектива. Психология личности. Основы проектной деятельности.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.	Особенности социального и культурного контекста. Правила оформления документов.	

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности.	Сущность гражданско-патриотической позиции. Общечеловеческие ценности. Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности. Средства профилактики перенапряжения.	

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.	Современные средства и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.	
ВД 1 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.	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	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.	

ПК 1.1. Производить установку и настройку компонентов, автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.	Осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении компонент систем защиты информации автоматизированных систем.	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	Установка, настройка программных средств защиты информации в автоматизированной системе.
ПК 1.2. Администрировать программные и программно-аппаратные компоненты автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении.	Осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем.	Принципы основных методов организации и проведения технического обслуживания вычислительной техники и других технических средств информатизации.	Тестирование функций, диагностика, устранение отказов и восстановление работоспособност и программных и программно-аппаратных средств защиты информации.
ПК 1.3. Обеспечивать бесперебойную работу автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.	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.	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.	Учёт, обработка, хранение и передача информации, для которой установлен режим Конфиденциальности.

ПК 1.4. Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.	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.	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.	Обеспечение защиты автономных автоматизированных систем программными и программно-аппаратными средствами; использование программных и программно-аппаратных средств для защиты информации в сети.

1.3. Обоснование часов вариативной части

№	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	ПК 1.1. Производить установку и настройку компонентов, автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.	Умения: осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении компонент систем защиты информации автоматизированных систем. Знания: 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.	МДК.01.01. Операционные системы. Тема: Машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем. Тема: Управление процессами, многопроцессорные системы. Тема: Виртуализация и облачные технологии. Тема: Операционные системы UNIX, Linux, MacOS и Android. Тема: Операционная система Windows. МДК.01.02 Базы данных. Тема: Структурированный язык запросов SQL. МДК.01.03 Сети и системы передачи информации. Тема: Архитектура и принципы работы современных сетей передачи данных. МДК.01.04 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном	76	С учетом требований работодателей и обучающихся.

			исполнении. Тема: Особенности разработки информационных систем персональных данных. Тема: СЗИ от НСД. МДК.01.05. Эксплуатация компьютерных сетей. Тема: Физический уровень модели OSI. Тема: Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети. Тема: Функции управления коммутаторами. Тема: Межсетевые экраны. Тема: Системы обнаружения и предотвращения проникновений.		
2.	ПК 1.2. Администрировать программные и программно-аппаратные компоненты автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении.	Умения: Осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем. Знания: Принципы основных методов организации и проведения технического обслуживания вычислительной техники и других технических средств информатизации.	МДК.01.01. Операционные системы. Тема: Управление процессами, многопроцессорные системы. Тема: Операционные системы UNIX, Linux, MacOS и Android. Тема: Операционная система Windows. МДК.01.02 Базы данных. Тема: Структурированный язык запросов SQL. МДК.01.03 Сети и	90	С учетом требований работодателей и обучающихся.

			системы передачи информации. Тема: Архитектура и принципы работы современных сетей передачи данных. МДК.01.04 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении. Тема: Особенности разработки информационных систем персональных данных. Тема: СЗИ от НСД. МДК.01.05. Эксплуатация компьютерных сетей. Тема: Физический уровень модели OSI. Тема: Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети. Тема: Функции управления коммутаторами. Тема: Системы обнаружения и предотвращения проникновений.		
3	ПК 1.3. Обеспечивать бесперебойную работу автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.	Умения: Организовывать, конфигурировать, производить монтаж, осуществлять диагностику и устранять неисправности компьютерных сетей, работать с	МДК.01.01. Операционные системы. Тема: Управление процессами, многопроцессорные системы. Тема: Операционные системы UNIX,	110	С учетом требований работодателей и обучающихся.

		сетевыми протоколами разных уровней. Осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем. Знания: 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.	Linux, MacOS и Android. Тема: Операционная система Windows. МДК.01.02 Базы данных. Тема: Основные понятия теории баз данных. Модели данных. Тема: Основы реляционной алгебры. Тема: Базовые понятия и классификация систем управления базами данных. Тема: Нормализация таблиц реляционной базы данных. Проектирование связей между таблицами. Тема: Средства автоматизации проектирования. Тема: Архитектуры распределенных баз данных. Тема: Обеспечение целостности, достоверности и непротиворечивости данных. МДК.01.03 Сети и системы передачи информации. Тема: Архитектура и принципы работы современных сетей передачи данных. МДК.01.04 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном		

			исполнении. Тема: Основы информационных систем как объекта защиты. Тема: Жизненный цикл автоматизированных систем. Тема: Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах. Тема: Основные меры защиты информации в автоматизированных системах. Тема: Особенности разработки информационных систем персональных данных. Тема: СЗИ от НСД. МДК.01.05. Эксплуатация компьютерных сетей. Тема: Физический уровень модели OSI. Тема: Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети. Тема: Функции управления коммутаторами. Тема: Системы обнаружения и предотвращения проникновений. Тема: Сетевой протокол IPv4. Тема: Виртуальные локальные сети		

			(VLAN).		
4.	ПК 1.4. Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.	Умения: 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. Знания: Модели баз данных. Принципы построения, физические основы работы периферийных устройств. Теоретические основы компьютерных сетей и их аппаратных компонент, сетевых моделей, протоколов и принципов	МДК.01.01. Операционные системы. Тема: Управление процессами, многопроцессорные системы. Тема: Операционные системы UNIX, Linux, MacOS и Android. Тема: Операционная система Windows. МДК.01.02 Базы данных. Тема: Основные понятия теории баз данных. Модели данных. Тема: Основы реляционной алгебры. Тема: Базовые понятия и классификация систем управления базами данных. Тема: Нормализация таблиц реляционной базы данных. Проектирование связей между таблицами. Тема: Средства автоматизации проектирования. Тема: Архитектуры распределенных баз данных. Тема: Обеспечение целостности, достоверности и непротиворечивости данных. МДК.01.03 Сети и системы передачи	110	С учетом требований работодателей и обучающихся.

		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.	информации. Тема: Архитектура и принципы работы современных сетей передачи данных. МДК.01.04 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении. Тема: Основы информационных систем как объекта защиты. Тема: Жизненный цикл автоматизированных систем. Тема: Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах. Тема: Основные меры защиты информации в автоматизированных системах. Тема: Особенности разработки информационных систем персональных данных. Тема: СЗИ от НСД. МДК.01.05. Эксплуатация компьютерных сетей. Тема: Физический уровень модели OSI. Тема: Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети.		

			Тема: Функции управления коммутаторами. Тема: Системы обнаружения и предотвращения проникновений. Тема: Сетевой протокол IPv4. Тема: Виртуальные локальные сети (VLAN).		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	162	300
Самостоятельная работа	22	-
Консультации	10	-
Практика, в т.ч.:	288	288
учебная	108	108
производственная	180	180
Промежуточная аттестация, в том числе:	22	22
МДК.02.01 Программные и программно-аппаратные средства защиты информации		
6 семестр в форме защиты курсовой работы	-	-
МДК.02.02 Криптографические средства защиты информации		
2 семестр в форме экзамена	6	6
УП.01 Учебная практика	-	-
2 семестр в форме дифференцированного зачета		
ПП.01 Производственная практика	-	-
2 семестр в форме дифференцированного зачета		
ПМ.01 Экзамен по профессиональному модулю 1 семестр	6	6
Всего	810	610

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	МДК.01.01 Операционные системы	90	76	82	6	-	2	-	-
ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	МДК.01.02 Базы данных	90	82	82	-	-	2	-	-
ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	МДК.01.03 Сети и системы передачи информации	110	32	100	68		4		
ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	МДК.01.04 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении	112	40	102	62		4		
ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	МДК.01.05. Эксплуатация компьютерных сетей	114	70	96	26		10		
ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	УП.01 Учебная практика	108	108	-	-	-	-	108	-
	ПП.01 Производственная практика	180	180	-	-	-	-	-	180
	Экзамен по профессиональному модулю	6	6	-	-			-	-
	Всего:	810	594	462	162	-	22	108	180

2.3. Содержание учебного материала учебного материала профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК.01.01. Операционные системы		90/76	ОК01 – ОК09, ПК 1.1- ПК 1.4
Раздел 1. Элементы теории операционных систем. Свойства операционных систем.		6/38	ОК01 – ОК09, ПК 1.1- ПК 1.4
Тема 1.1. Основы теории операционных систем	Содержание учебного материала учебного материала	2/0	
	1. Определение операционной системы. 2. Основные понятия. 3. Предпосылки появления операционных систем. 4. Эволюция развития операционных систем. 5. Взаимосвязь технического прогресса и развития операционных систем.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.2.
Тема 1.2. Машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем	Содержание учебного материала учебного материала	0/10	
	1. Загрузчик ОС. 2. Инициализация аппаратных средств. 3. Процесс загрузки ОС. 4. Переносимость ОС. 5. Машинно-зависимые модули ОС. 6. Машинно-независимые модули ОС. 7. Различные виды аппаратных платформ.		ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.2.
	В том числе практических занятий	10	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Практическое занятие №1. Виртуальные машины, создание, модификация, работа.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.2.
	Практическое занятие №2. Установка ОС через виртуальные машины.	2	
	Практическое занятие №3. Мониторинг памяти.	2	
	Практическое занятие №4. Создание и изучение структуры разделов жесткого диска.	2	
	Практическое занятие №5.Операции с файлами.	2	
Тема 1.3. Модульная структура	Содержание учебного материала учебного материала	0/2	
	1.Экзоядро. Модель клиент-сервер. 2. Работа в режиме пользователя. 3. Работа в консольном режиме. 4. Оболочки операционных систем.		ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.2.
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №6. Работа в консольном и графическом режимах.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.2.
Тема 1.4. Управление памятью	Содержание учебного материала учебного материала	0/2	
	1. Основное управление памятью. Подкачка. Виртуальная память. 2. Алгоритмы замещения страниц. 3. Вопросы разработки систем со страничной организацией памяти. Вопросы реализации. Сегментация памяти.		ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.2.
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №7. Мониторинг использования ресурсов системы.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.2.
Тема 1.5. Управление	Содержание учебного материала учебного материала	2/4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
процессами, многопроцессорные системы	1. Понятие процесса. Понятие потока. Понятие приоритета и очереди процессов, особенности многопроцессорных систем. 2. Межпроцессорное взаимодействие. Понятие взаимоблокировки. 3. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.2.
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №8. Управление процессами.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.2.
	Практическое занятие №9. Наблюдение за использованием ресурсов системы.	2	
Тема 1.6. Виртуализация и облачные технологии	Содержание учебного материала учебного материала	0/4	
	1. Требования, применяемые к виртуализации. Гипервизоры. 2. Технологии эффективной виртуализации. 3. Виртуализация памяти. Виртуализация ввода-вывода. 4. Виртуальные устройства. Вопросы лицензирования. 5. Облачные технологии. Исследования в области виртуализации и облаков.		ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.2.
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №10-11. Изучение примеров виртуальных машин (VMware, VBox).	4	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.2.
Тема 1.1. Интерфейс	Содержание учебного материала учебного материала	2/16	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
операционных систем	1. Операционная система как интерфейс между программным и аппаратным обеспечением. 2. Виды интерфейсов пользователя. 3. Особенности консольного интерфейса. 4. Системные вызовы. 5. Исследования в области операционных систем	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.2.
	В том числе практических занятий	16	
	Практическое занятие №12. Создание и изучение структуры разделов жесткого диска.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.2.
	Практическое занятие №13. Операции с файлами.	2	
	Практическое занятие №14. Интерфейс командной строки Windows.	2	
	Практическое занятие №15. Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола. Настройка системы с помощью Панели управления. Работа со встроенными приложениями.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.2.
	Практическое занятие 16. Исследование соотношения между представляемым и истинным объёмом занятой дисковой памяти. Изучение влияния количества файлов на время, необходимое для их копирования.	2	
	Практическое занятие №17. Диагностика и коррекция ошибок операционной системы, контроль доступа к операционной системе.	2	
	Практическое занятие №18. Установка и настройка системы. Установка параметров автоматического обновления системы.	2	
	Практическое занятие №19. Конфигурирование файлов. Управление процессами в операционной системе. Резервное хранение, командные файлы.	2	
Раздел 2. Безопасность операционных систем		2/12	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 2.1. Принципы построения защиты информации в операционных системах	Содержание учебного материала учебного материала	2/12	
	1. Понятие безопасности ОС. Классификация угроз ОС. Источники угроз информационной безопасности и объекты воздействия. 2. Порядок обеспечения безопасности информации при эксплуатации операционных систем. 3. Штатные средства ОС для защиты информации. Аутентификация, авторизация, аудит.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.2.
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №20. Управление учетными записями пользователей и доступом к ресурсам.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.4.
	Практическое занятие №21-22. Аудит событий системы.	4	
	Практическое занятие №23. Изучение штатных средств защиты информации в операционных системах.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.4.
	Практическое занятие №24. Управление учетными записями пользователей и доступом к ресурсам.	2	
	Практическое занятие №25. Диагностика и коррекция ошибок операционной системы, контроль доступа к операционной системе.	2	
Раздел 3. Особенности работы в современных операционных системах		3/26	
Тема 3.1. Операционные системы UNIX, Linux, MacOS и Android	Содержание учебного материала учебного материала	2	
	1. Обзор системы Linux. 2. Процессы в системе Linux. 3. Управление памятью в Linux. 4. Ввод-вывод в системе Linux	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.2.
	В том числе практических занятий	20	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Практическое занятие №26. Создание и установка дистрибъютива Linux.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.4.
	Практическое занятие №27. Работа в ОС Linux.	2	
	Практическое занятие №28-29. Настройка сервера на основе Unix OS.	4	
	Практическое занятие №30-31. Работа с серверной ОС AltLinux.	4	
	Практическое занятие №32. Основы безопасности в операционных системах.	2	
	Практическое занятие №33. Инсталляция операционных систем семейства Windows.	2	
	Практическое занятие №34. Исследование стандартного программного обеспечения в операционных системах.	2	
	Практическое занятие №35. Изучение эмуляторов операционных систем. Установка операционной системы.	2	
Тема 3.2. Операционная система Windows	Содержание учебного материала учебного материала	0/2	
	1. Структура системы. Процессы и потоки в Windows. 2. Управление памятью. Ввод-вывод в Windows.		ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.4.
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №36. Установка и первичная настройка Windows.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.4.
Тема 3.3. Серверные операционные системы	Содержание учебного материала учебного материала	1/4	
	1.Основное назначение серверных ОС. Особенности серверных ОС. 2. Распределенные файловые системы.	1	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.4.
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №37. Работа с сетевой файловой системой.	2	
	Практическое занятие №38. Работа с серверной ОС, например, AltLinux.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		1	
МДК.01.02 Базы данных		**90/82**	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.4.
Раздел 1. Основы теории баз данных		0/2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.4.
Тема 1.1. Основные понятия теории баз данных. Модели данных.	Содержание учебного материала учебного материала		
	1. Понятие базы данных. 2. Компоненты системы баз данных: данные, аппаратное обеспечение, программное обеспечение, пользователи. 3.Однопользовательские и многопользовательские системы баз данных. 4.Интегрированные и общие данные. 5.Объекты, свойства, отношения. 6.Централизованное управление данными, основные требования.		ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.3.
Тема 1.2. Основы реляционной алгебры.	Содержание учебного материала учебного материала		
	1. Основы реляционной алгебры. 2. Традиционные операции над отношениями. 3. Специальные операции над отношениями. 4. Операции над отношениями дополненные Дейтом.		ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.3.
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №1. Операции над отношениями.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.3.
Тема 1.3. Базовые понятия и классификация	Содержание учебного материала учебного материала		
	1. Базовые понятия СУБД.		ОК01 -ОК09,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
систем управления базами данных.	2. Основные функции, реализуемые в СУБД. 3. Основные компоненты СУБД и их взаимодействие. 4. Интерфейс СУБД. 5. Языковые средства СУБД. 6. Классификация СУБД. 7. Сравнительная характеристика СУБД. 8. Знакомство с СУБД (по выбору).		ПК 1.1 -ПК1.2.
Раздел 2. Проектирование баз данных		0/20	
Тема 2.1. Информационные модели реляционных баз данных	Содержание учебного материала учебного материала		
	1. Типы информационных моделей. 2. Логические модели данных. 3.Физические модели данных.		ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.2.
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №2. Проектирование инфологической модели данных.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.2.
	Практическое занятие №3. Разработка инфологической модели данных и структуры базы данных.	2	
Тема 2.2. Нормализация таблиц реляционной базы данных. Проектирование связей между таблицами.	Содержание учебного материала учебного материала		
	1. Необходимость нормализации. 2. Аномалии вставки, удаления и обновления. 3. Приведение таблицы к первой, второй и третьей нормальным формам. 4. Дальнейшая нормализация таблиц. 5. Четвертая и пятая нормальные формы. 6. Применение процесса нормализации.		ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.2.
	В том числе практических занятий	8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Практическое занятие №4. Проектирование структуры базы данных.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
	Практическое занятие №5. Проектирование БД. Определение предметной области.	2	
	Практическое занятие №6. Управление правами доступа, аудит данных с использованием средств СУБД и триггеров, а также резервное копирование и восстановление баз данных.	2	
	Практическое занятие №7. Установка и настройка компонентов СУБД, создание форм, отчетов, меню, а также генерация и запуск приложений.	2	
Тема 2.3. Средства автоматизации проектирования.	Содержание учебного материала учебного материала		
	1. CASE-средства, CASE-система и CASE-технология. 2. Классификация CASE-средств. 3. Графическое представление моделей проектирования. UML. 4. Диаграмма сущность-связь, диаграмма потоков данных, диаграмма прецедентов использования.		ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие №8. Проектирование базы данных с использованием CASE-средств.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
	Практическое занятие №9. Создание модели потоков данных БД с использованием Case –средства.	2	
	Практическое занятие №10. Создание модели прецедентов с использованием Case –средства базы данных «Компьютерная фирма».	2	
	Практическое занятие №11. Проектирование и создание базы данных с использованием CASE-средств, включая работу с таблицами через СУБД: добавление, редактирование, удаление и навигацию по записям.	2	
Раздел 3. Организация баз данных		0/14	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 3.1. Создание базы данных и управление данными. Манипулирование данными.	Содержание учебного материала учебного материала		
	1. Создание базы данных. 2. Работа с таблицами: создание таблицы, изменение структуры, наполнение таблицы данными. 3. Управление записями: добавление, редактирование, удаление и навигация. 4. Работа с базой данных: восстановление и сжатие. 5. Открытие и модификация данных. 6. Команды хранения, добавления, редактирования, удаления и восстановления данных. 7. Навигация по набору данных.		ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №12. Создание базы данных средствами СУБД и работа с таблицами: добавление, редактирование, удаление, навигация по записям.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
	Практическое занятие №13. Коррелированные вложенные запросы. Создание в запросах вычисляемых полей с использование условий.	2	
Тема 3.2. Индексы и связи между таблицами. Объединение таблиц.	Содержание учебного материала учебного материала		
	1. Последовательный поиск данных. 2. Сортировка и фильтрация данных. 3.Индексирование таблиц. 4. Различные типы индексных файлов. 5. Рабочие области и псевдонимы. 6. Связь таблиц. 7. Объединение таблиц.		ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
	В том числе практических занятий	10	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Практическое занятие №14. Создание взаимосвязей, сортировка, поиск и фильтрация данных.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
	Практическое занятие №15. Способы объединения таблиц.	2	
	Практическое занятие №16. Создание взаимосвязей Сортировка, поиск и фильтрация данных.	2	
	Практическое занятие №17. Способы объединения таблиц.	2	
	Практическое занятие №18. Управление доступом к объектам базы данных.	2	
Раздел 4. Управление базой данных с помощью SQL		2/24	
Тема 4.1. Структурированный язык запросов SQL.	Содержание учебного материала учебного материала		
	1. Общая характеристика языка структурированных запросов SQL. 2. Структуры и типы данных. 3. Стандарты языка SQL. 4. Команды определения данных и манипулирования данными.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.4.
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие №19. Создание базы данных с помощью команд SQL.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.4.
	Практическое занятие №20. Редактирование, вставка и удаление данных средствами языка SQL.	2	
	Практическое занятие №21. Создание взаимосвязей, сортировка, поиск и фильтрация данных, а также редактирование, вставка и удаление данных с использованием языка SQL при создании базы данных.	2	
	Практическое занятие №22. Реализация запросов в СУБД с использованием языка SQL при создании базы данных.	2	
Тема 4.2. Операторы и функции языка SQL.	Содержание учебного материала учебного материала		
	1. Структура команды Select.		ОК01 -ОК09,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	2. Условие Where. 3. Операторы и функции проверки условий. 4. Логические операторы. 5. Групповые функции. 6. Функции даты и времени. 7. Символьные функции.		ПК 1.1-ПК1.4.
	В том числе практических занятий	16	
	Практическое занятие №23. Создание и использование запросов, группировка и агрегирование данных.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.4.
	Практическое занятие №24. Коррелированные вложенные запросы, создание в запросах вычисляемых полей.	2	
	Практическое занятие №25. Создание в запросах вычисляемых полей. Использование условий.	2	
	Практическое занятие №26. Формирование отчетов на основании простых запросов.	2	
	Практическое занятие №27. Построение запросов на изменение данных.	2	
	Практическое занятие №28. Построение запросов на добавление и удаление данных в базу данных.	2	
	Практическое занятие №29. Формирование отчетов на основании простых запросов.	2	
	Практическое занятие №30. Импорт данных и конвертирование таблиц.	2	
Раздел 5. Организация распределённых баз данных		2/16	
Тема 5.1.	Содержание учебного материала учебного материала		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Архитектуры распределенных баз данных.	1. Архитектуры клиент/сервер. 2. Достоинства и недостатки моделей архитектуры клиент/сервер и их влияние на функционирование сетевых СУБД. 3. Проектирование базы данных под конкретную архитектуру: клиент-сервер, распределение базы данных, параллельная обработка данных. 4. Отличия и преимущества удаленных баз данных от локальных баз данных. 5. Преимущества, недостатки и место применения двухзвенной и трехзвенной архитектуры.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №31. Управление доступом к объектам базы данных.	2	
	Практическое занятие №32. Инфологическое проектирование. Создание ER-диаграммы.	2	
Тема 5.2. Серверная часть распределенной базы данных	Содержание учебного материала учебного материала		
	1. Планирование и развёртывание СУБД для работы с клиентскими приложениями. 2. Особенности развертывания распределенных СУБД. 3. Поэтапная настройка серверной СУБД		ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №33. Установка и настройка компонентов СУБД.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
	Практическое занятие №34. Проектирование структуры базы данных в среде СУБД.	2	
Тема 5.3. Клиентская часть распределенной базы данных.	Содержание учебного материала учебного материала		
	1. Планирование приложений. 2. Организация интерфейса с пользователем.		ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	3. Знакомство с мастерами и конструкторами при проектировании форм и отчетов. 4. Типы меню, работа с меню: создание, модификация. 5. Использование объектно-ориентированных языков программирования для создания клиентской части базы данных. Технологии доступа. 6. Оптимизация производительности работы СУБД.		
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие №35. Создание форм и отчетов.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.3.
	Практическое занятие №36. Создание меню, генерация, запуск.	2	
	Практическое занятие №37. Профилирование запросов клиентских приложений.	2	
	Практическое занятие №38. Создание и использование запросов, группировка и агрегирование данных, а также управление доступом к объектам базы данных.	2	
Раздел 6. Администрирование и безопасность		1/6	
Тема 6.1. Обеспечение целостности, достоверности и непротиворечивости данных.	Содержание учебного материала учебного материала		
	1. Угрозы целостности СУБД. 2. Основные виды и причины возникновения угроз целостности. 3. Способы противодействия. 4. Правила, ограничения. 5. Понятие хранимой процедуры. 6. Достоинства и недостатки использования хранимых процедур. 7. Понятие триггера. 8. Язык хранимых процедур и триггеров. 9. Каскадные воздействия. 10. Управление транзакциями и кэширование памяти.	1	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.3.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №39. Разработка хранимых процедур и триггеров.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.3.
Тема 6.2. Перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок.	Содержание учебного материала учебного материала		
	1. Понятие исключительной ситуации. 2. Мягкий и жесткий выход из исключительной ситуации. 3. Место возникновения исключительной ситуации. 4. Определение характера ошибки, вызвавшей исключительную ситуацию.		ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.3.
Тема 6.3. Механизмы защиты информации в системах управления базами данных.	Содержание учебного материала учебного материала		
	1. Средства идентификации и аутентификации. 2. Общие сведения. 3. Организация взаимодействия СУБД и базовой ОС. 4. Средства управления доступом. 5. Основные понятия: субъекты и объекты, группы пользователей, привилегии, роли и представления. 6. Языковые средства разграничения доступа. 7. Виды привилегий: привилегии безопасности и доступа. Концепция и реализация механизма ролей. 8. Соотношение прав доступа, определяемых ОС и СУБД. 9.Средства защиты информации в базах данных.		ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.3.
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №40. Создание прав доступа и ограничений базы данных.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.2.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 6.4. Копирование, перенос и восстановление данных.	Содержание учебного материала учебного материала		
	1. Создание резервных копий всей базы данных, журнала транзакций, а также одного или нескольких файлов, или файловых групп. 2. Параллелизм операций модификации данных и копирования. 3. Типы резервного копирования. 4. Управление резервными копиями. 5. Автоматизация процессов копирования. 6. Восстановление данных.		ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.4.
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №41. Резервное копирование и восстановление баз данных.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.4.
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		1	
МДК.01.03 Сети и системы передачи информации		110/32	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.4.
Раздел 1. Теория телекоммуникационных сетей		36/2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.4.
Тема 1.1. Основные	Содержание учебного материала учебного материала	14/0	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
понятия и определения.	1. Основные понятия и термины. 2. Классификация систем связи. 3. Сообщения и сигналы. 4. Виды электронных сигналов. 5. Характеристики электронных сигналов. 6. Параметры сигналов. 7. Спектральное представление сигналов. 8. Объем информации и скорость передачи	2 2 2 2 2 2 2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.3.
Тема 1.2. Принципы передачи информации в сетях и системах связи.	Содержание учебного материала учебного материала	14/0	
	1. Назначение и принципы организации сетей. 2. Классификация сетей. 3. Многоуровневый подход. 4. Протокол. 5. Интерфейс. 6. Стек протоколов. 7. Телекоммуникационная среда.	2 2 2 2 2 2 2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.3.
Тема 1.3. Типовые каналы передачи и их характеристики.	Содержание учебного материала учебного материала	8/2	
	1. Канал передачи. 2. Сетевой тракт, групповой канал передачи. 3. Аппаратура цифровых плезиохронных систем передачи. 4. Основные параметры и характеристики сигналов. 5. Упрощённая схема организации канала ТЧ.	2 2 2 2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.3.
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №1. Расчет пропускной способности канала связи.	2	
Раздел 2. Сети передачи данных		32/30	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 2.1. Архитектура и принципы работы современных сетей передачи данных.	Содержание учебного материала учебного материала	12/20	
	1. Структура и характеристики сетей. 2. Способы коммутации и передачи данных. 3. Распределение функций по системам сети и адресация пакетов. 4. Маршрутизация и управление потоками в сетях связи. 5. Протоколы, стеки протоколов. 6. Интерфейсы управления каналами и передачей данных.	2 2 2 2 2 2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.4.
	В том числе практических занятий	20	
	Практическое занятие №2. Конфигурирование сетевого интерфейса рабочей станции.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.4.
	Практическое занятие №3. Конфигурирование сетевого интерфейса маршрутизатора по протоколу IP.	2	
	Практическое занятие №4. Коррекция проблем интерфейса маршрутизатора на физическом и канальном уровне.	2	
	Практическое занятие №5. Диагностика и разрешение проблем сетевого уровня.	2	
	Практическое занятие №6. Диагностика и разрешение проблем протоколов транспортного уровня.	2	
	Практическое занятие №7. Диагностика и разрешение проблем протоколов прикладного уровня.	2	
	Практическое занятие №8. Утилиты командной строки Windows для работы с сетью.	2	
	Практическое занятие №9. Анализ сетевого трафика средствами утилит ОС Windows.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Практическое занятие №10. Подключение к локальной сети. Установка и настройка сетевой карты.	2	
	Практическое занятие №11. Подключение к локальной сети. Настройка сетевых протоколов.	2	
Тема 2.2. Беспроводные системы передачи данных.	Содержание учебного материала учебного материала	14/10	
	1. Беспроводные каналы связи. 2.Беспроводные сети Wi-Fi. 3. Преимущества и область применения. 4. Основные элементы беспроводных сетей. 5. Стандарты беспроводных сетей. 6. Технология WIMAX. 7. Основные моменты настройки Wi-Fi маршрутизатора.	2 2 2 2 2 2 2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.3.
	В том числе практических занятий	16	
	Практическое занятие №12. Настройка Wi-Fi маршрутизатора.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.3.
	Практическое занятие №13. Принципы построения телекоммуникационных систем. Методы многостанционного доступа и расширения спектра сигналов. Беспроводные сети передачи данных.	2	
	Практическое занятие №14. Сеть ETHERNET на тонком и толстом коаксиале. Основные характеристики.	4	
	Практическое занятие №15. Виды сетей ETHERNET. Основные характеристики. Сеть Token Ring. Основные характеристики.	2	
	Практическое занятие №16. Администрирование в сетевой среде. Каналы передачи данных. Классификация. Основные характеристики.	2	
Тема 2.3. Сотовые и	Содержание учебного материала учебного материала	6/4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
спутниковые системы	1. Принципы функционирования систем сотовой связи. 2. Стандарты GSM и CDMA. 3. Спутниковые системы передачи данных.	2 2 2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.3.
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №17. Конфигурирование сетевого интерфейса маршрутизатора.	2	
	Практическое занятие №18. Настройка коммутатора.	2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		2	
МДК.01.04 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении		112/40	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.4.
Раздел 1. Разработка защищенных автоматизированных (информационных) систем		34/12	ОК01 -ОК09, ПК 1.1- ПК1.4.
Тема 1.1. Основы информационных систем как объект защиты.	Содержание учебного материала учебного материала	4/0	
	1. Понятие автоматизированной (информационной) системы. 2. Отличительные черты АИС наиболее часто используемых классификаций: по масштабу. 3. В зависимости от характера информационных ресурсов, по технологии обработки данных. 4. По способу доступа, в зависимости от организации системы, по характеру использования информации, по сфере применения. 5. Примеры областей применения АИС. 6. Процессы в АИС: ввод, обработка, вывод, обратная связь. 7. Требования к АИС: гибкость, надежность, эффективность, безопасность.	2 2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1- ПК1.3.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.2. Электронный документооборот.	Содержание учебного материала учебного материала	2/2	
	1.Основные особенности современных проектов АИС. 2.Электронный документооборот. 3.Основные понятия. 4.Особенности современного документооборота.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.3.
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №1. Рассмотрение примеров функционирования автоматизированных информационных систем (ЕГАИС, Российская торговая система, автоматизированная информационная система компании).	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1- ПК1.3.
Тема 1.3. Жизненный цикл автоматизированных систем.	Содержание учебного материала учебного материала	2/0	
	1.Понятие жизненного цикла АИС. 2.Процессы жизненного цикла АИС: основные, вспомогательные, организационные. 3.Стадии жизненного цикла АИС. 4. Моделирование. 5. Управление требованиями. 6. Анализ и проектирование. 7. Установка и сопровождение. 8.Модели жизненного цикла АИС.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1- ПК1.3.
Тема 1.4. Этапы проектирования АИС.	Содержание учебного материала учебного материала	2/2	
	1.Задачи и этапы проектирования автоматизированных систем в защищенном исполнении. 2.Методологии проектирования. 3.Организация работ, функции заказчиков и разработчиков.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1- ПК1.3.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	4. Требования к автоматизированной системе в защищенном исполнении. 5. Работы на стадиях и этапах создания автоматизированных систем в защищенном исполнении.		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №2. Разработка технического задания на проектирование автоматизированной системы.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1- ПК1.3.
Тема 1.5. Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах.	Содержание учебного материала учебного материала	2/6	
	1. Потенциальные угрозы безопасности в автоматизированных системах. 2. Источники и объекты воздействия угроз безопасности информации. 3. Классификация уязвимостей. 4. Критерии классификации угроз. 5. Методы оценки опасности угроз. 6. Банк данных угроз безопасности информации. 7. Примеры распространенных угроз.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1- ПК1.3.
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие №3. Категорирование информационных ресурсов. Практическое занятие №4. Анализ угроз безопасности информации. Практическое занятие №5. Построение модели угроз.	2 2 2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1- ПК1.3.
Тема 1.6. Основные меры защиты информации в автоматизированных системах.	Содержание учебного материала учебного материала	4/0	
	1. Организационные. 2. Правовые. 3. Программно-аппаратные. 4. Криптографические. 5. Технические меры защиты информации в автоматизированных системах.	2 2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1- ПК1.3.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	6. Нормативно-правовая база для определения мер защиты информации.		
Тема 1.7. Основные меры защиты информации в автоматизированных системах.	Содержание учебного материала учебного материала	2/0	
	1. Организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические меры защиты информации в автоматизированных системах. 2. Нормативно-правовая база для определения мер защиты информации в автоматизированных информационных системах и требований к ним.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1- ПК1.3.
Тема 1.8. Содержание учебного материала и порядок эксплуатации АС в защищенном исполнении.	Содержание учебного материала учебного материала	6/0	
	1. Идентификация и аутентификация субъектов доступа и объектов доступа. 2. Управление доступом субъектов доступа к объектам доступа. 3. Ограничение программной среды. 4. Защита машинных носителей информации. 5. Регистрация событий безопасности. Антивирусная защита. Обнаружение признаков наличия вредоносного программного обеспечения. Реализация антивирусной защиты. 6. 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	2 2 2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1- ПК1.3.
Тема 1.9. Защита	Содержание учебного материала учебного материала	4/0	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
информации в распределенных автоматизированных системах.	1. Механизмы и методы защиты информации в распределенных автоматизированных системах. 2. Архитектура механизмов защиты распределенных автоматизированных систем. 3. Анализ и синтез структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем.	2 2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1- ПК1.3.
Тема 1.10. Особенности разработки информационных систем персональных данных.	Содержание учебного материала учебного материала	6/0	
	1. Общие требования по защите персональных данных. 2. Состав и Содержание учебного материала организационных и технических мер по защите информационных систем персональных данных. 3. Порядок выбора мер по обеспечению безопасности персональных данных. 4. Требования по защите персональных данных, в соответствии с уровнем защищенности.	2 2 2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1- ПК1.3.
	В том числе практических занятий	2/0	
	Практическое занятие №6. Определения уровня защищенности ИСПДн и выбор мер по обеспечению безопасности ПДн.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1- ПК1.3.
Раздел 2.Эксплуатация защищенных автоматизированных систем.		32/28	
Тема 2.1. Особенности эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении.	Содержание учебного материала учебного материала	4/0	
	1. Анализ информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности. 2. Методы мониторинга и аудита. 3. Выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем. 4. Содержание учебного материала и порядок выполнения работ по защите информации при модернизации автоматизированной системы в защищенном	2 2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1- ПК1.3.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	исполнении.		
Тема 2.2. Администрирование автоматизированных систем.	Содержание учебного материала учебного материала	6/0	
	1. Задачи и функции администрирования автоматизированных систем. 2. Автоматизация управления сетью. 3. Организация администрирования автоматизированных систем. 4. Административный персонал и работа с пользователями. 5. Управление, тестирование и эксплуатация автоматизированных систем. 6. Методы, способы и средства обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем.	2 2 2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1- ПК1.3.
Тема 2.3. Деятельность персонала по эксплуатации автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.	Содержание учебного материала учебного материала	2/0	
	1. Содержание учебного материала и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем. 2. Общие обязанности администратора информационной безопасности автоматизированных систем.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1- ПК1.3.
Тема 2.4. Защита от	Содержание учебного материала учебного материала	6/0	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
несанкционированного доступа к информации.	1. Основные принципы защиты от НСД. 2. Основные способы НСД. 3. Основные направления обеспечения защиты от НСД. 4. Основные характеристики технических средств защиты от НСД. 5. Организация работ по защите от НСД. 6. Классификация автоматизированных систем. 7. Требования по защите информации от НСД для АС. 8. Требования защищенности СВТ от НСД к информации. 9. Требования к средствам защиты, обеспечивающим безопасное взаимодействие сетей ЭВМ, АС посредством управления межсетевыми потоками информации, и	2 2 2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1- ПК1.4.
Тема 2.5. СЗИ от НСД.	Содержание учебного материала учебного материала	6/0	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	1. Назначение и основные возможности системы защиты от несанкционированного доступа. 2. Архитектура и средства управления. 3. Общие принципы управления. 4. Основные механизмы защиты. 5. Управление устройствами. 6. Контроль аппаратной конфигурации компьютера. 7. Избирательное разграничение доступа к устройствам. 8. Управление доступом и контроль печати конфиденциальной информации. 9. Правила работы с конфиденциальными ресурсами. 10. Настройка механизма полномочного управления доступом. 11. Настройка регистрации событий. 12. Управление режимом потоков. 13. Управление режимом контроля печати конфиденциальных документов. 14. Управление грифами конфиденциальности. 15. Обеспечение целостности информационной системы и информации. 16. Централизованное управление системой защиты 17. Оперативный мониторинг и аудит безопасности.	2 2 2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1- ПК1.4.
	В том числе практических занятий	24	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Практическое занятие №7. Установка и настройка СЗИ от НСД.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1- ПК1.4.
	Практическое занятие №8. Защита входа в систему (идентификация и аутентификация пользователей).	2	
	Практическое занятие №9. Разграничение доступа к устройствам.	2	
	Практическое занятие №10. Управление доступом.	2	
	Практическое занятие №11.Использование принтеров для печати конфиденциальных документов. Контроль печати.	2	
	Практическое занятие №12. Настройка системы для задач аудита.	2	
	Практическое занятие №13. Настройка контроля целостности и замкнутой программной среды.	2	
	Практическое занятие №14. Централизованное управление системой защиты, оперативный мониторинг и аудит безопасности.	2	
	Практическое занятие №15. Настройка контроля целостности и замкнутой программной среды.	2	
	Практическое занятие №16. Централизованное управление системой защиты, оперативный мониторинг и аудит безопасности.	2	
	Практическое занятие №17. Устранение отказов и восстановление работоспособности компонентов систем защиты информации автоматизированных систем.	2	
Тема 2.6. Эксплуатация средств защиты информации в компьютерных сетях.	Содержание учебного материала учебного материала	4/0	
	1. Порядок установки и ввода в эксплуатацию средств защиты информации в компьютерных сетях.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1- ПК1.4.
	2. Принципы основных методов организации и проведения технического обслуживания вычислительной техники и других технических средств информатизации.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	3. Диагностика компонентов систем защиты информации автоматизированных систем. 4. Устранение отказов и восстановление работоспособности автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении. 5. Настройка и устранение неисправности программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях по заданным правилам.		
	В том числе практических занятий	2/0	
	Практическое занятие №19. Устранение отказов и восстановление работоспособности компонентов систем защиты информации автоматизированных систем.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1- ПК1.4.
Тема 2.7. Документация на защищаемую автоматизированную систему.	Содержание учебного материала учебного материала	4/2	
	1.Основные эксплуатационные документы защищенных автоматизированных систем. 2.Разработка и ведение эксплуатационной документации защищенных автоматизированных систем. 3.Акт ввода в эксплуатацию на автоматизированную систему. 4.Технический паспорт на защищаемую автоматизированную систему.	2 2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1- ПК1.3.
	В том числе практических занятий	2/0	
	Практическое занятие №20. Оформление основных эксплуатационных документов на автоматизированную систему.	2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		2	
МДК.01.05. Эксплуатация компьютерных сетей		101	ОК01 -ОК09, ПК 1.1 -ПК1.4.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы передачи данных в компьютерных сетях		12/18	
Тема 1.1. Модели сетевого взаимодействия.	Содержание учебного материала учебного материала	2/2	
	1.Модель OSI. 2. Уровни модели OSI. 3. Взаимодействие между уровнями. Инкапсуляция данных. 4. Описание уровней модели OSI. 5. Модель и стек протоколов TCP/IP. 6. Описание уровней модели TCP/IP.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.2.
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №1. Изучение элементов кабельной системы.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.2.
Тема 1.2. Физический уровень модели OSI	Содержание учебного материала учебного материала	2/4	
	1. Понятие линии и канала связи. 2. Сигналы. 3. Основные характеристики канала связи. 4. Методы совместного использования среды передачи канала связи. 5. Мультиплексирование и методы множественного доступа. 6. Оптоволоконные линии связи. Стандарты кабелей. Электрическая проводка. 7. Беспроводная среда передачи.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.2.
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №2.Создание сетевого кабеля на основе неэкранированной витой пары (UTP).	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.2.
	Практическое занятие №3. Сварка оптического волокна.	2	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала учебного материала	2/4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Топология компьютерных сетей	1. Понятие топологии сети. 2. Сетевое оборудование в топологии. 3. Обзор сетевых топологий.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.2.
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №4. Разработка топологи сети небольшого предприятия.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.2.
	Практическое занятие №5. Построение одноранговой сети.	2	
Тема 1.4. Технология Ethernet	Содержание учебного материала учебного материала	2/2	
	1. Обзор технологий построения локальных сетей. 2. Технология Ethernet. Физический уровень. 3. Технология Ethernet. Канальный уровень	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №6. Изучение адресации канального уровня. MAC-адреса.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
Тема 1.5. Технологии коммутации	Содержание учебного материала учебного материала	2/2	
	1. Алгоритм прозрачного моста. 2. Методы коммутации. Технологии коммутации и модель OSI. 3. Конструктивное исполнение коммутаторов. 4. Физическое стекирование коммутаторов. Программное обеспечение коммутаторов. 5. Общие принципы сетевого дизайна. 6. Трехуровневая иерархическая модель сети. 7. Технология Powerover Ethernet.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №7. Создание коммутируемой сети.	2	ОК01 -ОК09,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
			ПК 1.1-ПК1.3.
Тема 1.6. Сетевой протокол IPv4	Содержание учебного материала учебного материала	0/2	
	1. Сетевой уровень. 2. Протокол IP версии 4. 3. Общие функции классовой и бесклассовой адресации. 4. Выделение адресов. 5. Маршрутизация пакетов IPv4. 6. Протоколы динамической маршрутизации.		ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.2.
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №8. Изучение IP-адресации.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.2.
Тема 1.7. Скоростные и беспроводные сети	Содержание учебного материала учебного материала	2/2	
	1. Сеть FDDI. 2. Сеть 100VG-AnyLAN. 3. Сверхвысокоскоростные сети. 4. Беспроводные сети.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №9. Настройка беспроводного сетевого оборудования.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.2.
Раздел 2. Технологии коммутации и маршрутизации современных сетей Ethernet		12/40	
Тема 2.1. Основы коммутации	Содержание учебного материала учебного материала	0/0	
	1. Функционирование коммутаторов локальной сети. 2. Архитектура коммутаторов. Типы интерфейсов коммутаторов. 3. Управление потоком в полудуплексном и дуплексном режимах.		ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	4. Характеристики, влияющие на производительность коммутаторов. 5. Обзор функциональных возможностей коммутаторов.		
Тема 2.2. Начальная настройка коммутатора	Содержание учебного материала учебного материала	0/0	
	1. Средства управления коммутаторами. 2. Подключение к консоли интерфейса командной строки коммутатора. 3. Подключение к Web-интерфейсу управления коммутатора. 4. Начальная конфигурация коммутатора. 5. Загрузка нового программного обеспечения на коммутатор. 6. Загрузка и резервное копирование конфигурации коммутатора.		ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
Тема 2.3. Виртуальные локальные сети (VLAN)	Содержание учебного материала учебного материала	2/10	
	1. Типы VLAN. 2. VLAN на основе портов. 3. VLAN на основе стандарта IEEE 802.1Q. 4. Статические и динамические VLAN. 5. Протокол GVRP. 6. Q-in-Q VLAN. 7. VLAN на основе портов и протоколов – стандарт IEEE 802.1v. 8. Функция Traffic Segmentation	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие №10. Настройка VLAN на основе стандарта IEEE 802.1Q. Практическое занятие №11. Настройка протокола GVRP. Практическое занятие №12. Настройка сегментации трафика без использования VLAN. Практическое занятие №13. Настройка функции Q-in-Q (Double VLAN).	2 2 2 2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Практическое занятие №14. Создание ЛВС на основе стандарта IEEE 802.1Q.	2	
Тема 2.4. Функции повышения надежности и производительности ЛВС	Содержание учебного материала учебного материала	2/6	
	1. Протокол Spanning Tree Protocol (STP). 2. Уязвимости протокола STP. 3. Rapid Spanning Tree Protocol. 4. Multiple Spanning Tree Protocol. 5. Дополнительные функции защиты от петель. 6. Агрегирование каналов связи.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие №15. Настройка протоколов связующего дерева STP, RSTP, MSTP. Практическое занятие №16. Настройка функции защиты от образования петель LoopBackDetection. Практическое занятие №17. Агрегирование каналов.	2 2 2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
Тема 2.5.	Содержание учебного материала учебного материала	2/8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Адресация сетевого уровня и маршрутизация	1. Обзор адресации сетевого уровня. 2. Формирование подсетей. 3. Бесклассовая адресация IPv4. 4. Способы конфигурации IPv4-адреса. 5. Протокол IPv6. 6. Формирование идентификатора интерфейса. 7. Способы конфигурации IPv6-адреса. 8. Планирование подсетей IPv6. 9. Протокол NDP. 10. Понятие маршрутизации. 11. Дистанционно-векторные протоколы маршрутизации. 12. Протокол RIP.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие №18. Основные и расширенные конфигурации маршрутизатора. Практическое занятие №19. Работа с протоколом CDP. Практическое занятие №20. Работа с протоколом TELNET, TFTP, RIP, OSPF. Практическое занятие №21. Конфигурирование функции маршрутизатора NAT/PAT. Конфигурирование PPP и CHAP.	2 2 2 2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
Тема 2.6.	Содержание учебного материала учебного материала	2/2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Качество обслуживания (QoS) ЛВС	1. Модели QoS. 2. Приоритезация пакетов. 3. Классификация пакетов. 4. Маркировка пакетов. 5. Управление перегрузками и механизмы обслуживания очередей. 6. Механизм предотвращения перегрузок. 7. К…	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №22. Настройка QoS. Приоритизация трафика. Управление полосой пропускания.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
Тема 2.7. Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети	Содержание учебного материала учебного материала	2/6	
	1. Списки управления доступом (ACL). 2. Функции контроля над подключением узлов к портам коммутатора. 3. Аутентификация пользователей 802.1x. 802.1x Guest VLAN. 4. Функции защиты ЦПУ коммутатора.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие №23. Списки управления доступом (AccessControlList). Практическое занятие №24. Контроль над подключением узлов к портам коммутатора. Функция PortSecurity. Практическое занятие №25. Контроль над подключением узлов к портам коммутатора. Функция IP-MAC-Port Binding	2 2 2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
Тема 2.8. Многоадресная рассылка	Содержание учебного материала учебного материала	0/4	
	1. Адресация многоадресной IP-рассылки. 2. MAC-адреса групповой рассылки. 3. Подписка и обслуживание групп.		ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	4. Управление многоадресной рассылкой на 2-м уровне модели OSI (IGMP Snooping). 5. Функция IGMP FastLeave.		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №26. Отслеживание трафика многоадресной рассылки. Практическое занятие №27. Отслеживание трафика Multicast.	2 2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
Тема 2.9. Функции управления коммутаторами	Содержание учебного материала учебного материала	2/4	
	1. Управление множеством коммутаторов. 2. Протокол SNMP. RMON (Remote Monitoring). 3. Функция Port Mirroring.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №28. Функции анализа сетевого трафика. Практическое занятие №29. Настройка протокола управления топологией сети LLDP.	2 2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
Раздел 3. Межсетевые экраны		8/14	
Тема 3.1.Основные принципы создания надежной и безопасной ИТ-инфраструктуры	Содержание учебного материала учебного материала	2/0	
	1. Классификация сетевых атак. 2. Триада безопасной ИТ-инфраструктуры. 3. Управление конфигурациями. 4. Управление инцидентами. 5. Использование третьей доверенной стороны. 6. Криптографические механизмы безопасности.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
Тема 3.2. Межсетевые экраны	Содержание учебного материала учебного материала	2/10	
	1. Технологии межсетевых экранов.	2	ОК01 -ОК09,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	2. Политика межсетевого экрана. 3. Межсетевые экраны с возможностями NAT. 4. Топология сети при использовании межсетевых экранов. 5. Планирование и внедрение межсетевого экрана.		ПК 1.1-ПК1.3.
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие №30. Основы администрирования межсетевого экрана. Практическое занятие №31. Соединение двух локальных сетей межсетевыми экранами. Практическое занятие №32. Создание политики без проверки состояния. Практическое занятие №33. Создание политик NAT. Практическое занятие №34. Создание политик для двунаправленного (Two-Way) NAT, используя метод pinholing.	2 2 2 2 2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
Тема 3.3. Системы обнаружения и предотвращения проникновений	Содержание учебного материала учебного материала	2/4	
	1. Основное назначение IDPS. 2. Способы классификации IDPS. 3. Выбор IDPS. Дополнительные инструментальные средства. 4. Требования организации к функционированию IDPS. Возможности IDPS. 5. Развертывание IDPS. 6. Сильные стороны и ограниченность IDPS.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №35. Обнаружение и предотвращение вторжений.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
Тема 3.4. Приоритизация трафика	Содержание учебного материала учебного материала	2/2	
	1. Создание альтернативных маршрутов доступа в интернет.	2	ОК01 -ОК09,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
и создание альтернативных маршрутов	2. Приоритизация трафика.		ПК 1.1-ПК1.3.
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №36. Создание альтернативных маршрутов с использованием статической маршрутизации.	2	ОК01 -ОК09, ПК 1.1-ПК1.3.
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		3	

1	2	3	4
УП.01.01 Учебная практика Виды работ: – Установка программного обеспечения в соответствии с технической документацией. – Настройка параметров работы программного обеспечения, включая системы управления базами данных. – Настройка компонентов подсистем защиты информации операционных систем. – Управление учетными записями пользователей. – Работа в операционных системах с соблюдением действующих требований по защите информации. – Установка обновления программного обеспечения. – Контроль целостность подсистем защиты информации операционных систем. – Выполнение резервного копирования и аварийного восстановления работоспособности операционной системы и базы данных. – Использование программных средств для архивирования информации. – Проведение аудита защищенности автоматизированной системы. – Установка, настройка и эксплуатация сетевых операционных систем. – Диагностика состояния подсистем безопасности, контроль нагрузки и режимов работы сетевой операционной системы. – Организация работ с удаленными хранилищами данных и базами данных. – Организация защищенной передачи данных в компьютерных сетях. – Выполнение монтажа компьютерных сетей, организация и конфигурирование компьютерных сетей, установление и настройка параметров современных сетевых протоколов. – Осуществление диагностики компьютерных сетей, определение неисправностей и сбоев подсистемы безопасности и устранение неисправностей. – Заполнение отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту компьютерных сетей.		108	

ПП.01 Производственная практика Виды работ: – Участие в установке и настройке компонентов, автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации – Обслуживание средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения. – Настройка программного обеспечения с соблюдением требований по защите информации. – Настройка средств антивирусной защиты для корректной работы программного обеспечения по заданным шаблонам. – Инструктаж пользователей о соблюдении требований по защите информации при работе с программным обеспечением. – Настройка встроенных средств защиты информации программного обеспечения. – Проверка функционирования встроенных средств защиты информации программного обеспечения. – Своевременное обнаружение признаков наличия вредоносного программного обеспечения. – Обслуживание средств защиты информации в компьютерных системах и сетях. – Обслуживание систем защиты информации в автоматизированных системах. – Участие в проведении регламентных работ по эксплуатации систем защиты информации автоматизированных систем. – Проверка работоспособности системы защиты информации автоматизированной системы. – Контроль соответствия конфигурации системы защиты информации автоматизированной системы ее эксплуатационной документации. – Контроль стабильности характеристик системы защиты информации автоматизированной системы. – Ведение технической документации, связанной с эксплуатацией систем защиты информации автоматизированных систем. – Участие в работах по обеспечению защиты информации при выводе из эксплуатации автоматизированных систем.	180	
Практический экзамен по профессиональному модулю	6	

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет и лаборатория оснащен в соответствии с требованиями ОП СПО 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. Жданов С.А., Иванова Н.Ю., Маняхина В.Г. Операционные системы, сети и интернет-технологии – М.: Издательский центр «Академия», 2020.
2. Крис Фиайли, Хаванов А.В., Руководство для использования с любыми SQL СУБД, «ДМК Пресс», 2023.
3. Нестеров С. А., Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024.
4. И.А. Кумскова, Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования — Москва: КноРус, 2024.
5. Г.Н. Федорова, Разработка, администрирование и защита баз данных. 5-е издание, Москва «Академия», 2021.
6. А.В. Фролов, Ю.В. Дымченко, А.Л. Золкин, Администрирование сетей, Москва: Русайнс, 2023.
7. Костров Б. В., Ручкин В. Н. Сети и системы передачи информации – М.: Издательский центр «Академия», 2021.
8. Курило А.П., Милославская Н.Г., Сенаторов М.Ю., Толстой А.И. Управление рисками информационной безопасности. - 2-е изд.- М.: Горячая линия-Телеком, 2018.
9. Мельников Д. Информационная безопасность открытых систем. - М.: Форум, 2019.
10. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник, 5-е издание – Питер, 2018.
11. Синицын С.В., Батаев А.В., Налютин Н.Ю. Операционные системы – М.: Издательский центр «Академия», 2019.
12. Милославская Н.Г., Толстой А.И. Управление рисками информационной безопасности. - 3-е изд.- М.: Горячая линия-Телеком, 2022.
13. Мельников Д. Информационная безопасность открытых систем. - М.: Форум, 2019.
14. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник, 5-е издание – Питер, 2020.
15. Батаев А.В., Синицын С.В., Налютин Н.Ю. Операционные системы – М.: Издательский центр «Академия», 2021.
16. Скрипник Д. А. Общие вопросы технической защиты информации: учебное пособие / Скрипник Д. А. –М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2020.
17. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. 5-е изд. – Питер, 2022.
18. Васильков, А. В. Безопасность и управление доступом в информационных системах: учебное пособие / А.В. Васильков, И.А. Васильков. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 368 с.

3.2.2. Дополнительные печатные источники:

1. Сычев А. М., Коробец Б. Н., Смирнов С. Н., Безопасность операционных систем: учебное пособие для студентов, обучающихся, — Москва: Академия, 2021.

2. Круглов Д.В., Управление социально-трудовыми отношениями: учебное пособие Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 201 с.

3. Самуйлова К.Е., Шалимова И.А., Кулябова Д.С., Сети и телекоммуникации: учебник и практикум— 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 464 с

4. Дибров М.В., Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях: учебник и практикум для среднего профессионального образования — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 423 с.

5. Богатырев В. А., Информационные системы и технологии. Теория надежности: учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 366 с.

6. Кумскова И.А. Базы данных. Учебник. СПО. /Издательство «КноРус» 2022. – 400с..

7. Советов Б., Цехановский В., Чертовской В. Базы данных: учебник/ Издатель: Юрайт // 2022 – 421с.

8. Основы проектирования баз данных: учебное пособие / Шитов В.Ш. – Москва: ИНФРАМ, 2023.

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

10. Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 560 с.

11. Рудаков, А. В. Операционные системы и среды: учебник / А.В. Рудаков. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2022. — 304 с.

12. Хорев, П. Б. Программно-аппаратная защита информации: учебное пособие / П.Б. Хорев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 327 с.

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

14. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

15. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных».

16. Указ Президента Российской Федерации от 17 марта 2008 г. № 351 «О мерах по обеспечению информационной безопасности Российской Федерации при использовании информационно-телекоммуникационных сетей международного информационного обмена».

17. Меры защиты информации в государственных информационных системах. Утверждены ФСТЭК России 11 февраля 2014 г.

18. Требования о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах. Утверждены приказом ФСТЭК России от 11 февраля 2013 г. № 17.

19. Требования о защите информации, содержащейся в информационных системах общего пользования. Утверждены приказами ФСБ России и ФСТЭК России от 31 августа 2010 г. № 416/489.

20. Руководящий документ. Защита от несанкционированного доступа к информации. Часть 2. Программное обеспечение базовых систем ввода-вывода персональных электронно-

вычислительных машин. Классификация по уровню контроля отсутствия недекларированных возможностей. Утвержден ФСТЭК России 10 октября 2007 г.

21. Приказ ФАПСИ при Президенте Российской Федерации от 13 июня 2001 г.

22. № 152 «Об утверждении инструкции об организации и обеспечении безопасности хранения, обработки и передачи по каналам связи с использованием средств криптографической защиты информации с ограниченным доступом, не содержащей сведений, составляющих государственную тайну».

23. ГОСТ Р ИСО/МЭК 13335-1-2006 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Часть 1. Концепция и модели менеджмента безопасности информационных и телекоммуникационных технологий.

24. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 13335-3-2007 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Часть 3. Методы менеджмента безопасности информационных технологий.

25. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 13335-4-2007 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Часть 4. Выбор защитных мер.

26. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 13335-5-2006 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Часть 5. Руководство по менеджменту безопасности сети.

27. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005 Информационная технология. Практические правила управления информационной безопасностью.

28. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-2008 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 1. Введение и общая модель.

29. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2-2008 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 2. Функциональные требования безопасности.

30. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-3-2008 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 3. Требования доверия к безопасности.

31. ГОСТ Р 51583-2014 Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Общие положения. Росстандарт, 2014.

32. ГОСТ Р 51624-2000 Защита информации. Автоматизированные системы в защищенном исполнении. Общие требования. Госстандарт России, 2000.

33. ГОСТ Р 51275-2006 Защита информации. Объект информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения. Ростехрегулирование, 2006.

34. ГОСТ Р 52447-2005 Защита информации. Техника защиты информации. Номенклатура показателей качества. Ростехрегулирование, 2005.

35. ГОСТ Р 50543-93 Конструкции базовые несущие. Средства вычислительной техники. Требования по обеспечению защиты информации и электромагнитной совместимости методом экранирования. Госстандарт России, 1993.

36. ГОСТ Р 56103-2014 Защита информации. Автоматизированные системы в защищенном исполнении. Организация и Содержание учебного материала работ по защите от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий. Общие положения. Росстандарт, 2014.

3.2.2. Электронные источники:

1. Федеральная служба по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России) www.fstec.ru
2. Информационно-справочная система по документам в области технической защиты информации www.fstec.ru
3. Образовательные порталы по различным направлениям образования и тематике http://depobr.gov35.ru/
4. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» www.consultant.ru
5. Справочно-правовая система «Гарант» » www.garant.ru
6. Федеральный портал «Российское образование www.edu.ru
7. Федеральный правовой портал «Юридическая Россия» http://www.law.edu.ru/
8. Российский биометрический портал www.biometrics.ru
9. Федеральный портал «Информационно- коммуникационные технологии в образовании» htpp\\:www.ict.edu.ru
10. Сайт Научной электронной библиотеки www.elibrary.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПК, ОК	Критерии оценки результата	Формы контроля и методы оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	владеет актуальным профессиональным контекстом, в котором приходится работать и жить; владеет основными источниками информации и ресурсами для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; применяет алгоритмы выполнения работ, методы в профессиональных и смежных областях, сферах; структурирует план для решения задач; планирует порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план;	распознает задачу и проблему в профессиональном и социальном контексте; анализирует задачу и проблему выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно использует информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализует составленный план; оценивает результат и	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.

оценивать результат и последствия своих действий.	последствия своих действий.	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
Знает: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.	владеет номенклатурой информационных источников, применяет в профессиональной деятельности; применяет приемы структурирования информации; знает формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; структурирует порядок и его применение, и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Умеет: определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическу. Значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.	определяет задачи для поиска информации, необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использует современное программное обеспечение; использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		
Знает: Содержание учебного материала актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования.	применяет актуальную нормативно-правовую документацию; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты.	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Умеет: определять актуальность нормативно- правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования; выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформляет бизнес-план; рассчитывает размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определяет инвестиционную привлекательность	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.

	коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		
Знает: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	владеет психологическими основами деятельности коллектива, психологическими особенностями личности; применяет основы проектной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Умеет: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	организовывают работу коллектива и команды; взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		
Знает: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов	владеет особенностями социального и культурного контекста; знает правила оформления документов и построения устных сообщений	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Умеет: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы	умеет грамотно излагать свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
Знает: сущность гражданско-	владеет правилами поведения в ходе выполнения	Экспертное наблюдение выполнения работ на

патриотической позиции Общечеловеческие ценности правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности	профессиональной деятельности; осознает сущность гражданско-патриотической позиции; владеет общечеловеческими ценностями	практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
Умеет: описывать значимость своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности	умеет описывать значимость своей профессии; презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
Знает: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	владеет правилами экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; применяет пути обеспечения ресурсосбережения	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Умеет: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	соблюдает нормы экологической безопасности; умеет определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		
Знает: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства	знает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; применяет основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.

профилактики перенапряжения.	средства профилактики перенапряжения.	
Умеет: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.		
Знает: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	применяет правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; осознает особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Умеет: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить	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	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.

простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	о себе и о своей профессиональной деятельности; объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК 1.1. Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации		
Знает: 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.	Демонстрировать умения установки и настройки компонентов, автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Умеет: осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении компонент систем защиты информации автоматизированных		Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Владеет: установкой, настройкой программных средств защиты информации в автоматизированной системе.		Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
ПК 1.2. Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации		
Знает: принципы основных методов организации и проведения технического обслуживания вычислительной техники и других технических	Проявление умения и практического опыта	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной

средств информатизации.	администрирования программных и программно-аппаратных компонентов автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении.	практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Умеет: осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем.		Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
Владеет: обеспечение защиты автономных автоматизированных систем программными и программно-аппаратными средствами; использование программных и программно-аппаратных средств для защиты информации в сети.		Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
ПК 1.3. Обеспечивать бесперебойную работу автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации		
Знает: 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.	Проведение перечня работ по обеспечению бесперебойной работы автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.

Умеет: 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.		Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Владеет: тестирование функций, диагностика, устранение отказов и восстановление работоспособности программных и программно-аппаратных средств защиты информации		Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
ПК 1.4. Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении		
Знает: 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	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.	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.

Умеет: 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.	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.	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Владеет: решение задач защиты от НСД к информации ограниченного доступа с помощью программных и программно-аппаратных средств защиты информации.	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.	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.

Приложение 4.2
к ОП СПО по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ ПРОГРАММНЫМИ И ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫМИ СРЕДСТВАМИ

2025

Рабочая программа профессионального модуля по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, утвержденного Приказом Министерства просвещения России от 9 декабря 2016 № 1565 с изменениями, внесенными приказом Министерства просвещения России от 3 июля 2024 г. №464 «О внесении изменений в федеральные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован в Министерстве Юстиции России 9 августа 2024г.)

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «Агротехнологический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
1.1 Место профессионального модуля в структуре образовательной программы
1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля
1.3 Обоснование часов вариативной части
2. Структура и Содержание учебного материала учебного материала профессионального модуля
2.1. Трудоемкость освоения модуля
2.2 Структура профессионального модуля
2.3 Содержание учебного материала учебного материала профессионального модуля
3. Условия реализации профессионального модуля
3.1 Материально-техническое обеспечение
3.2 Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ ПРОГРАММНЫМИ И ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫМИ СРЕДСТВАМИ

1.1. Место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ.02 Защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами является обязательной частью профессионального цикла дисциплин образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Особое значение профессиональный модуль имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.2.1. Цель профессионального модуля:

освоение вида деятельности - защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами.

1.2.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются:

ОК, ПК	Умения	Знания	Навыки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	

	действий.		
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическу. Значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определять актуальность нормативно- правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Содержание учебного материала актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	описывать значимость своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности	сущность гражданско-патриотической позиции Общечеловеческие ценности Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия	

подготовленности	рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.1. Осуществлять установку и настройку отдельных программных, программно-аппаратных средств защиты информации	устанавливать, настраивать, применять программные и программно-аппаратные средства защиты информации;	особенности и способы применения программных и программно-аппаратных средств защиты информации, в том числе, в операционных системах, компьютерных сетях, базах данных	установка, настройка программных средств защиты информации в автоматизированной системе

ПК 2.2. Обеспечивать защиту информации в автоматизированных системах отдельными программными, программно- аппаратными средствами	устанавливать и настраивать средства антивирусной защиты в соответствии с предъявляемыми требованиями; устанавливать, настраивать, применять программные и программно-аппаратные средства защиты информации;	особенности и способы применения программных и программно-аппаратных средств защиты информации, в том числе, в операционных системах, компьютерных сетях, базах данных	обеспечение защиты автономных автоматизированных систем программными и программно-аппаратными средствами; использование программных и программно-аппаратных средств для защиты информации в сети
ПК 2.3. Осуществлять тестирование функций отдельных программных и программно-аппаратных средств защиты информации	диагностировать, устранять отказы, обеспечивать работоспособность и тестировать функции программно-аппаратных средств защиты информации;	методы тестирования функций отдельных программных и программно-аппаратных средств защиты информации	тестирование функций, диагностика, устранение отказов и восстановление работоспособности программных и программно-аппаратных средств защиты информации
ПК 2.4. Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа	применять программные и программно-аппаратные средства для защиты информации в базах данных; проверять	особенности и способы применения программных и программно-аппаратных средств защиты информации, в том числе, в операционных системах,	решение задач защиты от НСД к информации ограниченного доступа с помощью программных и

	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	компьютерных сетях, базах данных; типовые модели управления доступом, средств, методов и протоколов идентификации и аутентификации; основные понятия криптографии и типовых криптографических методов и средств защиты информации	программно-аппаратных средств защиты информации; применение электронной подписи, симметричных и асимметричных криптографических алгоритмов и средств шифрования данных
ПК 2.5. Уничтожать информацию и носители информации с использованием программных и программно-аппаратных средств	применять средства гарантированного уничтожения информации	особенности и способы применения программных и программно-аппаратных средств гарантированного уничтожения информации	учёт, обработка, хранение и передача информации, для которой установлен режим конфиденциальности
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	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-	типовые средства и методы ведения аудита, средств и способов защиты информации в локальных вычислительных сетях, средств защиты от несанкционированного доступа	работа с подсистемами регистрации событий; выявление событий и инцидентов безопасности в автоматизированной системе

	аппаратных средств обнаружения, предупрежде ния и ликвидации последствий компьютерных атак		

1.4. Обоснование часов вариативной части

№	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПКК 2.3 Определение правил и процедур защиты информации при выводе автоматизированной системы из эксплуатации.	Знания: Содержание учебного материала и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищённых автоматизированных систем и систем защиты информации; основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для защиты информации в автоматизированных системах; принципы построения средств защиты информации от несанкционированного доступа и утечки по техническим каналам; нормативные правовые акты в области защиты информации; руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации. Умения: классифицировать и	МДК.02.01. Программные и программно-аппаратные средства защиты информации Тема 1.5. Стандарты безопасности Тема 1.7. Модели безопасных систем Тема 1.9. Противодействия дестабилизирующему воздействию Тема 1.12. Криптографическая защита информации Тема 2.2. Методы защиты автономных автоматизированных систем Тема 2.3. Методы защиты автономных автоматизированных систем Тема 2.4. Защита программ от изучения Тема 2.5. Защита программ от дизассемблирования Тема 2.6. Защита программ от трассировки по прерываниям Тема 2.10. Защита программ и данных от	70	С учетом требований работодателей и обучающихся

		оценивать угрозы информационной безопасности; применять нормативные документы по защите информации от несанкционированного доступа и противодействию технической разведке; определять параметры настройки программного обеспечения системы защиты информации автоматизированной системы; контролировать эффективность принятых мер по защите информации в автоматизированных системах. Навыки: применять методы и способы определения нарушителя использовать криптографические методы, алгоритмы, протоколы для защиты информации в автоматизированных системах; применять методы защиты информации от несанкционированного доступа и утечки по техническим каналам	несанкционированного копирования Тема 2.13. Комплексная защита информации на машинных носителях Тема 2.21. Модели системы обнаружения вторжений Тема 5.1. Угрозы информации в базах данных Тема 5.3. Защита информации в базах данных		
2	ПКК 2.9. Обеспечение безопасности р абочих станций и серверов	Знания: виды и механизмы реализации атак на базы данных; защитные механизмы и средства обеспечения безопасности серверов и	УП.02 Учебная практика − Использование типовых криптографических средств и методов защиты информации, в	36	С учетом требований работодателей и обучающихся

		рабочих станций; основные протоколы идентификации и аутентификации; средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений; средства и методы хранения и передачи авторизованной информации. Умения: осуществлять меры противодействия нарушениям безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты; применять защищённые протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в исследуемых объектах; формулировать и настраивать политику безопасности серверов и рабочих станций. Навыки: настройка и управление межсетевыми экранами (фаерволами) для защиты сети от несанкционированного доступа и атак; обновление программного обеспечения и операционных систем для устранения уязвимостей; настройка и управление системами обнаружения и предотвращения вторжений (IDS/IPS);	том числе и электронной подписи − Применение программных и программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах − Диагностика, устранение отказов и обеспечение работоспособности программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности − Оценка эффективности применяемых программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности − Составление документации по учету, обработке, хранению и передаче конфиденциальной информации − Использование программного обеспечения для обработки, хранения и передачи конфиденциальной информации − Составление маршрута и состава проведения различных видов контрольных проверок при аттестации		

		устранение неполадок на рабочих станциях и периферийных устройствах; настройка и управление учётными записями пользователей; обучение пользователей основам работы с IT-системами.	объектов, помещений, программ, алгоритмов. − Устранение замечаний по результатам проверки − Анализ и составление нормативных методических документов по обеспечению информационной безопасности программно-аппаратными средствами, с учетом нормативных правовых актов. − Применение математических методов для оценки качества и выбора наилучшего программного средства ПП.02 Производственная практика – 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	36	

			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		
3	ПКК 2.8. Применение режимов работы блочных шифров, схем кратного шифрования	Знания: Режимы работы блочных шифров и их особенности. Схемы кратного шифрования используются, когда длина сообщения не кратна размеру блока. В таком случае последний блок необходимо дополнить до размера полного блока. Выбор режима шифрования зависит от требований к безопасности, производительности и специфики данных. Важно учитывать, нужна ли параллельная обработка данных, требуется ли аутентификация данных или важна ли устойчивость к ошибкам передачи	МДК.02.02. Криптографические средства защиты информации Тема 2.7. Методы криптоанализа Тема 2.3. Методы поточных шифров Тема 3.3. Криптографические средства шифрования Тема 3.12. Защита информации в электронных платежных системах	18	С учетом требований работодателей и обучающихся

		данных.			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	280	106
Самостоятельная работа	8	-
Консультации	2	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе:	12	12
МДК.02.01 Программные и программно-аппаратные средства защиты информации		
6 семестр в форме защиты курсовой работы	-	-
МДК.02.02 Криптографические средства защиты информации		
6 семестр в форме экзамена	6	6
УП.02 Учебная практика	-	-
6 семестр в форме дифференцированного зачета		
ПП.02 Производственная практика	-	-
7 семестр в форме дифференцированного зачета		
ПМ.02 Экзамен по профессиональному модулю 7 семестр	6	6
Всего	518	334

2.2.Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 – ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6	МДК.02.01 Программные и программно-аппаратные средства защиты информации	188	86	186	88	20	2	-	-
ОК 01 – ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6	МДК.02.02 Криптографические средства защиты информации	108	20	94	76	-	6	-	-
ОК 01 – ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6	УП.02 Учебная практика	72	72	-	-	-	-	72	-
	ПП.02 Производственная практика	144	144	-	-	-	-	-	144
	Экзамен по профессиональному модулю	6	6	-	-			-	-
	Всего:	518	328	190	164	20	8	72	144

2.3 Содержание учебного материала учебного материала профессионального модуля

Наименование разделов и тем	одержание учебного материала учебного материала учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК.02.01. Программные и программно-аппаратные средства защиты информации		188/86	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
Раздел 1. Основные принципы программной и программно-аппаратной защиты информации		50/30	ОК01 – ОК09, ПК 2.1 – ПК 2.6
Тема 1.1. Предмет и задачи программно- аппаратной защиты информации	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Предмет защиты, то есть информация, а материальной основой её существования — электронные и электромеханические устройства (подсистемы), а также машинные носители. Цель защиты информации — предотвращение ущерба собственнику, владельцу или пользователю информации Объект защиты – информация, её носитель или информационный процесс, в отношении которых необходимо обеспечивать защиту в соответствии с поставленной целью. Эффективность защиты информации – степень соответствия результатов защиты информации поставленной цели.	2	
Тема 1.2. Основные понятия программно-аппаратной защиты информации	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Основные характеристики защищаемой информации: конфиденциальность, целостность и доступность. Политика безопасности – набор документированных норм, правил и практических приёмов, регулирующих управление, защиту и распределение информации ограниченного доступа	2	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03,

Классификация методов и средств программно-аппаратной защиты информации	Методы защиты информации: препятствие, управление, маскировка, регламентация, принуждение, побуждение. Средства защиты информации: физические, аппаратные, программные, организационные, законодательные, психологические.	2	ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
Тема 1.4. Политика безопасности	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Нормативные правовые акты, нормативные методические документы, в состав которых входят требования и рекомендации по защите информации программными и программно-аппаратными средствами. Профили защиты программных и программно-аппаратных средств (межсетевых экранов, средств контроля съемных машинных носителей информации, средств доверенной загрузки, средств антивирусной защиты).	2	
Тема 1.5. Стандарты безопасности	Содержание учебного материала учебного материала	10	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Стандарты по защите информации, в состав которых входят требования и рекомендации по защите информации программными и программно-аппаратными средствами.	2	
	В том числе практических занятий	8	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	ПЗ№1. Обзор нормативных правовых актов, нормативных методических документов по защите информации, в состав которых входят требования и рекомендации по защите информации программными и программно-аппаратными средствами. ПЗ№2. Работа с Содержание учебного материалам нормативных правовых актов. ПЗ№3. Обзор стандартов. Работа с Содержание учебного материалам стандартов ПЗ№4. Исследование дискреционной и мандатной модели.	2 2 2 2	
Тема 1.6.	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01 – ОК09,

Защищенная автоматизированная система	Автоматизация процесса обработки информации Понятие автоматизированной системы. Особенности автоматизированных систем в защищенном исполнении. Основные виды АС в защищенном исполнении.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
Тема 1.7. Модели безопасных систем	Содержание учебного материала учебного материала	12	ОК01 – ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Методы создания безопасных систем Методология проектирования гарантированно защищенных КС Дискреционные модели Мандатные модели	2	
	В том числе практических занятий	10	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	ПЗ№5. Исследование источников воздействия на объекты защиты. ПЗ№6. Исследование способов воздействия на информацию. ПЗ№7. Разграничение доступа на вход в систему ПЗ№8. Контроль целостности данных. Криптографическая защита. ПЗ№9. Управление политикой безопасности. Шаблоны безопасности	2 2 2 2 2	
Тема 1.8. Дестабилизирующее воздействие на объекты защиты	Содержание учебного материала учебного материала	6	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Источники дестабилизирующего воздействия на объекты защиты Способы воздействия на информацию Причины и условия дестабилизирующего воздействия на информацию	2	
	В том числе практических занятий	4	
	ПЗ№10. Исследование несанкционированного доступа к информации. ПЗ№11. Исследование контроля доступа и разграничение доступа.	2 2	
Тема 1.9. Противодействия дестабилизирующему воздействию	Содержание учебного материала учебного материала	4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Виды дестабилизирующего воздействия: естественные, случайные; искусственными, неслучайными (непреднамеренные и преднамеренные). Методы противодействия дестабилизирующему воздействию на объекты защиты: предупреждение возможных угроз, обнаружение угроз, ликвидация последствий.		
	В том числе практических занятий	4	
	ПЗ№12. Распределение каналов в соответствии с источниками воздействия на информацию ПЗ№13. Распределение каналов в соответствии с источниками воздействия на информацию	2 2	
Тема 1.10. Основные понятия	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06,
	Понятие несанкционированного доступа к информации	2	

программно-аппаратной защиты информации от несанкционированного доступа	Основные подходы к защите информации от НСД Организация доступа к файлам, контроль доступа и разграничение доступа, иерархический доступ к файлам.		ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
Тема 1.11. Принципы программно-аппаратной защиты информации от несанкционированного доступа	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Фиксация доступа к файлам Доступ к данным со стороны процесса	2	
Тема 1.12. Криптографическая защита информации	Содержание учебного материала учебного материала	4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Особенности защиты данных от изменения. Шифрование.		
	В том числе практических занятий	4	
	ПЗ№14. Организация доступа к файлам. ПЗ№15. Ознакомление с современными программными и программно-аппаратными средствами защиты от НСД.	2 2	
Раздел 2. Защита автономных автоматизированных систем		62/26	ОК01 – ОК09, ПК 2.1 – ПК 2.6
Тема 2.1. Основы защиты автономных автоматизированных систем	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Требования к информационной безопасности, методы защиты, организационные меры и законодательное регулирование. Цель — защитить систему и её составляющие от преднамеренного или непреднамеренного нежелательного воздействия Задачи защиты — обеспечить конфиденциальность, целостность данных и их доступность.	2	
Тема 2.2. Методы защиты автономных	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09,
	Работа автономной АС в защищенном режиме	2	

автоматизированных систем	Алгоритм загрузки ОС. Штатные средства замыкания среды Расширение BIOS как средство замыкания программной среды		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
Тема 2.3. Методы защиты автономных автоматизированных систем	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Системы типа Электронный замок. ЭЗ с проверкой целостности программной среды. Понятие АМДЗ (доверенная загрузка) Применение закладок, направленных на снижение эффективности средств, замыкающих среду.	2	
Тема 2.4. Защита программ от изучения	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Изучение и обратное проектирование ПО Способы изучения ПО: статическое и динамическое изучение Задачи защиты от изучения и способы их решения Защита от отладки.	2	
Тема 2.5. Защита программ от дизассемблирования	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Понятие дизассемблирования. Методы защиты от дизассемблирования: запутывание кода, шифрование, подписание кода, защита от отладки и несанкционированного доступа, виртуализация кода.	2	
Тема 2.6. Защита программ от трассировки по прерываниям	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Направление защиты программ от трассировки по прерываниям. Уровни трассировки программ. Задача защиты от трассировки по прерываниям. Средства защиты от трассировки по прерываниям: блокировка работы отладчиков, определение факта работы программы под управлением отладчика.	2	
Тема 2.7. Вредоносное программное обеспечение	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09,
	Вредоносное программное обеспечение как особый вид разрушающих воздействий.	2	

	Поиск следов активности вредоносного ПО. Реестр Windows. Основные ветки, содержащие информацию о вредоносном ПО. Другие объекты, содержащие информацию о вредоносном ПО, файлы prefetch.		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
Тема 2.8. Классификация вредоносного программного обеспечение	Содержание учебного материала учебного материала	6	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Классификация вредоносного программного обеспечения. Схема заражения. Средства нейтрализации. Бот-неты. Принцип функционирования. Методы обнаружения Классификация антивирусных средств. Сигнатурный и эвристический анализ Защита от вирусов в "ручном режиме" Основные концепции построения систем антивирусной защиты на предприятии вредоносного ПО. Профилактика заражения		
	В том числе практических занятий	6	
	ПЗ№16. Исследование вредоносного программного обеспечения. ПЗ№17. Исследование защиты от вирусов в "ручном режиме". ПЗ№18. Применения средств исследования реестра Windows для нахождения следов активности вредоносного ПО	2 2 2	
Тема 2.9. Несанкционированное копирование программ и данных	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Несанкционированное копирование программ как тип НСД Юридические аспекты несанкционированного копирования программ.	2	
Тема 2.10. Защита программ и данных от несанкционированного копирования	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Общее понятие зашиты от копирования. Привязка ПО к аппаратному окружению и носителям. Защитные механизмы в современном программном обеспечении на примере MS Office		
	В том числе практических занятий	2	
	ПЗ№19. Защита информации от несанкционированного копирования с использованием специализированных программных средств.	2	
Тема 2.11. Защита информации на машинных носителях	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5,
	Проблема защиты отчуждаемых компонентов ПЭВМ. Методы защиты информации на отчуждаемых носителях. Шифрование. Средства восстановления остаточной информации. Создание посекторных образов НЖМД.	2	

			ПК 2.6
Тема 2.12. Методы защиты информации на машинных носителях	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Применение средств восстановления остаточной информации в судебных криминалистических экспертизах и при расследовании инцидентов. Нормативная база, документирование результатов. Безвозвратное удаление данных.	2	
Тема 2.13. Комплексная защита информации на машинных носителях	Содержание учебного материала учебного материала	14	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Технические средства защиты: использование сертифицированных средств защиты информации, применение средств контроля съёмных машинных носителей, уничтожение (стирание) информации на машинных носителях при их передаче между пользователями.		
	В том числе практических занятий	14	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	ПЗ№20. Исследование проблемы защиты отчуждаемых компонентов ПЭВМ. ПЗ№21. Исследование средств восстановления остаточной информации. ПЗ№22. Исследование программ для шифрования данных на съемных носителях. ПЗ№23. Применение средства восстановления остаточной информации на примере Foremost или аналога. ПЗ№24. Применение специализированного программного средства для восстановления удаленных файлов. ПЗ№25. Применение программ для безвозвратного удаления данных. ПЗ№26. Применение программ для шифрования данных на съемных носителях.	2 2 2 2 2 2 2	
Тема 2.14. Средства идентификации и аутентификации пользователей	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Понятие аппаратные средства идентификации и аутентификации пользователей Требования к аппаратным средствам идентификации и аутентификации пользователей, применяемым в ЭЗ и АПМДЗ	2	
Тема 2.15. Классификация средств идентификации и аутентификации	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5,
	Средства идентификации: логины и пароли; идентификационные карты и токены; биометрические данные. Средства аутентификации: однофакторная аутентификация; двухфакторная аутентификация; многофакторная аутентификация.	2	

			ПК 2.6
Тема 2.16. Аппаратные средства идентификации и аутентификации пользователей	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Понятие, особенности работы и принцип построения структуры: смарт-карт, USB-токенов	2	
Тема 2.17. Устройства Touch Memory	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Электронное устройство, имеющее однопроводный протокол обмена информацией Конструкция устройства. Принцип работы. Виды устройств.	2	
Тема 2.18. Системы обнаружения атак и вторжений	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	СОВ и СОА, отличия в функциях. Основные архитектуры СОВ Использование сетевых снифферов в качестве СОВ Аппаратный компонент СОВ Программный компонент СОВ	2	
Тема 2.19. Классификация систем обнаружения атак и вторжений	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Модели системы обнаружения вторжений. Классификация систем обнаружения вторжений. Обнаружение сигнатур. Обнаружение аномалий. Другие методы обнаружения вторжений.	2	
Тема 2.20. Системы обнаружения сигнатур и аномалий	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Инструмент сетевой безопасности. IDS использует два основных метода обнаружения угроз Особенности системы обнаружения сигнатур и аномалий.	2	
Тема 2.21. Модели системы обнаружения вторжений	Содержание учебного материала учебного материала	6	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5,
	Программные продукты или устройства, предназначенные для выявления несанкционированной и вредоносной активности в компьютерной сети или на отдельном хосте. Виды: сетевые, хостовые, гибридные.	2	

	Особенности каждого вида модели системы обнаружения вторжения		ПК 2.6
	В том числе практических занятий	4	
	ПЗ№27. Моделирование проведения атаки. ПЗ№28. Изучение инструментальных средств обнаружения вторжений	2 2	
Раздел 3. Защита информации в локальных сетях		10/2	ОК01 – ОК09, ПК 2.1 – ПК 2.6
Тема 3.1. Основы построения защищенных сетей	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Цель построения защищенных сетей. Принципы, архитектуру и использование средств защиты информации, а также нормативные документы, регламентирующие построение защищенных сетей.	2	
	В том числе самостоятельных работ	1	
	СР№1. Принцип построения сетей с многоуровневой защитой	1	
Тема 3.2. Примеры защищенных сетей	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Сети, работающие по технологии коммутации пакетов Стек протоколов TCP/IP. Особенности маршрутизации. Штатные средства защиты информации стека протоколов TCP/IP. Средства идентификации и аутентификации на разных уровнях протокола TCP/IP, достоинства, недостатки, ограничения	2	
	В том числе самостоятельных работ	1	
	СР№1. Разделение сети на логические или физические сегменты с разными уровнями доступа и контроля	1	
Тема 3.3. Средства организации VPN	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Виртуальная частная сеть. Функции, назначение, принцип построения Криптографические и некриптографические средства организации VPN Устройства, образующие VPN. Криптомаршрутизатор и криптофильтр	2	
Тема 3.4. Криптороутер и криптофильтр	Содержание учебного материала учебного материала	4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5,
	Криптороутер. Принципы, архитектура, модель нарушителя, достоинства и недостатки Криптофильтр. Принципы, архитектура, модель нарушителя, достоинства и недостатки	2	

	В том числе практических занятий	2	ПК 2.6
	ПЗ№29. Развертывание VPN.	2	
Раздел 4. Защита информации в сетях общего доступа		16/10	ОК01 – ОК09, ПК 2.1 – ПК 2.6
Тема 4.1. Обеспечение безопасности межсетевого взаимодействия	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Методы защиты информации при работе в сетях общего доступа. Межсетевые экраны типа firewall. Достоинства, недостатки, реализуемые политики безопасности Основные типы firewall. Симметричные и несимметричные firewall.	2	
Тема 4.2. Уровни безопасности межсетевого взаимодействия	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01 – ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Уровень 1. Пакетные фильтры Уровень 2. Фильтрация служб, поиск ключевых слов в теле пакетов на сетевом уровне. Уровень 3. Proxy-сервера прикладного уровня	2	
Тема 4.3. Однохостовые и мультихостовые firewall	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Однохостовые и мультихостовые firewall. Основные типы архитектур мультихостовых firewall. Требования к каждому хосту исходя из архитектуры и выполняемых функций	2	
Тема 4.4. Сетевые экраны	Содержание учебного материала учебного материала	10	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Межсетевой экран (сетевой экран, брандмауэр, файрвол) Назначение сетевого экрана. Принцип работы межсетевого экрана. Типы межсетевых экранов: аппаратные, программные, сетевые, межсетевые экраны следующего поколения (NGFW — next-generation firewall). Требования по сертификации межсетевых экранов		
	В том числе практических занятий	10	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	ПЗ№30.Исследование принципов, архитектуры, модели нарушителя, достоинства и не достатки. ПЗ№31. Исследование методов защиты информации при работе в сетях общего доступа. ПЗ№32. Исследование межсетевых экранов типа firewall.	2 2 2	

	ПЗ№33. Изучение и сравнение архитектур Dual Homed Host, Bastion Host, Perimetr. ПЗ№34. Изучение различных способов закрытия "опасных" портов.	2 2	
Раздел 5. Защита информации в базах данных		10/6	ОК01 – ОК09, ПК 2.1 – ПК 2.6
Тема 5.1. Угрозы информации в базах данных	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Основные типы угроз. Модель нарушителя Средства идентификации и аутентификации. Управление доступом	2	
Тема 5.2. Методы защиты информации в базах данных	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Технические меры защиты информации в базах данных. Организационные и законодательные меры защиты.	2	
Тема 5.3. Защита информации в базах данных	Содержание учебного материала учебного материала	6	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Средства контроля целостности информации в базах данных Средства аудита и контроля безопасности. Критерии защищенности баз данных Применение криптографических средств защиты информации в базах данных		
	В том числе практических занятий	6	
	ПЗ№35. Изучение механизмов защиты СУБД MS Access ПЗ№36. Изучение штатных средств защиты СУБД MSSQL Server ПЗ№37. Исследование основных типов угроз, модель нарушителя.	2 2 2	
Раздел 6. Мониторинг систем защиты		18/12	ОК01 – ОК09, ПК 2.1 – ПК 2.6
Тема 6.1. Мониторинг систем защиты	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Понятие и обоснование необходимости использования мониторинга как необходимой компоненты системы защиты информации Особенности фиксации событий, построенных на разных принципах: сети с коммутацией соединений, сеть с коммутацией пакетов, TCP/IP, X.25	2	

	Системы управления событиями информационной безопасности (SIEM). Обзор SIEM-систем на мировом и российском рынке.		
Тема 6.2. Классификация отслеживаемых событий	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Классификация отслеживаемых событий. Особенности построения систем мониторинга Источники информации для мониторинга: сетевые мониторы, статистические характеристики трафика через МЭ, проверка ресурсов общего пользования. Классификация сетевых мониторов.	2	
Тема 6.3. Мониторинг систем защиты	Содержание учебного материала учебного материала	4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Системы управления событиями информационной безопасности (SIEM). Обзор SIEM-систем на мировом и российском рынке.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	ПЗ№38. Сравнительный анализ распространенных сетевых мониторов на примере RealSecure, SNORT, NFR или других аналогов	2	
Тема 6.4. Изучение мер защиты информации в информационных системах	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Требования о защите информации, не составляющей государственную тайну. Методические документы ФСТЭК по применению мер защиты.		
	В том числе практических занятий	2	
	ПЗ№39. Выбор мер защиты информации для их реализации в информационной системе.	2	
Тема 6.5. Изучение современных программно-аппаратных комплексов.	Содержание учебного материала учебного материала	8	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Комплекс технических и программных решений, которые обеспечивают охрану данных от кражи, утечки и повреждения		
	В том числе практических занятий	8	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	ПЗ№40. Установка и настройка комплексного средства на примере SecretNetStudio (учебная лицензия) или других аналогов.	2	
	ПЗ№41. Установка и настройка программных средств оценки защищенности и аудита информационной безопасности, изучение функций и настройка режимов работы на примере MaxPatrol 8 или других аналогов.	2	
	ПЗ№42. Изучение типовых решений для построения VPN на примере VipNet или других аналогов.	2	
	ПЗ№43. Изучение современных систем антивирусной защиты на примере	2	

	корпоративных решений KasperskyLab или других аналогов.		
Курсовая работа		20	
Примерная тематика курсовых работ 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			ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
МДК.02.02. Криптографические средства защиты информации		**108/20**	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
Раздел 1. Математические основы защиты информации		12/2	ОК01 – ОК09, ПК 2.1 – ПК 2.4
1	2	3	4
Тема 1.1 Математические основы криптографии	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Элементы теории множеств. Группы, кольца, поля. Делимость чисел. Признаки делимости. Простые и составные числа. Основная теорема арифметики. Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа. Алгоритм Евклида для нахождения НОД. Модулярная арифметика. Классы.	2	

Тема 1.2. Формулы и функции в криптографии	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Отношения сравнимости. Свойства сравнений. Полная и приведенная система вычетов. Функция Эйлера. Теорема Ферма-Эйлера. Алгоритм быстрого возведения в степень по модулю	2	
Тема 1.3. Алгоритмы решения, применяемые в криптографии	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Сравнения первой степени. Линейные диофантовы уравнения. Расширенный алгоритм Евклида. Китайская теорема об остатках. Проверка чисел на простоту. Алгоритмы генерации простых чисел. Решето Эратосфена. Разложение числа на множители. Алгоритмы факторизации.	2	
Тема 1.4. Методы решения, применяемые в криптографии	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Метод пробных делений. Факторизация Ферма. Метод Полларда. Алгоритмы дискретного логарифмирования. Метод Полларда. Метод Шорра.	2	
Тема 1.5. Операции, применяемые в криптографии	Содержание учебного материала учебного материала	4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Арифметические операции над большими числами. Эллиптические кривые и их приложения в криптографии.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	ПЗ№1. Применение алгоритма Евклида для нахождения НОД.	2	
Раздел 2. Классическая криптография		26/8	ОК01 – ОК09, ПК 2.1 – ПК 2.4
Тема 2.1. Методы криптографической защиты информации	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК
	Понятие криптографии. Классификация основных методов криптографической защиты.	2	

			2.3, ПК 2.4
Тема 2.2. Методы шифрования криптографической защиты информации	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Методы симметричного шифрования Шифры замены. Простая замена, многоалфавитная подстановка, пропорциональный шифр	2	
Тема 2.3. Методы перестановки криптографической защиты информации	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Методы перестановки. Табличная перестановка, маршрутная перестановка	2	
Тема 2.4. Гаммирование в криптографии	Содержание учебного материала учебного материала	6	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Гаммирование. Гаммирование с конечной и бесконечной гаммами	2	
	В том числе практических занятий	4	
	ПЗ№2. Применение классических шифров замены и перестановки. ПЗ№3. Применение метода гаммирования	2 2	
Тема 2.5. Основы криптоанализа	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Основные методы криптоанализа. Криптографические атаки. Криптогафическая стойкость. Абсолютно стойкие криптосистемы.	2	
Тема 2.6. Принципы криптоанализа	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Принципы Киркхоффса Перспективные направления криптоанализа, квантовый криптоанализ.	2	
Тема 2.7. Методы криптоанализа	Содержание учебного материала учебного материала	4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Методы криптоанализа: частотный анализ**; д**ифференциальный криптоанализ**; л**инейный криптоанализ**; а**лгоритм Брюта-форса**.**	2	
	В том числе практических занятий	2	
	ПЗ№4. Криптоанализ шифра Вижинера	2	
Тема 2.3.	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03,

Поточные шифры и генераторы псевдослучайных чисел	Основные принципы поточного шифрования. Применение генераторов ПСЧ в криптографии Методы получения псевдослучайных последовательностей. ЛКГ, метод Фибоначчи, метод BBS.	2	ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
Тема 2.3. Методы поточных шифров	Содержание учебного материала учебного материала	4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	Методы получения псевдослучайных последовательностей. ЛКГ, метод Фибоначчи, метод BBS.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	ПЗ№5. Применение методов генерации ПСЧ	2	
Раздел 3. Современная криптография		36/10	ОК01 – ОК09, ПК 2.1 – ПК 2.4
Тема 3.1. Кодирование информации.	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	Кодирование информации. Символьное кодирование. Смысловое кодирование. Механизация шифрования.	2	
Тема 3.2. Компьютеризация шифрования.	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	Представление информации в двоичном коде. Таблица ASCII Компьютеризация шифрования. Аппаратное и программное шифрование	2	
Тема 3.3. Криптографические средства шифрования	Содержание учебного материала учебного материала	6	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	Стандартизация программно-аппаратных криптографических систем и средств.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	ПЗ№6. Программная реализация классических шифров. ПЗ№7. Изучение реализации классических шифров замены и перестановки в программе CrypTool или аналоге.	2 2	
Тема 3.4. Симметричные системы шифрования	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	Общие сведения. Структурная схема симметричных криптографических систем Отечественные алгоритмы Магма и Кузнечик и стандарты ГОСТ Р 34.12-2015 и ГОСТ Р 34.13-2015.	2	

Тема 3.5. Симметричные алгоритмы	Содержание учебного материала учебного материала	4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	Симметричные алгоритмы DES, AES, ГОСТ 28147-89, RC4 Программная реализация современных симметричных шифров.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	ПЗ№8. Изучение программной реализации современных симметричных шифров.	2	
Тема 3.6. Асимметричные системы шифрования	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	Криптосистемы с открытым ключом. Необратимость систем. Структурная схема шифрования с открытым ключом.	2	
Тема 3.7. Коды асимметричного шифрования	Содержание учебного материала учебного материала	4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	Программная реализация асимметричного алгоритма RSA. Элементы теории чисел в криптографии с открытым ключом. Применение различных асимметричных алгоритмов	2	
	В том числе практических занятий	2	
	ПЗ№9. Изучение программной реализации асимметричного алгоритма RSA.	2	
Тема 3.8. Аутентификация данных.	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	Аутентификация данных. Общие понятия. ЭП. MAC. Однонаправленные хеш-функции.	2	
Тема 3.9. Электронная подпись	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	Цифровая подпись. Алгоритмы цифровой подписи.	2	
Тема 3.10. Алгоритмы обмена ключей и протоколы аутентификации	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	Алгоритмы распределения ключей с применением симметричных и асимметричных схем. Протоколы аутентификации. Взаимная аутентификация. Односторонняя аутентификация	2	
Тема 3.11. Криптозащита информации в сетях передачи данных	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09,
	Абонентское шифрование. Пакетное шифрование.	2	

	Защита центра генерации ключей. Пакетный фильтр Криптографическая защита беспроводных соединений в сетях стандарта 802.11 с использованием протоколов WPA, WEP.		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
Тема 3.12. Защита информации в электронных платежных системах	Содержание учебного материала учебного материала	4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	Принципы функционирования электронных платежных систем. Электронные пластиковые карты. Персональный идентификационный номер Применение криптографических протоколов для обеспечения безопасности электронной коммерции	2	
	В том числе практических занятий	2	
	ПЗ№10. Реализация алгоритмов создания одноразовых паролей	2	
Тема 3.13. Компьютерная стеганография	Содержание учебного материала учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК 08, ОК09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	Скрытая передача информации в компьютерных системах. Проблема аутентификации мультимедийной информации. Защита авторских прав. Методы компьютерной стеганографии. Цифровые водяные знаки. Алгоритмы встраивания ЦВЗ	2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
1	2	3	4
УП.02 Учебная практика Виды работ: –Использование типовых криптографических средств и методов защиты информации, в том числе и электронной подписи Применение программных и программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах Диагностика, устранение отказов и обеспечение работоспособности программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности –Оценка эффективности применяемых программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности –Составление документации по учету, обработке, хранению и передаче конфиденциальной информации –Использование программного обеспечения для обработки, хранения и передачи конфиденциальной информации		72	

Составление маршрута и состава проведения различных видов контрольных проверок при аттестации объектов, помещений, программ, алгоритмов. –Устранение замечаний по результатам проверки Анализ и составление нормативных методических документов по обеспечению информационной безопасности программно- аппаратными средствами, с учетом нормативных правовых актов. –Применение математических методов для оценки качества и выбора наилучшего программного средства		
ПП.02 Производственная практика	144	
Виды работ: 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.		
Практический экзамен по профессиональному модулю	6	

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет и лаборатория оснащен в соответствии с требованиями ОП СПО 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. Баричев С.Г., Гончаров В.В., Серов Р.Е. Основы современной криптографии: учеб. Пособие. – М.: Горячая линия – Телеком, 2017.- 175 с.
2. Душкин А.В., Барсуков О.М., Кравцов Е.В., Славнов К.В. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности: учеб. Пособие. – М.: Горячая линия – Телеком, 2016.- 248 с.
3. Новиков В.К. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности: В 2-х частях. Часть 1. Правовое обеспечение информационной безопасности: учеб. Пособие. – М.: МИЭТ, 2013. – 184 с.
4. Новиков В.К. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности: В 2-х частях. Часть 2. Организационное обеспечение информационной безопасности: учеб. пособие. – М.: МИЭТ, 2013. – 172 с.
5. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ Е.Б. Белов, В.Н. Пржегорлинский. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 336с
6. Иванов М.А., Чугунков И.В. Криптографические методы защиты информации в компьютерных системах и сетях. Учебное пособие - Москва: МИФИ, 2012.- 400 с.

Рекомендовано УМО «Ядерные физика и технологии» в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений.

7. Алфёров А.П., Зубов А.Ю., Кузьмин А.С., Черёмушкин А.В. Основы криптографии (учебное пособие). - М.: Гелиос АРВ, 2005. – гриф Министерства образования РФ по группе специальностей в области информационной безопасности
8. Мельников В.П., Клейменов С.А., Петраков А.М.: Информационная безопасность и защита информации М.: Академия, - 336 с. – 2012
9. Шаньгин В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях Изд-во: ДМК Пресс, - 2012
10. Каторин Ю.Ф., Разумовский А.В., Спивак А.И. Защита информации техническими средствами: Учебное пособие / Под редакцией Ю.Ф. Каторина – СПб: НИУ ИТМО, 2012. – 416 с.

3.2.3. Дополнительные печатные источники:

1. Погорелов Б.А., Сачков В.Н. (ред.). Словарь криптографических терминов. - М.: МЦНМО, 2006. Словарь криптографических терминов. Под ред. Б.А. Погорелова и В.Н. Сачкова. – М.: МЦНМО, 2006 г
2. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
3. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных».
4. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
5. Федеральный закон от 4 мая 2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных

видов деятельности».

6. Федеральный закон от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях».

7. Указ Президента Российской Федерации от 16 августа 2004 г. № 1085 «Вопросы Федеральной службы по техническому и экспортному контролю».

8. Указ Президента Российской Федерации от 6 марта 1997 г. № 188 «Об утверждении перечня сведений конфиденциального характера».

9. Указ Президента Российской Федерации от 17 марта 2008 г. № 351 «О мерах по обеспечению информационной безопасности Российской Федерации при использовании информационно-телекоммуникационных сетей международного информационного обмена».

10. Положение о сертификации средств защиты информации. Утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 26 июня 1995 г. № 608.

11. Состав и Содержание учебного материала организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных. Утверждены приказом ФСТЭК России от 18 февраля 2013 г. № 21.

12. Меры защиты информации в государственных информационных системах. Утверждены ФСТЭК России 11 февраля 2014 г.

13. Административный регламент ФСТЭК России по предоставлению государственной услуги по лицензированию деятельности по технической защите конфиденциальной информации. Утвержден приказом ФСТЭК России от 12 июля 2012 г. № 83.

14. Административный регламент ФСТЭК России по предоставлению государственной услуги по лицензированию деятельности по разработке и производству средств защиты конфиденциальной информации. Утвержден приказом ФСТЭК России от 12 июля 2012 г. № 84.

15. Специальные требования и рекомендации по технической защите конфиденциальной информации (СТР-К). Утверждены приказом Гостехкомиссии России от 30 августа 2002 г. № 282.

16. Требования о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах. Утверждены приказом ФСТЭК России от 11 февраля 2013 г. № 17.

17. Требования о защите информации, содержащейся в информационных системах общего пользования. Утверждены приказами ФСБ России и ФСТЭК России от 31 августа 2010 г. № 416/489.

18. Требования к системам обнаружения вторжений. Утверждены приказом ФСТЭК России от 6 декабря 2011 г. № 638.

19. Руководящий документ. Геоинформационные системы. Защита информации от несанкционированного доступа. Требования по защите информации. Утвержден ФСТЭК России, 2008.

20. Руководящий документ. Защита от несанкционированного доступа к информации. Часть 2. Программное обеспечение базовых систем ввода-вывода персональных электронно-вычислительных машин. Классификация по уровню контроля отсутствия недекларированных возможностей. Утвержден ФСТЭК России 10 октября 2007 г.

21. Приказ ФАПСИ при Президенте Российской Федерации от 13 июня 2001 г. № 152 «Об утверждении инструкции об организации и обеспечении безопасности хранения, обработки и передачи по каналам связи с использованием средств криптографической защиты информации с ограниченным доступом, не содержащей сведений,

составляющих государственную тайну».

22. Приказ ФСБ России от 9 февраля 2005 г. № 66 «Об утверждении Положения о разработке, производстве, реализации и эксплуатации шифровальных (криптографических) средств защиты информации».

23. ГОСТ Р ИСО/МЭК 13335-1-2006 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Часть 1. Концепция и модели менеджмента безопасности информационных и телекоммуникационных технологий

24. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 13335-3-2007 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Часть 3. Методы менеджмента безопасности информационных технологий

25. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 13335-4-2007 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Часть 4. Выбор защитных мер

26. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 13335-5-2006 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Часть 5. Руководство по менеджменту безопасности сети

27. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005 Информационная технология. Практические правила управления информационной безопасностью

28. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-2008 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 1. Введение и общая модель

29. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2-2008 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 2. Функциональные требования безопасности

30. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-3-2008 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 3. Требования доверия к безопасности

31. ГОСТ Р 34.10-2001. "Информационная технология. Криптографическая защита информации. Процессы формирования и проверки электронной цифровой подписи"

32. ГОСТ Р 34-11-94. "Информационная технология. Криптографическая защита информации. Функция хэширования"

33. ГОСТ Р 50922-2006 Защита информации. Основные термины и определения. Ростехрегулирование, 2006.

34. ГОСТ Р 52069.0-2013 Защита информации. Система стандартов. Основные положения. Росстандарт, 2013.

35. ГОСТ Р 51583-2014 Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Общие положения. Росстандарт, 2014.

36. ГОСТ Р 51624-2000 Защита информации. Автоматизированные системы в защищенном исполнении. Общие требования. Госстандарт России, 2000.

37. ГОСТ Р 51275-2006 Защита информации. Объект информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения. Ростехрегулирование, 2006.

38. ГОСТ Р 52447-2005 Защита информации. Техника защиты информации. Номенклатура показателей качества. Ростехрегулирование, 2005.

39. ГОСТ Р 50543-93 Конструкции базовые несущие. Средства вычислительной техники. Требования по обеспечению защиты информации и электромагнитной совместимости методом экранирования. Госстандарт России, 1993.

40. ГОСТ Р 56103-2014 Защита информации. Автоматизированные системы в защищенном исполнении. Организация и Содержание учебного материала работ по защите от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий. Общие положения. Росстандарт, 2014.

41. ГОСТ Р 56115-2014 Защита информации. Автоматизированные системы в защищенном исполнении. Средства защиты от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий. Общие требования. Росстандарт, 2014.

42. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-2012 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 1. Введение и общая модель. Росстандарт, 2012.

43. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2-2013 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 2. Функциональные требования безопасности (прямое применение ISO/IEC 15408-2:2008). Росстандарт, 2013.

44. Методика определения актуальных угроз безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных. Утверждена ФСТЭК России 14 февраля 2008 г.

45. Сборник временных методик оценки защищенности конфиденциальной информации от утечки по техническим каналам. Утвержден Гостехкомиссией России, 2002.

46. ГОСТ Р 50922-2006 Защита информации. Основные термины и определения. Ростехрегулирование, 2006.

47. ГОСТ Р 51275-2006 Защита информации. Объект информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения. Ростехрегулирование, 2006.

48. Сборник временных методик оценки защищенности конфиденциальной информации от утечки по техническим каналам. Утвержден Гостехкомиссией России, 2002.

49. Требования о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах. Утверждены приказом ФСТЭК России от 11 февраля 2013 г. № 17.

50. Меры защиты информации в государственных информационных системах. Утверждены ФСТЭК России 11 февраля 2014 г.

51. Методические рекомендации по технической защите информации, составляющей коммерческую тайну. Утверждены ФСТЭК России 25 декабря 2006 г.

в) программное обеспечение: специализированное программное обеспечение для проверки защищенности помещений от утечки информации по акустическому и виброакустическому каналам, специальных исследований средств вычислительной техники;

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: www.fstec.ru; www.gost.ru/wps/portal/tk362.

3.2.4. Периодические издания:

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

3.2.5. *Электронные источники:*

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

2. Информационно-справочная система по документам в области технической защиты информации www.fstec.ru

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

4. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» www.consultant.ru

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

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

7. Федеральный правовой портал «Юридическая Россия» http://www.law.edu.ru/

8. Российский биометрический портал www.biometrics.ru

9. Федеральный портал «Информационно- коммуникационные технологии в образовании» htpp\\:www.ict.edu.ru

10. Сайт Научной электронной библиотеки www.elibrary.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПК, ОК	Критерии оценки результата	Формы контроля и методы оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	владеет актуальным профессиональным контекстом, в котором приходится работать и жить; владеет основными источниками информации и ресурсами для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; применяет алгоритмы выполнения работ, методы в профессиональных и смежных областях, сферах; структурирует план для решения задач; планирует порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий.	распознает задачу и проблему в профессиональном и социальном контексте; анализирует задачу и проблему выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно использует информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализует составленный план; оценивает результат и последствия своих действий	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
Знает: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	владеет номенклатурой информационных источников, применяет в профессиональной	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях,

приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	деятельности; применяет приемы структурирования информации; знает формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; структурирует порядок и его применение, и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
Умеет: определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическу. Значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	определяет задачи для поиска информации, необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использует современное программное обеспечение; использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		
Знает: Содержание учебного материала актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	применяет актуальную нормативно-правовую документацию; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов

	грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	
Умеет: определять актуальность нормативно- правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования; выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформляет бизнес-план; рассчитывает размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		
Знает: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	владеет психологическими основами деятельности коллектива, психологическими особенностями личности; применяет основы проектной деятельности	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
Умеет: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	организовывают работу коллектива и команды; взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка

		результатов
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		
Знает: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов	владеет особенностями социального и культурного контекста; знает правила оформления документов и построения устных сообщений	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
Умеет: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы	умеет грамотно излагать свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
Знает: сущность гражданско-патриотической позиции Общечеловеческие ценности правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности	владеет правилами поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности; осознает сущность гражданско-патриотической позиции; владеет общечеловеческими ценностями	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
Умеет: описывать значимость своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности	умеет описывать значимость своей профессии; презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
Знает: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения	владеет правилами экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; применяет пути обеспечения ресурсосбережения	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка

ресурсосбережения		результатов
Умеет: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	соблюдает нормы экологической безопасности; умеет определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		
Знает: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения.	знает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; применяет основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
Умеет: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.		
Знает: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию	применяет правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов

предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	деятельности; осознает особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
Умеет: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	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; объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
ПК 2.1. Осуществлять установку и настройку отдельных программных, программно- аппаратных средств защиты информации		
Знает: особенности и способы применения программных и программно- аппаратных средств защиты информации, в том числе, в операционных системах, компьютерных сетях, базах данных	указывает комплектующие и аппаратные средства в компьютерных сетях; владеет аппаратом программных средств защиты информации; применяет способы и методы программно- аппаратной защиты информации в том числе, в операционных системах, компьютерных сетях, базах данных	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
Умеет: устанавливать, настраивать, применять программные и программно- аппаратные средства защиты информации;	осуществляет настройку, установку программных и программно- аппаратных средств защиты информации; применяет различные	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной

	программные средства для диагностики, аудита средств защиты информации	практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Владеет: установкой, настройкой программных средств защиты информации в автоматизированной системе	проводит диагностику аппаратных средств защиты информации; расшифровывает маркировку комплектующих аппаратных средств защиты информации; производит настройку программных средств защиты информации.	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
ПК 2.2. Обеспечивать защиту информации в автоматизированных системах отдельными программными, программно- аппаратными средствами		
Знает: особенности и способы применения программных и программно- аппаратных средств защиты информации, в том числе, в операционных системах, компьютерных сетях, базах данных	соблюдает требования к условиям применения программных и программно-аппаратных средств защиты информации; применяет способы использования программных и программно-аппаратных средств защиты информации	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Умеет: устанавливать и настраивать средства антивирусной защиты в соответствии с предъявляемыми требованиями; устанавливать, настраивать, применять программные и программно-аппаратные средства защиты информации	устанавливает и настраивает средства антивирусной защиты в соответствии с предъявляемыми требованиями; устанавливает, настраивает, применяет программные и программно-аппаратные средства защиты информации	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
Владеет: обеспечение защиты автономных автоматизированных систем программными и программно-аппаратными средствами; использование программных и программно-аппаратных средств для защиты информации в сети	обеспечивает защиту автономных автоматизированных систем программными и программно-аппаратными средствами; использует программные и программно-аппаратные средства для защиты информации в сети	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
ПК 2.3. Осуществлять тестирование функций отдельных программных и программно- аппаратных средств защиты информации		
Знает: методы тестирования функций отдельных программных и	использует методы тестирования функций	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях,

программно- аппаратных средств защиты информации	отдельных программных и программно-аппаратных средств защиты информации	учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Умеет: диагностировать, устранять отказы, обеспечивать работоспособность и тестировать функции программно-аппаратных средств защиты информации	диагностирует, устраняет отказы, обеспечивает работоспособность и тестирует функции программно-аппаратных средств защиты информации	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Владеет: тестирование функций, диагностика, устранение отказов и восстановление работоспособности программных и программно-аппаратных средств защиты информации	подготавливает программные средства для проведения диагностики; осуществляет тестирование и диагностику программных и программно-аппаратных средств защиты информации	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
ПК 2.4. Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа		
Знает: особенности и способы применения программных и программно- аппаратных средств защиты информации, в том числе, в операционных системах, компьютерных сетях, базах данных; типовые модели управления доступом, средств, методов и протоколов идентификации и аутентификации; основные понятия криптографии и типовых криптографических методов и средств защиты информации	Применяет с учетом особенностей способы использования программных и программно-аппаратных средств защиты информации; использует типовые модели управления доступом средств, методов и протоколов идентификации и аутентификации; применяет основные понятия криптографии и типовых криптографических методов и средств защиты информации	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Умеет: 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	применяет 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; применяет математический аппарат для выполнения криптографических	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.

программные криптографические средства, в том числе электронную подпись	преобразований; использует типовые программные криптографические средства, в том числе электронную подпись	
Владеет: решение задач защиты от НСД к информации ограниченного доступа с помощью программных и программно-аппаратных средств защиты информации; применение электронной подписи, симметричных и асимметричных криптографических алгоритмов и средств шифрования данных	осуществляет решение задач защиты от НСД к информации ограниченного доступа с помощью программных и программно-аппаратных средств защиты информации; применяет электронную подпись, симметричные и асимметричные криптографические алгоритмы и средства шифрования данных	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
ПК 2.5. Уничтожать информацию и носители информации с использованием программных и программно- аппаратных средств		
Знает: особенности и способы применения программных и программно- аппаратных средств гарантированного уничтожения информации	различает особенности и способы применения программных и программно-аппаратных средств гарантированного уничтожения информации	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Умеет: применять средства гарантированного уничтожения информации	применяет средства гарантированного уничтожения информации	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Владеет: учёт, обработка, хранение и передача информации, для которой установлен режим конфиденциальности	ведет учёт, обработку, хранение и передачу информации, для которой установлен режим конфиденциальности	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
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		
Знает: типовые средства и методы ведения аудита, средств и способов защиты информации в локальных вычислительных сетях, средств защиты от	изучил типовые средства и методы ведения аудита, средств и способов защиты информации в локальных вычислительных сетях, средств	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной

несанкционированного доступа	защиты от несанкционированного доступа	практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Умеет: 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	устанавливает, настраивает, применяет программные и программно- аппаратные средства защиты информации; осуществляет 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	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Владеет: работа с подсистемами регистрации событий; выявление событий и инцидентов безопасности в автоматизированной системе	владеть навыками работы с подсистемами регистрации событий; выявление событий и инцидентов безопасности в автоматизированной системе	экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов

Приложение 4.3
к ОП СПО по специальности 10.02.05. Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ

2025

Рабочая программа профессионального модуля по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, утвержденного Приказом Министерства просвещения России от 9 декабря 2016 № 1565 с изменениями, внесенными приказом Министерства просвещения России от 3 июля 2024 г. №464 «О внесении изменений в федеральные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован в Министерстве Юстиции России 9 августа 2024г.)

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «Агротехнологический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
1.1 Место профессионального модуля в структуре образовательной программы
1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля
1.3 Обоснование часов вариативной части
2. Структура и Содержание учебного материала учебного материала профессионального модуля
2.1. Трудоемкость освоения модуля
2.2 Структура профессионального модуля
2.3 Содержание учебного материала учебного материала профессионального модуля
3. Условия реализации профессионального модуля
3.1 Материально-техническое обеспечение
3.2 Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ

1.1. Место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ.03 Защита информации техническими средствами является обязательной частью профессионального цикла дисциплин образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Особое значение профессиональный модуль имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.2.1. Цель профессионального модуля:

освоение вида деятельности - защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами.

1.2.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются:

ОК, ПК	Умения	Знания	Навыки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной	

	оценивать результат и последствия своих действий.	деятельности	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическу. Значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определять актуальность нормативно- правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Содержание учебного материала актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	описывать значимость своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности	сущность гражданско-патриотической позиции Общечеловеческие ценности Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной	

подготовленности	рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	

ПК 3.1. Осуществлять установку, монтаж, настройку и техническое обслуживание технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.	применять технические средства для криптографической защиты информации конфиденциального характера;	порядок технического обслуживания технических средств защиты информации; номенклатуру применяемых средств защиты информации от несанкционированной утечки по техническим каналам;	установки, монтажа и настройки технических средств защиты информации; технического обслуживания технических средств защиты информации;
ПК 3.2. Осуществлять эксплуатацию технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.	применять технические средства для уничтожения информации и носителей информации; применять нормативные правовые акты, нормативные методические документы по обеспечению защиты информации техническими средствами;	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;	применения основных типов технических средств защиты информации; выявления технических каналов утечки информации; участия в мониторинге эффективности технических средств защиты информации;
ПК 3.3. Осуществлять измерение параметров побочных электромагнитных излучений и наводок (ПЭМИН), создаваемых техническими средствами обработки информации ограниченного доступа.	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;	методики инструментального контроля эффективности защиты информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники на объектах информатизации; номенклатуру и характеристики аппаратуры, используемой для измерения	диагностики, устранения отказов и неисправностей, восстановления работоспособности технических средств защиты информации; проведения измерений параметров ПЭМИН, создаваемых техническими средствами

		параметров ПЭМИН, а также параметров фоновых шумов и физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации;	обработки информации при аттестации объектов информатизации, для которой установлен режим конфиденциальности, при аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации;
ПК 3.4. Осуществлять измерение параметров фоновых шумов, а также физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации.	применять математический аппарат для выполнения криптографических преобразований;	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;	проведения измерений параметров фоновых шумов, а также физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации;
ПК 3.5. Организовывать отдельные работы по физической защите объектов информатизации.	использовать типовые программные криптографические средства, в том числе электронную подпись	основные способы физической защиты объектов информатизации; номенклатуру применяемых средств физической защиты объектов информатизации.	установки, монтажа и настройки, технического обслуживания, диагностики, устранения отказов и неисправностей, восстановления работоспособности инженерно-технических средств физической защиты.

1.3. Обоснование часов вариативной части

№	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПКК 3.1 Проектирование и внедрение комплексных систем защиты информации (СКЗИ)	Знания: Содержание учебного материала и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищённых автоматизированных систем и систем защиты информации; основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для защиты информации в автоматизированных системах; принципы построения средств защиты информации от несанкционированного доступа и утечки по техническим каналам; нормативные правовые акты в области защиты информации; руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации. Умения:	МДК.03.01. Техническая защита информации Тема 2.5. Прием и анализ электромагнитных излучений Тема 2.6. Методы и средства технической разведки Тема 4.1. Системы защиты от утечки информации по акустическому каналу Тема 4.9. Системы защиты от утечки информации по электромагнитному каналу Тема 5.2. Построение защиты объектов Тема 5.5. Установка и настройка ТСЗИ Тема 5.6. Эксплуатация технических средств защиты информации	14	С учетом требований работодателей и обучающихся

		классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности; применять нормативные документы по защите информации от несанкционированного доступа и противодействию технической разведке; определять параметры настройки программного обеспечения системы защиты информации автоматизированной системы; контролировать эффективность принятых мер по защите информации в автоматизированных системах. Навыки: применять методы и способы определения нарушителя использовать криптографические методы, алгоритмы, протоколы для защиты информации в автоматизированных системах; применять методы защиты информации от несанкционированного доступа и утечки по техническим каналам			
2	ПКК 3.9. Обеспечение безопасности рабочих станций и серверов	Знания**:** виды и механизмы реализации атак на ИС; защитные механизмы и средства обеспечения	УП.03 Учебная практика – Использование типовых криптографических средств и методов	72	С учетом требований работодателей и обучающи

		безопасности серверов и рабочих станций; основные протоколы идентификации и аутентификации; средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений; средства и методы хранения и передачи авторизованной информации. Умения**:** осуществлять меры противодействия нарушениям безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты; применять защищённые протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в исследуемых объектах; формулировать и настраивать политику безопасности серверов и рабочих станций. Навыки**:** настройка и управление межсетевыми экранами (фаерволами) для защиты сети от несанкционированного доступа и атак; обновление программного обеспечения и операционных систем для устранения	защиты информации, в том числе и электронной подписи − Применение программных и программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах − Диагностика, устранение отказов и обеспечение работоспособности программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности − Оценка эффективности применяемых программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности − Составление документации по учету, обработке, хранению и передаче конфиденциальной информации − Использование программного обеспечения для обработки, хранения и передачи конфиденциальной информации − Составление маршрута и состава		хся

		уязвимостей; настройка и управление системами обнаружения и предотвращения вторжений (IDS/IPS); устранение неполадок на рабочих станциях и периферийных устройствах; настройка и управление учётными записями пользователей; обучение пользователей основам работы с IT-системами.	проведения различных видов контрольных проверок при аттестации объектов, помещений, программ, алгоритмов. – Устранение замечаний по результатам проверки – Анализ и составление нормативных методических документов по обеспечению информационной безопасности программно-аппаратными средствами, с учетом нормативных правовых актов. ПП.03 Производственная практика – Анализ принципов построения технической защиты производственных подразделений. – Техническая эксплуатация элементов аппаратной защиты автоматизированной системы. – Участие в диагностировании, устранении отказов и обеспечении работоспособности технических средств защиты; – Анализ	72	

			эффективности инженерно-технических средств обеспечения информационной безопасности в структурном подразделении Участие в обеспечении учета, обработки, хранения и передачи конфиденциальной информации		
3	ПКК 3.8. Администрирование систем видеонаблюдения и контроля доступа	Знания: Технологии и принципы работы криптографических средств защиты (например, симметричные и асимметричные алгоритмы, протоколы шифрования). Стандарты и нормативные требования в области защиты информации (ГОСТ, ISO/IEC 27001 и др.). Типы и характеристики технических средств защиты информации (криптографические модули, системы видеонаблюдения, системы контроля доступа, системы обнаружения вторжений). Архитектура и схемы организации технических систем защиты информации.	МДК.03.02. Инженерно-технические средства защиты информации Тема 1.5. Общие сведения о интегрированных систем охраны Тема 2.1 Система обнаружения комплекса инженерно-технических средств физической защиты Тема 2.2 Периметровые средства обнаружения Тема 2.4. Система контроля и управления доступом Тема 2.5. Структура и состав СКУД Тема 2.8. Система физического наблюдения Тема 2.9. Система сбора, обработки. Тема 3.2. Эксплуатация инженерно-технических средств физической защиты	38	С учетом требований работодателей и обучающихся

		Методы оценки эффективности и надежности технических средств защиты. Особенности эксплуатации, обслуживания и ремонта аппаратных средств защиты информации.			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	280	126
Самостоятельная работа	16	-
Консультации	4	-
Практика, в т.ч.:	324	324
учебная	108	108
производственная	216	216
Промежуточная аттестация, в том числе:	12	12
МДК.03.01 Техническая защита информации		
7 семестр в форме экзамена	6	6
МДК.03.02 Инженерно-технические средства физической защиты объектов информатизации		
8 семестр в форме защиты курсовой работы	20	20
УП.03 Учебная практика	-	-
6 семестр в форме дифференцированного зачета		
ПП.03 Производственная практика	-	-
7 семестр в форме дифференцированного зачета		
ПМ.03 Экзамен по профессиональному модулю 8 семестр	6	6
Всего	636	464

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 – ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	МДК.03.01 Техническая защита информации	148	64	146	72	-	4	-	-
ОК 01 – ОК 09, ПК 3.5	МДК.03.02 Инженерно-технические средства физической защиты объектов информатизации	158	62	146	62	-	12	-	-
ОК 01 – ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5	УП.03 Учебная практика	108	108	-	-	-	-	108	-
	ПП.02 Производственная практика	216	216	-	-	-	-	-	216
	Экзамен по профессиональному модулю	6	6	-	-			-	-
	Всего:	636	456	292	134	20	16	108	216

2.3. Содержание учебного материала учебного профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК.03.01 Техническая защита информации		148/64	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
Раздел 1. Концепция инженерно-технической защиты информации		8	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
Тема 1.1 Введение в техническую защиту информации	Содержание учебного материала	2	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Предмет и задачи технической защиты информации. 2. Характеристика инженерно-технической защиты информации как области информационной безопасности. 3. Системный подход при решении задач инженерно-технической защиты информации.	2	
Тема 1.2 Основные параметры системы защиты	Содержание учебного материала	2	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Основные этапы и процедуры 2. Параметры информации как смысловой аспект 3. Роль и место правового обеспечения	2	
Тема 1.3. Общие	Содержание учебного материала	2	ОК01 – ОК09,

положения защиты информации техническими средствами	1. Задачи и требования к способам и средствам защиты информации техническими средствами. 2. Принципы системного анализа проблем инженерно-технической защиты информации. 3. Классификация способов и средств защиты информации.	2	ПК 3.1 – ПК 3.4
Тема 1.4. Задачи и требования к способам и средствам технической защиты	Содержание учебного материала	2	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Основные параметры по информационной безопасности 2. Принципы защиты техническими средствами 3. Общие требования к приборам 4. Общая характеристика методов перехвата	2	
Раздел 2. Теоретические основы инженерно-технической защиты информации		24/12	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
Тема 2.1. Информация как предмет защиты	Содержание учебного материала	6	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Особенности информации как предмета защиты. Свойства информации. Виды, источники и носители защищаемой информации. 2. Основные и вспомогательные технические средства, и системы. 3. Основные руководящие, нормативные и методические документы по защите информации и противодействию технической разведке.	2	
	Практические занятия	4	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	ПЗ№1. Содержательный анализ основных руководящих, нормативных документов по защите информации.	2	
	ПЗ№2. Содержательный анализ методических документов по защите информации и противодействию технической разведке.	2	
Тема 2.2. Демаскирующие признаки	Содержание учебного материала	2	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Понятие об опасном сигнале. 2. Источники опасных сигналов. 3. Демаскирующие признаки объектов наблюдения, сигналов и веществ.	2	
Тема 2.3. Технические	Содержание учебного материала	6	ОК01 – ОК09,

каналы утечки информации	1. Понятие и особенности утечки информации. 2. Структура канала утечки информации. 3. Характеристика каналов утечки информации.	2	ПК 3.1 – ПК 3.4
	Практические занятия	4	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	ПЗ№3. Классификация существующих физических полей и технических каналов утечки информации.	2	
	ПЗ№4. Характеристика каналов утечки информации.	2	
Тема 2.4. Каналы утечки и их классификация	Содержание учебного материала	2	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Классификация существующих физических полей. 2. Классификация существующих технических каналов утечки информации. 3. Оптические, акустические, радиоэлектронные и материально-вещественные каналы утечки информации, их характеристика.	2	
Тема 2.5. Прием и анализ электромагнитных излучений	Содержание учебного материала	2	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Спектрозональная фотосъемка 2. Инфракрасная разведка 3. Прием и анализ ПЭМИН	2	
Тема 2.6. Методы и средства технической разведки	Содержание учебного материала	6	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Классификация технических средств разведки. 2. Методы и средства технической разведки. 3. Средства несанкционированного доступа к информации. 4. Средства и возможности оптической разведки. Средства дистанционного съема информации.	2	
	Практические занятия	4	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	ПЗ№5. Модель несанкционированного доступа	2	
	ПЗ№6. Дистанционный съем информации	2	
Раздел 3. Физические основы технической защиты информации		18/8	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4

Тема 3.1. Физические основы утечки информации по каналам побочных электромагнитных излучений и наводок	Содержание учебного материала	6	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Физические основы побочных электромагнитных излучений и наводок. Паразитная генерация радиоэлектронных средств. 2. Виды паразитных связей и наводок 3. Номенклатура и характеристика аппаратуры	2	
	Практические занятия	4	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	ПЗ№7. Измерение параметров физических полей	2	
	ПЗ№8. Измерение параметров ПЭМИН	2	
Тема 3.2. Акустоэлектрические преобразования.	Содержание учебного материала	2	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Физические явления, вызывающие утечку информации по цепям электропитания и заземления 2. Определение параметров побочных электромагнитных излучений и наводок 3. Измерения, параметров фоновых шумов и физических полей	2	
Тема 3.3. Радиолакационная разведка.	Содержание учебного материала	2	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Принцип действия и область применения 2. Лазерная разведка. Принцип действия и область применения 3. Аппаратура точного наведения 4. Условия эффективного перехвата	2	
Тема 3.4. Скрытие речевой информации в каналах связи.	Содержание учебного материала	2	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Основные методы. 2. Технические средства скрытия речевой информации 3. Анализ и защита от перехвата	2	
Тема 3.5. Физические процессы при подавлении опасных сигналов	Содержание учебного материала	6	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Подавление опасных сигналов акустоэлектрических преобразований. 2. Экранирование. 3. Зашумление.	2	
	Практические занятия	4	ОК01 – ОК09,

	ПЗ№9. Скрытие речевой информации.	2	ПК 3.1 – ПК 3.4
	ПЗ№10. Подавление опасных сигналов	2	
Раздел 4. Системы защиты от утечки информации		60/30	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
Тема 4.1. Системы защиты от утечки информации по акустическому каналу	Содержание учебного материала	6	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Параметры канала утечки информации 2. Технические средства акустической разведки 3. Непосредственное подслушивание звуковой информации..	2	
	Практические занятия	4	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	ПЗ№11. Измерение параметров акустического канала	2	
	ПЗ№12. Защита от утечки по акустическому каналу	2	
Тема 4.2. Акустические микрофоны	Содержание учебного материала	2	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Виды микрофонов 2. Технические характеристики и основные отличия 3. Принципы работы 4. Прослушивание информации направленными микрофонами	2	
Тема 4.3. Защита от акустические микрофонов	Содержание учебного материала	2	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Физические характеристики звуковой волны 2. Распространение звуковых сигналов 3. Средства защиты и их характеристики 4. Выбор средств акустической защиты	2	
Тема 4.4. Системы защиты от утечки информации по проводному каналу	Содержание учебного материала	6	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Принцип работы микрофона и телефона. 2. Использование коммуникаций в качестве соединительных проводов. 3. Негласная запись информации на диктофоны.	2	
	Практические занятия	4	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	ПЗ№13. Системы защиты от микрофонов.	2	
	ПЗ№14. Защита от несанкционированного доступа по проводному каналу.	2	
Тема 4.5. Системы	Содержание учебного материала	2	ОК01 – ОК09,

защиты от диктофонов	1. Номенклатура применяемых средств защиты информации от несанкционированной утечки по проводному каналу. 2. Средства защиты от диктофонов 3. Защита проводного канала	2	ПК 3.1 – ПК 3.4
Тема 4.6. Системы защиты от утечки информации по вибрационному каналу	Содержание учебного материала	6	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Технические характеристики канала утечки информации 2. Системы защиты информаци от утечки по вибрационному каналу. 3. Номенклатура применяемых средств защиты информации от несанкционированной утечки по вибрационному каналу.	2	
	Практические занятия	4	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	ПЗ№15. Измерение параметров виброакустического канала	2	
	ПЗ№16. Защита от утечки по виброакустическому каналу	2	
Тема 4.7. Стетоскопы	Содержание учебного материала	2	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Электронные стетоскопы. 2. Лазерные системы подслушивания. 3. Гидроакустические преобразователи.	2	
Тема 4.8. Прослушивание радиотелефонов	Содержание учебного материала	2	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Прослушивание информации от радиотелефонов. 2. Прослушивание информации от работающей аппаратуры. 3. Прослушивание информации от радиозакладок. 4. Приемники информации с радиозакладок.	2	
Тема 4.9. Системы защиты от утечки информации по электромагнитному каналу	Содержание учебного материала	10	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Прослушивание информации о пассивных закладках. 2. Технические характеристики канала утечки 3. Системы защиты от утечки по электромагнитному каналу. 4. Номенклатура применяемых средств защиты информации от несанкционированной утечки по электромагнитному каналу.	2	
	Практические занятия	8	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК
	ПЗ№17. Определение технических характеристик каналов утечки ПЭМИН	2	

	ПЗ№18. Определение каналов утечки ПЭМИН	2	3.4
	ПЗ№19. Защита от утечки по цепям электропитания и заземления	2	
	ПЗ№20. Планирование и создание схемы от утечки по цепям электропитания и заземления	2	
Тема 4.10. Методы съема информации с телефонной линии	Содержание учебного материала	2	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Технические характеристики канала утечки 2. Контактный и бесконтактный методы съема информации за счет непосредственного подключения к телефонной линии. 3. Использование микрофона телефонного аппарата при положенной телефонной трубке.	2	
Тема 4.11. Системы защиты от утечки информации по телефонному каналу	Содержание учебного материала	6	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Технические характеристики канала утечки 2. Утечка информации по сотовым цепям связи. 3. Номенклатура применяемых средств защиты информации от несанкционированной утечки по телефонному каналу.	2	
	Практические занятия	4	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	ПЗ№21. Методы съема информации за счет непосредственного подключения к телефонной линии.	2	
	ПЗ№22. Защита информации от утечки по сотовым цепям связи.	2	
Тема 4.12. Электросетевой канал утечки информации	Содержание учебного материала	2	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Технические характеристики канала утечки 2. Основные приемы и средства съема информации 3. Средства противодействия утечкам по электросетевому каналу	2	
Тема 4.13. Системы защиты от утечки информации по электросетевому каналу	Содержание учебного материала	6	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Низкочастотное устройство съема информации. 2. Высокочастотное устройство съема информации. 3. Номенклатура применяемых средств защиты информации от несанкционированной утечки по электросетевому каналу.	2	
	Практические занятия	4	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	ПЗ№23. Измерение параметров электросетевого канала утечки информации.	2	
	ПЗ№24. Разночастотное устройство съема информации.	2	
Тема 4.14. Оптический	Содержание учебного материала	2	ОК01 – ОК09,

канал утечки информации	1. Технические характеристики канала утечки 2. Основные способы перехвата информации 3. Выбор оптимальных средств защиты	2	ПК 3.1 – ПК 3.4
Тема 4.15. Системы защиты от утечки информации по оптическому каналу	Содержание учебного материала	4	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Телевизионные системы наблюдения. 2. Приборы ночного видения. 3. Системы защиты информации по оптическому каналу.	2	
	Практические занятия	2	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	ПЗ№25. Защита информации по оптическому каналу	2	
Раздел 5. Применение и эксплуатация технических средств защиты информации		30/14	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
Тема 5.1. Применение средств защиты информации	Содержание учебного материала	8	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Технические средства для уничтожения информации и носителей информации 2. Порядок применения и условия эксплуатации. 3. Порядок применения технических средств защиты информации в условиях применения мобильных устройств обработки и передачи данных.	2	
	Практические занятия	6	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	ПЗ№26. Уничтожение компьютерной информации	2	
	ПЗ№27. Уничтожения информации и носителей информации.	2	
	ПЗ№28. Защита информации в условиях применения мобильных устройств.	2	
Тема 5.2. Построение защиты объектов	Содержание учебного материала	2	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Система охранно-тревожной сигнализации. 2. Система контроля управления доступом. 3. Телевизионные системы удаленного управления. 4. Периметральная охранная система	2	
Тема 5.3. Паразитные	Содержание учебного материала	2	ОК01 – ОК09,

электромагнитные индукции и наводки	1. Физическая природа побочных электромагнитных излучений. 2. Элементарный электрический излучатель. 3. Элементарный магнитный излучатель.	2	ПК 3.1 – ПК 3.4
Тема 5.4. Измерение ПЭМИН	Содержание учебного материала	6	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Проведение измерений параметров побочных электромагнитных излучений. 2. Проведение измерение наводок. 3. Проведение аттестации объектов. 4. Проведение измерений параметров фоновых шумов и физических полей, создаваемых техническими средствами	2	
	Практические занятия(в том числе самостоятельно)	4	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	ПЗ№29. Измерение ПЭМИН и наводок.	2	
	ПЗ№30. Измерение параметров фоновых шумов.	2	
Тема 5.5. Установка и настройка ТСЗИ	Содержание учебного материала	2	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Установка и настройка технических средств защиты информации. 2. Диагностика. 3. Устранение отказов и восстановление работоспособности технических средств защиты информации.	2	
Тема 5.6. Аттестация объектов информатизации	Содержание учебного материала	6	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	1. Стандарты по проведению аттестации. 2. Организационно-технические меры для аттестации. 3. Проведение аттестации объектов информатизации. 4. Заключение аттестационных испытаний	2	
	Практические занятия (в том числе самостоятельно)	4	ОК01 – ОК09, ПК 3.1 – ПК 3.4
	ПЗ№31. Проведения технического обслуживания средств защиты информации	2	
	ПЗ№32. Настройка технических средств защиты информации.	2	
Консультация		2	
Экзамен		6	
Учебная практика по МДК 03.01 Виды работ:		54	

1. Измерение параметров физических полей. 2. Определение каналов утечки ПЭМИН. 3. Проведение измерений параметров фоновых шумов и физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации. 4. Установка и настройка технических средств защиты информации. 5. Проведение измерений параметров побочных электромагнитных излучений и наводок. 6. Проведение аттестации объектов информатизации. 7. Установка и настройка ТСЗИ 8. Применение средств защиты информации 9. Системы защиты от утечки информации по электросетевому каналу 10. Системы защиты от утечки информации по проводному каналу		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК.03.02 Инженерно-технические средства физической защиты объектов информатизации		158/62	
Раздел 1. Построение и основные характеристики инженерно-технических средств физической защиты		26	
Тема 1.1. Цели и задачи физической защиты объектов информатизации	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 09, ПК 3.5
	1. Характеристики потенциально опасных объектов. 2. Содержание учебного материала и задачи физической защиты объектов информатизации.	2	
	Практические занятия	2	
	ПЗ№1. Модель нарушителя. Возможные пути и способы проникновения на охраняемый объект.	2	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 09,

Категорирование объектов информатизации.	1. Основные понятия инженерно-технических средств физической защиты. 2. Категорирование объектов информатизации.	2	ПК 3.5
Тема 1.3. Особенности задач охраны	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 09, ПК 3.5
	1. Модель нарушителя и возможные пути и способы его проникновения на охраняемый объект. 2. Особенности задач охраны различных типов объектов.	2	
Тема 1.4. Общие сведения о комплексах инженерно-технических средств физической защиты	Содержание учебного материала	12	ОК 01 – ОК 09, ПК 3.5
	1. Общие принципы обеспечения безопасности объектов. 2. Жизненный цикл системы физической защиты.	2	
	Практические занятия	10	
	ПЗ№2. Выпор программного обеспечения безопасности объектов.	2	
	ПЗ№3. Обеспечение безопасности объектов.	2	
	ПЗ№4. Построение интегрированных систем охраны.	2	
	ПЗ№5. Выпор программного обеспечения интегрированных систем охраны.	2	
	ПЗ№6. Проектирование защиты объекта информации.	2	
Тема 1.5. Общие сведения о интегрированных систем охраны	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 09, ПК 3.5
	1. Принципы построения интегрированных систем охраны. 2. Классификация и состав интегрированных систем охраны.	2	
Тема 1.6. Общие сведения о инженерных средствах	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 09, ПК 3.5
	1. Требования к инженерным средствам физической защиты. 2. Инженерные конструкции, применяемые для предотвращения проникновения злоумышленника к источникам информации.	2	
Тема 1.7. Анализ требований к физической защите информации	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 09, ПК 3.5
	1. Установление уровней защиты 2. Документирование требований и их реализация	2	
Раздел 2. Основные компоненты комплекса инженерно-технических средств физической защиты		62	

Тема 2.1 Система обнаружения комплекса инженерно-технических средств физической защиты	Содержание учебного материала	14	ОК 01 – ОК 09, ПК 3.5
	1. Информационные основы построения системы охранной сигнализации 2. Построения системы обнаружения.	2	
	Практические занятия	12	
	ПЗ№7. Монтаж датчиков пожарной и охранной сигнализации	2	
	ПЗ№8. Монтаж видеосистемы охранной сигнализации	2	
	ПЗ№9. Монтаж датчиков движения охранной сигнализации	2	
	ПЗ№10. Монтаж пропускной системы охранной сигнализации	2	
	ПЗ№11. Монтаж пульта охраны охранной сигнализации	2	
	ПЗ№12. Настройка пульта охраны охранной сигнализации	2	
Тема 2.2 Периметровые средства обнаружения	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 09, ПК 3.5
	1. Построение систем обеспечения безопасности объекта. 2. Периметровые средства обнаружения: назначение, устройство, принцип действия.	2	
Тема 2.3 Объектовые средства обнаружения	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 09, ПК 3.5
	1. Объектовые средства обнаружения: назначение. 2. Средства обнаружения: устройство, принцип действия.	2	
Тема 2.4. Система контроля и управления доступом	Содержание учебного материала	10	ОК 01 – ОК 09, ПК 3.5
	1. Место системы контроля и управления доступом (СКУД) в системе обеспечения информационной безопасности. 2. Особенности построения и размещения СКУД	2	
	Практические занятия	8	
	ПЗ№13. Рассмотрение принципов устройства, работы и применения аппаратных средств аутентификации пользователя.	2	
	ПЗ№14. Применение аппаратных средств авторизации пользователя.	2	
	ПЗ№15. Рассмотрение принципов устройства, работы и применения средств контроля доступа.	2	
	ПЗ№16. Монтаж и настройка основных средств СКУД	2	

	Самостоятельная работа	4	
	Интеллектуальные системы контроля доступа на основе биометрических данных	2	
	Протокол защиты и системы аутентификации в системе СКУД на базе RFID-меток	2	
Тема 2.5. Структура и состав СКУД	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 09, ПК 3.5
	1. Периферийное оборудование и носители информации в СКУД. 2. Структура и состав СКУД. 3. Основы построения и принципы функционирования СКУД.	2	
Тема 2.6. Классификация средств управления доступом	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 09, ПК 3.5
	1. Классификация средств управления доступом. 2. Средства идентификации и аутентификации.	2	
Тема 2.7. Система контроля и управления доступом	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 09, ПК 3.5
	1. Методы удостоверения личности, применяемые в СКУД. 2. Обнаружение металлических предметов и радиоактивных веществ.	2	
Тема 2.8. Система физического наблюдения	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 09, ПК 3.5
	1. Видеокамеры. Объективы. Термокожухи. Поворотные системы. 2. Инфракрасные осветители. Детекторы движения.	2	
	Практические занятия	2	
	ПЗ№17. Рассмотрение принципов устройства, работы и применения средств видеонаблюдения.	2	
Тема 2.9. Система сбора, обработки.	Содержание учебного материала	6	ОК 01 – ОК 09, ПК 3.5
	1. Классификация системы сбора и обработки информации. 2. Схема функционирования системы сбора и обработки информации.	2	
	Практические занятия	4	
	ПЗ№18. Рассмотрение принципов устройства, работы и применения системы сбора и обработки информации.	2	
	ПЗ№19. Настройка СУБД	2	
Тема 2.10. Отображение и	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК

документирование информации	1. Варианты структур построения системы сбора и обработки информации. 2. Устройства отображения и документирования информации.	2	09, ПК 3.5
Тема 2.11 Система воздействия	Содержание учебного материала	8	ОК 01 – ОК 09, ПК 3.5
	1. Назначение и классификация технических средств воздействия. 2. Основные показатели технических средств воздействия.	2	
	Практические занятия	6	
	ПЗ№20. Основные показатели технических средств воздействия.	2	
	ПЗ№21. Настройка технических средств воздействия	2	
	ПЗ№22. Установка технических средств воздействия	2	
	Самостоятельная работа	4	
	Шифрование данных с помощью физических устройств	2	
	Технические средства подавления и отключения: обучение и применение в системах охранной сигнализации	2	
Раздел 3. Применение и эксплуатация инженерно-технических средств физической защиты		50	
Тема 3.1 Применение инженерно-технических средств физической защиты	Содержание учебного материала	12	ОК 01 – ОК 09, ПК 3.5
	1. Периметровые и объектовые средства обнаружения, порядок применения. 2. Работа с периферийным оборудованием системы контроля и управления доступом.	2	
	Практические занятия	10	
	ПЗ№23. Работа с периферийным оборудованием системы контроля и управления доступом.	2	
	ПЗ№24. Установка телевизионного наблюдения АРМ.	2	
	ПЗ№25. Моделирование организации пропускного режима на КПП	2	
	ПЗ№26. Установка организации пропускного режима на КПП	2	
	ПЗ№27. Настройка телевизионного наблюдения АРМ.	2	
Тема 3.2. Эксплуатация инженерно-технических средств физической	Содержание учебного материала	14	ОК 01 – ОК 09, ПК 3.5
	1. Этапы эксплуатации. 2. Виды, Содержание учебного материала и порядок проведения технического	2	

защиты	обслуживания инженерно-технических средств физической защиты.		
	Практические занятия	8	
	ПЗ№28. Настройка периметровых и объектовых технических средств обнаружения.	2	
	ПЗ№29. Установка периметровых и объектовых технических средств обнаружения.	2	
	ПЗ№30. Диагностика работоспособности технических средств физической защиты	2	
	ПЗ№31. Настройка Технических средств физической защиты	2	
	Самостоятельная работа	4	
	Устранение отказов работоспособности технических средств физической защиты	2	
	Организация и контроль эксплуатации инженерно-технических средств физической защиты для обеспечения устойчивости охраняемой зоны	2	
Тема 3.3. Основные требования к инженерным средствам физической защиты при проектировании объектов информатизации	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 09, ПК 3.5
	1. Анализ угроз и определение требований к системам защиты с учетом специфики объекта. 2. Разработка технического задания и нормативных документов для проектирования инженерных средств.	2	
Тема 3.4. Методы оценки угроз и выбор подходящих инженерно-технических решений	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 09, ПК 3.5
	1. Использование методов анализа рисков и оценки уязвимостей для определения приоритетных средств защиты. 2. Подбор инженерных систем в соответствии с потенциальными угрозами и особенностями объекта.	2	
Тема 3.5. Конструкторские особенности установки систем видеонаблюдения и контроля доступа	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 09, ПК 3.5
	1. Проектирование схем расположения камер, сенсоров и пунктов контроля для максимальной эффективности. 2. Особенности крепления, защита от механических и климатических воздействий.	2	
Тема 3.6. Интеграции	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК

инженерных средств защиты в комплексную систему информационной безопасности	1. Обеспечение обмена данными и взаимодействия между системами физической и информационной защиты. 2. Использование унифицированных платформ и протоколов для интеграции инженерных средств.	2	09, ПК 3.5
Тема 3.7. Обеспечение надежности и отказоустойчивости инженерных систем физической защиты	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 09, ПК 3.5
	1. Принципы резервирования и дублирования ключевых элементов системы. 2. Методы мониторинга состояния систем и своевременного обнаружения неисправностей.	2	
Тема 3.8. Техническое обслуживание и ремонт инженерно-технических систем защиты	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 09, ПК 3.5
	1. Разработка планов профилактических работ и ремонтов. 2. Проведение диагностики и тестирования оборудования для поддержания работоспособности.	2	
Тема 3.9. Оценка эффективности и мониторинг работы инженерных средств физической защиты	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 09, ПК 3.5
	1. Внедрение систем автоматического сбора и анализа данных о работе систем. 2. Постоянное совершенствование методов оценки эффективности защиты и корректировка мер.	2	
Тема 3.10. Инженерное проектирование систем контроля и управления входом и движением сотрудников	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 09, ПК 3.5
	1. Разработка схем расположения пропускных пунктов и их технических характеристик.. 2. Использование различных методов идентификации (биометрия, карты, пароли).	2	
Тема 3.11. Использование беспроводных и мобильных технологий в системах физической защиты	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 09, ПК 3.5
	1. Преимущества и особенности беспроводных систем, их выбор и внедрение. 2. Обеспечение безопасности и надежности беспроводных каналов передачи данных.	2	
Тема 3.12. Влияние	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК

климатических и географических условий на выбор и эксплуатацию инженерных средств защиты	1. Оценка факторов окружающей среды и их воздействие на оборудование. 2. Меры по повышению устойчивости инженерных систем к экстремальным условиям.	2	09, ПК 3.5
Тема 3.13. Практические аспекты монтажа и наладки систем физической защиты на объекте	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 09, ПК 3.5
	1. Этапы монтажа оборудования и особенности технологического процесса. 2. Проведение тестирования и пуско-наладочных работ для обеспечения функционирования.	2	
Тема 3.14. Реагирование на внештатные ситуации и аварийные отключения инженерно-технических средств	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 09, ПК 3.5
	1. Планирование действий при возникновении сбоев или повреждений систем. 2. Обеспечение быстрого восстановления защиты и минимизации последствий инцидентов.	2	
Курсовая работа		20	
1. Составление плана курсовой работы 2. Выявление цели и задач курсовой работы 3. Выявление предмета и объекта курсовой работы 4. Подбор нормативных и методических источников по разделу курсовой работы 5. Подбор материала для первого раздела курсовой работы 6. Подбор материала для второго раздела курсовой работы 7. Формирование заключения курсовой работы 8. Проверка оформления списка используемых источников и приложения 9. Оформление презентации к защите курсовой работы 10. Проведение предзащиты курсовой работы		2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	
Примерная тематика курсового проекта (работы) 1. Расчет основных показателей качества системы охранной сигнализации объекта информатизации. 2. Выбор варианта структуры построения системы сбора и обработки информации объекта информатизации. 3. Построение системы обеспечения безопасности объекта информатизации с заданными показателями качества. 4. Система инженерно-технической защиты информации. 5. Проектирование системы охраны объекта на основе комбинированных датчиков обнаружения. 6. Проектирование системы инженерно-технической защиты офиса.			

7. Комплексный подход к построению системы защиты информации на предприятии. 8. Моделирование организации пропускного режима на КПП крупного предприятия. 9. Комплексная система безопасности информации общественного здания. 10. Построение системы контроля доступом на предприятии. 11. Проектирование системы защиты информации с применением видеонаблюдения. 12. Расчет основных показателей качества системы пожарной сигнализации объекта информатизации. 13. Проектирование системы защиты информации с применением тепловизоров. 14. Проектирование системы защиты информации с применением датчиков движения. 15. Проектирование системы инженерно-технической защиты здания.		
Учебная практика по МДК 03.02 Виды работ: 1. Монтаж различных типов датчиков. 2. Проектирование установки системы пожарно-охранной сигнализации по заданию и ее реализация. 3. Применение промышленных осциллографов, частотомеров и генераторов и другого оборудования для защиты информации. 4. Рассмотрение системы контроля и управления доступом. 5. Рассмотрение принципов работы системы видеонаблюдения и ее проектирование. 6. Рассмотрение датчиков периметра, их принципов работы. 7. Выполнение звукоизоляции помещений системы зашумления. 8. Реализация защиты от утечки по цепям электропитания и заземления. 9. Разработка организационных и технических мероприятий по заданию преподавателя. 10. Разработка основной документации по инженерно-технической защите информации.	54	
Производственная практика по ПМ.03 Виды работ:1. Участие в монтаже, обслуживании и эксплуатации технических средств защиты информации; 2. Участие в монтаже, обслуживании и эксплуатации средств охраны и безопасности, инженерной защиты и технической охраны объектов, систем видеонаблюдения; 3. Участие в монтаже, обслуживании и эксплуатации средств защиты информации от несанкционированного съёма, и утечки по техническим каналам; 4. Применение нормативно правовых актов, нормативных методических документов по обеспечению защиты информации техническими средствами.	216	
Всего:	636	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов – лекционные аудитории с мультимедийным оборудованием; лаборатории «Технических средств защиты информации». Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета – лекционная аудитория: посадочных мест - 25, рабочее место преподавателя, проектор, персональный компьютер, комплект презентаций.

Оборудование лаборатории «Технических средств защиты информации» и рабочих мест лаборатории:

1) рабочие места студентов, оборудованные персональными компьютерами;
2) лабораторные учебные макеты;
3) аппаратные средства аутентификации пользователя;
4) средства защиты информации от утечки по акустическому (виброаккустическому) каналу и каналу побочных электромагнитных излучений и наводок;
5) средства измерения параметров физических полей;
6) стенд физической защиты объектов информатизации, оснащенными средствами контроля доступа, системами видеонаблюдения и охраны объектов;
7) рабочее место преподавателя;
8) учебно-методическое обеспечение модуля;
9) интерактивная доска, комплект презентаций.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные печатные источники:

1. Зайцев А.П., Мещеряков Р.В., Шелупанов А.А. Технические средства и методы защиты информации. 7-е изд., испр. 2018.
2. Пеньков Т.С. Основы построения технических систем охраны периметров. Учебное пособие. — М. 2019.
3. Новиков В.К. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности: В 2-х частях. Часть 2. Организационное обеспечение информационной безопасности: учеб. пособие. – М.: МИЭТ, 2020. – 172 с.
4. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ Е.Б. Белов, В.Н. Пржегорлинский. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 336с
5. Иванов М.А., Чугунков И.В. Криптографические методы защиты информации в компьютерных системах и сетях. Учебное пособие - Москва: МИФИ, 2018.- 400 с. Рекомендовано УМО «Ядерные физика и технологии» в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений.
6. В.П. Мельников, С.А. Клейменов, А.М. Петраков: Информационная безопасность и защита информации М.: Академия, - 336 с. – 2019
7. Шаньгин В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях Изд-во: ДМК Пресс, - 2017
8. Каторин Ю.Ф., Разумовский А.В., Спивак А.И. Защита информации техническими средствами: Учебное пособие / Под редакцией Ю.Ф. Каторина – СПб: НИУ ИТМО, 2018. – 416 с.

3.2.2. Дополнительные печатные источники:

1. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

2. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных».

3. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

4. Федеральный закон от 4 мая 2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности».

5. Федеральный закон от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях».

6. Указ Президента Российской Федерации от 16 августа 2004 г. № 1085 «Вопросы Федеральной службы по техническому и экспортному контролю».

7. Указ Президента Российской Федерации от 6 марта 1997 г. № 188 «Об утверждении перечня сведений конфиденциального характера».

8. Указ Президента Российской Федерации от 17 марта 2008 г. № 351 «О мерах по обеспечению информационной безопасности Российской Федерации при использовании информационно-телекоммуникационных сетей международного информационного обмена».

9. Положение о сертификации средств защиты информации. Утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 26 июня 1995 г. № 608.

10. Положение о сертификации средств защиты информации по требованиям безопасности информации (с дополнениями в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 26 июня1995 г. № 608 «О сертификации средств защиты информации»). Утверждено приказом председателя Гостехкомиссии России от 27 октября 1995 г. № 199.

11. Состав и Содержание учебного материала организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных. Утверждены приказом ФСТЭК России от 18 февраля 2013 г. № 21.

12. Меры защиты информации в государственных информационных системах. Утверждены ФСТЭК России 11 февраля 2014 г.

13. Административный регламент ФСТЭК России по предоставлению государственной услуги по лицензированию деятельности по технической защите конфиденциальной информации. Утвержден приказом ФСТЭК России от 12 июля 2012 г. № 83.

14. Административный регламент ФСТЭК России по предоставлению государственной услуги по лицензированию деятельности по разработке и производству средств защиты конфиденциальной информации. Утвержден приказом ФСТЭК России от 12 июля 2012 г. № 84.

15. Специальные требования и рекомендации по технической защите конфиденциальной информации (СТР-К). Утверждены приказом Гостехкомиссии России от 30 августа 2002 г. № 282.

16. Требования о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах. Утверждены приказом ФСТЭК России от 11 февраля 2013 г. № 17.

17. Требования о защите информации, содержащейся в информационных системах общего пользования. Утверждены приказами ФСБ России и ФСТЭК России от 31 августа 2010 г. № 416/489.

18. Требования к системам обнаружения вторжений. Утверждены приказом ФСТЭК России от 6 декабря 2011 г. № 638.

19. Руководящий документ. Геоинформационные системы. Защита информации от несанкционированного доступа. Требования по защите информации. Утвержден ФСТЭК России, 2008.

20. Руководящий документ. Защита от несанкционированного доступа к информации. Часть 2. Программное обеспечение базовых систем ввода-вывода персональных электронно-

вычислительных машин. Классификация по уровню контроля отсутствия недекларированных возможностей. Утвержден ФСТЭК России 10 октября 2007 г.

21. Приказ ФСБ России от 9 февраля 2005 г. № 66 «Об утверждении Положения о разработке, производстве, реализации и эксплуатации шифровальных (криптографических) средств защиты информации».

22. ГОСТ Р ИСО/МЭК 13335-1-2006 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Часть 1. Концепция и модели менеджмента безопасности информационных и телекоммуникационных технологий

23. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 13335-3-2007 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Часть 3. Методы менеджмента безопасности информационных технологий

24. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 13335-4-2007 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Часть 4. Выбор защитных мер

25. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 13335-5-2006 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Часть 5. Руководство по менеджменту безопасности сети

26. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005 Информационная технология. Практические правила управления информационной безопасностью

27. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-2008 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 1. Введение и общая модель

28. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2-2008 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 2. Функциональные требования безопасности

29. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-3-2008 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 3. Требования доверия к безопасности

30. ГОСТ Р 34.10-2001. "Информационная технология. Криптографическая защита информации. Процессы формирования и проверки электронной цифровой подписи"

31. ГОСТ Р 34-11-94. "Информационная технология. Криптографическая защита информации. Функция хэширования"

32. ГОСТ Р 50922-2006 Защита информации. Основные термины и определения. Ростехрегулирование, 2006.

33. ГОСТ Р 52069.0-2013 Защита информации. Система стандартов. Основные положения. Росстандарт, 2013.

34. ГОСТ Р 51583-2014 Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Общие положения. Росстандарт, 2014.

35. ГОСТ Р 51624-2000 Защита информации. Автоматизированные системы в защищенном исполнении. Общие требования. Госстандарт России, 2000.

36. ГОСТ Р 51275-2006 Защита информации. Объект информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения. Ростехрегулирование, 2006.

37. ГОСТ Р 52447-2005 Защита информации. Техника защиты информации. Номенклатура показателей качества. Ростехрегулирование, 2005.

38. ГОСТ Р 56103-2014 Защита информации. Автоматизированные системы в защищенном исполнении. Организация и Содержание учебного материала работ по защите от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий. Общие положения. Росстандарт, 2014.

39. ГОСТ Р 56115-2014 Защита информации. Автоматизированные системы в защищенном исполнении. Средства защиты от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий. Общие требования. Росстандарт, 2014.

40. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-2012 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 1. Введение и общая модель. Росстандарт, 2012.

41. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2-2013 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 2. Функциональные требования безопасности (прямое применение ISO/IEC 15408-2:2008). Росстандарт, 2013.

42. ГОСТ Р 50739-95 Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Общие технические требования. Госстандарт России, 1995.

43. Методика определения актуальных угроз безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных. Утверждена ФСТЭК России 14 февраля 2008 г.

44. Сборник временных методик оценки защищенности конфиденциальной информации от утечки по техническим каналам. Утвержден Гостехкомиссией России, 2002.

45. ГОСТ Р 50922-2006 Защита информации. Основные термины и определения. Ростехрегулирование, 2006.

46. ГОСТ Р 51275-2006 Защита информации. Объект информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения. Ростехрегулирование, 2006.

47. Сборник временных методик оценки защищенности конфиденциальной информации от утечки по техническим каналам. Утвержден Гостехкомиссией России, 2002.

48. Требования о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах. Утверждены приказом ФСТЭК России от 11 февраля 2013 г. № 17.

49. Меры защиты информации в государственных информационных системах. Утверждены ФСТЭК России 11 февраля 2014 г.

50. Методические рекомендации по технической защите информации, составляющей коммерческую тайну. Утверждены ФСТЭК России 25 декабря 2006 г.

в) программное обеспечение: специализированное программное обеспечение для проверки защищенности помещений от утечки информации по акустическому и виброакустическому каналам, специальных исследований средств вычислительной техники;

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: www.fstec.ru; www.gost.ru/wps/portal/tk362.

3.2.3. Периодические издания:

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

3.2.4. Электронные источники:

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

2. Информационно-справочная система по документам в области технической защиты информации www.fstec.ru
3. Образовательные порталы по различным направлениям образования и тематике http://depobr.gov35.ru/
4. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» www.consultant.ru
5. Справочно-правовая система «Гарант» » www.garant.ru
6. Федеральный портал «Российское образование www.edu.ru
7. Федеральный правовой портал «Юридическая Россия» http://www.law.edu.ru/
8. Российский биометрический портал www.biometrics.ru
9. Федеральный портал «Информационно- коммуникационные технологии в образовании» htpp\\:www.ict.edu.ru
10. Сайт Научной электронной библиотеки www.elibrary.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1 Осуществлять установку, монтаж, настройку и техническое обслуживание технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации	Демонстрировать 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 лабораторных работ, 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	Проявлять умения и практического опыта в эксплуатации технических средств защиты информации 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 3.3. Осуществлять измерение параметров побочных электромагнитных излучений и наводок (ПЭМИН), создаваемых техническими средствами обработки информации ограниченного доступа	Проводить работы по измерению параметров побочных электромагнитных излучений и наводок (ПЭМИН), создаваемых техническими средствами обработки информации ограниченного доступа	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 3.4 Осуществлять измерение параметров фоновых шумов, а также физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации	Проводить самостоятельные измерения параметров фоновых шумов, а также физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации	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 3.5 Организовывать отдельные работы по физической защите объектов информатизации	Проявлять знания в выборе способов решения задач по организации отдельных работ по физической защите объектов информатизации	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
ПКР 01. Организовывать собственную деятельность с учетом рационального и эффективного использования энергоресурсов.	Проявлять знания, навыки и умения в эффективном использовании энергоресурсов.	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
ПКР 05. Использовать автоматизированные информационные системы (АИС) для различных проектов.	Демонстрировать знания и умения в обеспечении защиты информации в автоматизированных системах отдельными программными, программно-аппаратными средствами	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
ПКР 06. Определять возможные каналы утечки информации и выбирать средства для их устранения и защиты.	Демонстрировать знания и умения в поиске и нахождении возможных каналов утечки информации в автоматизированных системах, выполнять подбор соответствующих средств для их устранения.	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
ПКР 07. Отслеживать и использовать новейшие технологии защиты информации.	Демонстрировать умения и практические навыки в использовании, установке и настройке новейших программных средств в области защиты информации.	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
ПКР 08. Отслеживать изменения требований и стандартов, относящихся к программно-аппаратным средствам защиты информации со стороны законодательства, ФСО и ФСБ.	Демонстрировать знания по изменению стандартов, относящихся к программно-аппаратным средствам защиты информации.	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

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен квалификационный
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	-грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

Приложение 4.4

к ОП СПО по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ НАЛАДЧИК ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

2025

Рабочая программа профессионального модуля по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, утвержденного Приказом Министерства просвещения России от 9 декабря 2016 № 1565 с изменениями, внесенными приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 3 июля 2024 г. №464 «О внесении изменений в федеральные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован в Министерстве Юстиции России 9 августа 2024г.)

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «Агротехнологический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
1.1 Место профессионального модуля в структуре образовательной программы
1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля
1.3 Обоснование часов вариативной части
2. Структура и содержание учебного материала профессионального модуля
2.1. Трудоемкость освоения модуля
2.2 Структура профессионального модуля
2.3 Содержание учебного материала профессионального модуля
3. Условия реализации профессионального модуля
3.1 Материально-техническое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ НАЛАДЧИК ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

1.1. Место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ.04 Выполнение работ по профессии наладчик технологического оборудования является обязательной частью профессионального цикла дисциплин образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Особое значение профессиональный модуль имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК2, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК8, ОК 09, ПК 4.1, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 6.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.2.1. Цель профессионального модуля:

освоение вида деятельности - защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами.

1.2.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются:

ОК, ПК	Умения	Знания	Навыки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Определять этапы решения задачи. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составлять план действия. Определять необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовывать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий.	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структуру плана для решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практически. Значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска.	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных	Определять актуальность нормативно- правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивать траектории профессионального и личностного развития.	Содержание актуальной нормативно-правовой документации. Современная научная и профессиональная терминология. Возможные траектории профессионального развития и самообразования.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психология коллектива. Психология личности. Основы проектной деятельности.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.	Особенности социального и культурного контекста. Правила оформления документов.	

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности.	Сущность гражданско-патриотической позиции. Общечеловеческие ценности. Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной Специальности.	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности. Средства профилактики перенапряжения.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы. Участвовать в диалогах на	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика). Лексический минимум относящийся к описанию предметов,	

	знакомые общие и профессиональные темы. Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности. Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые). Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	средств и процессов профессиональной деятельности. Особенности произношения. Правила чтения текстов профессиональной направленности.	
ПК 4.1 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	Демонстрирует навыки подготовки к работе рабочего места. Демонстрирует навыки пользования прилагающегося аппаратного обеспечения и первоначальной на-стройки операционной системы ПК.	Архитектуру ПК и основные компоненты; характеристики компонентов, например, тактовая частота процессора, объём оперативной памяти, ёмкость жёсткого диска или SSD. Форм-факторы: стандарты, определяющие размеры материнской платы, расположение интерфейсов, портов ввода/вывода и другие параметры. Устройства хранения данных:особенности HDD, SSD, оптических приводов и других накопителей. Типы памяти: виды оперативной памяти (ОЗУ), их типах и параметрах. Охлаждение ПК: принципы работы систем охлаждения, их роль в поддержании температурного режима.	правила использования программного обеспечения; установка операционных систем, настройка интерфейса пользователя, работа с командной строкой (например, в Windows — Command Prompt). назначение драйверов, способы их поиска и установки, а также возможности обновления, отката и удаления. Диагностика работоспособност и аппаратного и программного обеспечения, устранение сбоев и конфликтов

ПК 4.2 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ	Демонстрирует навыки установки скорости и точности настройки периферийных устройств и компьютерной оргтехники. Демонстрирует навыки диагностики простейших неисправностей персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники;	Правила обслуживания и оптимизации Плановое техническое обслуживание. Резервное копирование и восстановление данных. Оптимизация работы ПК. Защита от вирусов. Работа с системным реестром (в Windows).	типовая система технического и профилактического обслуживания, периодичность работ. Алгоритм создания резервных копий, восстановление данных из резервных копий, использование точки восстановления. Очистка диска от ненужных файлов, оптимизацию дисков, отключение фоновых приложений для повышения производительности. Принципы работы антивирусного ПО, установка и настройка антивирусных программ. Работа с редактором реестра.
ПК 4.3 Владеть методами командной разработки программных продуктов.	Демонстрирует навыки скорость и качество набора алфавитно-цифровой информации на клавиатуре персонального компьютера 10-пальцевым методом;	Принципы установки и настройки основных компонентов операционной системы и драйверов периферийного оборудования. Роль драйверов сетевого адаптера и их взаимодействия с операционной системой. Сетевое программное обеспечение, включая сетевые службы, приложения и системные сетевые программы.	управление файлами данных на локальных и сетевых дисках. Подключение периферийных устройств к компьютеру и настройки их режимов работы. умение Ввод данных (например, с клавиатуры, через сканеры, фото- и видеокамеры). Передача данных между компьютером и периферийными

			устройствами, а также через локальные сети.
ПК 4.4 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.	Демонстрирует навыки умения качественно создавать и управлять содержимым документов с помощью редактора документов. Демонстрирует навыки создавать и управлять содержимым таблиц с помощью редакторов таблиц; создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций; Демонстрирует качество работы по созданию и управлению баз данных	Текстовые документы Основы работы с текстовыми редакторами. Использование текстовых процессоров: Microsoft Word, LibreOffice Writer или OpenOffice Writer, которые позволяют не только вводить текст, но и форматировать его, добавлять таблицы, рисунки и другие объекты. Базовые операции с текстом. Форматирование текста. Таблицы Работа с электронными таблицами: Графики и диаграммы. Макросы и анализ данных. Презентации Создание и редактирование презентаций Базы данных Основы работы с базами данных. Системы управления базами данных (СУБД)-Microsoft Access. Основы SQL.	Принципы ввода, редактирования и форматирования текста. Знание правил набора текста. Выделение, копирование, вырезание, вставки фрагментов, поиска и замены текста. Параметры шрифта, размера, начертания, выравнивания, отступов, списков. Создание и редактирование таблицы. Ввод данных, использование формул и функций для вычислений, сортировки и фильтрации данных. Визуализация данных для наглядного представления информации. Программы Microsoft PowerPoint или Google Slides, включая добавление элементов (фигуры, диаграммы, видео, аудио), настройку переходов между слайдами, анимацию элементов. Шаблоны и стили. Принципы дизайна презентаций, включая композицию,

			теорию цвета и типографику Ключевые концепции: таблицы (строки и столбцы), первичные ключи, внешние ключи, индексы, нормализация. Типы баз данных: реляционные, NoSQL, графовые и In-Memory базы данных.
ПК 4.5 Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.	Демонстрирует навыки умения создавать и обмениваться письмами электронной почты; Демонстрирует навыки управлению скоростью навигации по Веб-ресур- сам Интернета с помощью программы Веб-браузера. Демонстрирует навыки точного и быстрого поиска, сортировки и анализа информации с помощью поисковых интернет- сайтов	Структура и виды информационных ресурсов в интернете: сайты, блоги, форумы, социальные сети и другие онлайн-платформы. Основные виды услуг в интернете: электронная почта, поисковые системы, доступ к файловым серверам (FTP), телеконференции и др. Принципы работы интернета: протоколы передачи данных (например, HTTP, HTTPS), адресация, доменные имёна, гипертекстовое представление информации. Виды поисковых систем и их особенности: поисковые машины (Яндекс, Google и др.), каталоги сайтов, тематические подборки ссылок. Основы интернет-безопасности: угрозы в интернете, правила защиты персональных данных, принципы антивирусной защиты	Работа с веб-браузерами (например, Internet Explorer, Opera, Mozilla Firefox) для перемещения по интернету Поиск информации: формулирование запросов для поисковых систем, сортировки и анализа найденной информации. Ввод данных:. вводить информацию через различные каналы (например, с клавиатуры, через онлайн-формы). Передача данных:. отправка и получение информации через интернет, включая использование электронной почты, мессенджеров, облачных сервисов.

			Работа с онлайн-сервисами: использование инструментов для электронного документооборота, публикации контента и т. д..
ПК 4.6 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости).	Демонстрирует навыки распознавания сканированных текстовых документов с помощью программ распознавания текста. Демонстрирует навыки создания и редактирования графических объектов с помощью программ для обработки растровой и векторной графики. Демонстрирует навыки - создания и редактирования объектов мультимедиа, в т.ч. видеоклипов.	Основы цифровой графики и представления информации. Виды графики. Графические редакторы: программы для создания и обработки изображений. Форматы графических файлов: различные форматы файлов (растровые: BMP, JPEG, GIF, TIFF; векторные: WMF, CDR, DXF) и их особенностях. Технологии получения цифровых изображений: устройства ввода графической информации: сканеры, цифровые фотоаппараты, камеры. Основы цифровой обработки изображений. Мультимедиа-технологии. Требования к аппаратному обеспечению. Знание о характеристиках мультимедийного компьютера (объём оперативной памяти, мощная видеокарта, звуковая карта, акустическая система, наушники, микрофон и т. д.). Этапы создания мультимедийных продуктов.	Принципы цифрового представления графической информации, включая понятия растра, пикселя, пространственной дискретизации, палитры цветов и глубины цвета. Знание о растровой и векторной моделях представления изображений, их особенностях и применении. Различие между растровой (изображение представлено пикселями) и векторной (изображение строится на основе математических формул, линий, кривых и фигур) графикой, а также фрактальной (использование математических расчётов для генерации изображений). Растровые редакторы используются для работы с изображениями, представленными в виде комбинации точек (пикселей), векторные — для создания

		Работа с инструментами и эффектами: инструменты графических редакторов для создания рисунков, редактирования изображений, добавления текста, работы с цветами, применения фильтров и спецэффектов.	изображений с помощью графических примитивов. Примеры программ: Adobe Photoshop, GIMP, CorelDRAW, Adobe Illustrator. Конвертирование файлов между разными форматами. Коррекция контраста, яркости, удаление шума, восстановление повреждённых изображений, сегментации, анализа и извлечение информации из изображений. Концепция мультимедиа как технологии, позволяющей одновременно использовать различные формы представления информации (аудио, видео, текст, графику).
ПК 4.7 Обеспечивать меры по информационной безопасности	Демонстрирует навыки осуществления антивирусной защиты персонального компьютера с помощью антивирусных программ. Демонстрирует навыки осуществления резервного копирования и восстановления данных. Осуществляет мероприятия по защите персональных данных.	Методы и средства защиты информации Идентификация и аутентификация Шифрование данных. Бэкапы и резервное копирование. Управление уязвимостями и обновлениями. Мониторинг и аудит. Правовые и организационные аспекты Знание законодательства в области информационной	Методы аутентификации (парольная, биометрическая, многофакторная), управления доступом к ресурсам. Принципы шифрования для защиты информации при передаче и хранении. Создание резервных копий данных для восстановления при сбоях или

		безопасности. Разработка политики безопасности.	атаках. Методы выявления и устранения уязвимостей, управления обновлениями ПО. Анализ журналов событий безопасности, выявление аномалий и реагирование на инциденты. Федеральные законы (например, 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», 152-ФЗ «О персональных данных», 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации») и нормативных актах (приказы ФСТЭК, постановления Правительства РФ). Принципы создания и внедрения внутренних политик и процедур, направленных на защиту информации в организации.
ПК 4.8. Устанавливать и настраивать подключения к сети Интернет с помощью различных технологий и специализированного оборудования.	Демонстрирует навыки установки и настройки подключения к сети Интернет с помощью различных технологий и специализированного оборудования.	Аппаратное обеспечение для подключения к сети Интернет. Различные технологий и специализированное оборудование для	Способы установки и настройки подключения к сети Интернет с помощью различных технологий и

	Демонстрирует навыки выбора технологии подключения и тарифного плана у провайдера доступа к сети Интернет. Демонстрирует навыки установки специализированных программ и драйверов, настройки параметров подключения.	подключения к сети Интернет. Специализированные программы и драйверы.	специализированного оборудования. Выбор технологии подключения и тарифный план у провайдера доступа к сети Интернет. Специализированные программы и драйверы, параметры подключения и другие задачи.
ПК 4.9. Устанавливать специализированные программы и драйверы, осуществлять настройку параметров подключения к сети Интернет.	Демонстрирует навыки установки специализированного ПО. Демонстрирует навыки установки драйверов для взаимодействия операционной системы с аппаратным обеспечением, для корректной работы сетевых карт, модемов и другого оборудования.	Специализированное ПО: программное обеспечение для работы с сетевыми ресурсами, диагностики подключений, управления трафиком и т. д. Параметры подключения к интернету: технологии подключения (например, DSL, кабельный интернет, Wi-Fi), настройку IP-адресов, масок подсети, шлюзов и других параметров, которые определяют способ взаимодействия с сетью.	Способы установки специализированного ПО. Способы установки драйверов для взаимодействия операционной системы с аппаратным обеспечением, для корректной работы сетевых карт, модемов и другого оборудования.

1.3 Обоснование часов вариативной части

№	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	ДК.1. Устанавливать операционные системы на персональных компьютерах и серверах, а также производить настройку интерфейса пользователя	Умения: Устанавливать операционные системы на персональных компьютерах и серверах с использованием различных методов (например, с флешки, ISO-образа, через сеть с применением технологий вроде WDS — Windows Deployment Services). Настраивать интерфейс пользователя, включая параметры рабочего стола, главного меню, панели задач, панели управления. Например, в Windows можно изменять фоновое изображение, настраивать параметры даты и времени, управлять отображением элементов интерфейса. Выбирать программную конфигурацию, оптимальную для конкретных задач пользователя или организации Работать с инструментами администрирования операционных систем, например, с редакторами реестра, службами, политиками безопасности. Диагностировать работоспособность	МДК.04.01 Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров и серверов. Тема 1.1. Операционные системы персонального компьютера Тема 1.2. Операционные системы серверов Тема 1.3. Прикладное программное обеспечение персонального оборудования Тема 1.4. Прикладное программное обеспечение серверов. Тема 1.6. Модели распространения программного обеспечения Тема 2.1. Программы администрирования операционной системы персональных компьютеров	104	С учетом требований работодателей и обучающихся.

		системы, устранять неполадки и сбои операционной системы и прикладного программного обеспечения. Вести отчётную и техническую документацию. Знания: Архитектура, состав, функции и классификация операционных систем персонального компьютера и серверов. Понимание принципов работы ОС, их роли в вычислительной системе. Порядок установки операционных систем, включая подготовку системы, выбор типа установки, использование мастера установки. Виды и характеристики носителей информации, файловые системы, форматы представления данных. Принципы лицензирования и модели распространения операционных систем. Основные виды угроз информационной безопасности и средства защиты информации, принципы антивирусной защиты. Устройство персональных компьютеров и серверов, их основные блоки, функции и технические	Тема 2.2. Программы администрирования операционной системы серверов МДК.04.02 Установка и настройка аппаратных и программных средств доступа в сеть Интернет Тема 1.3. Технология WPLS, Протокол LDP. Инжиниринг трафика в MPLS Тема 1.8. Установка и настройка программного обеспечения Тема 1.9. Установка и настройка сетевого оборудования Тема 1.11. Протоколы маршрутизации		

		характеристики. Назначение разделов и основные установки BIOS персонального компьютера и серверов.			
2.	ДК.2. Администрировать операционные системы персональных компьютеров и серверов	Умения: работать с инструментами мониторинга (Zabbix, Nagios, PRTG и др.) для отслеживания состояния систем работать с протоколами TCP/IP, DNS, DHCP, настройка роутеров и VPN. писать скрипты на Bash, PowerShell или Python. документировать действия и вести отчётность Знания: операционных систем. Например, Windows, Windows Server, Linux (Ubuntu, CentOS) инструментов для обеспечения безопасности (файрволы, антивирусы, системы обнаружения вторжений).	МДК.04.01 Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров и серверов. Тема 1.1. Операционные системы персонального компьютера Тема 1.2. Операционные системы серверов Тема 1.3. Прикладное программное обеспечение персонального оборудования Тема 1.4. Прикладное программное обеспечение серверов. Тема 1.6. Модели распространения программного обеспечения Тема 2.1. Программы администрирования операционной системы	104	С учетом требований работодателей и обучающихся.

			персональных компьютеров Тема 2.2. Программы администрирования операционной системы серверов МДК.04.02 Установка и настройка аппаратных и программных средств доступа в сеть Интернет Тема 1.3. Технология WPLS, Протокол LDP. Инжиниринг трафика в MPLS Тема 1.8. Установка и настройка программного обеспечения Тема 1.9. Установка и настройка сетевого оборудования Тема 1.11. Протоколы маршрутизации		
3	ДК.3. Устанавливать и настраивать прикладное программное обеспечение персональных компьютеров и серверов	Умения: Выбирать программную конфигурацию персональ ного компьютера или сервера, оптимальную для решаемых задач. Устанавливать и настраивать прикладное	МДК.04.01 Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров и серверов.	104	С учетом требований работодателей и обучающихся.

		программное обеспечение на персональные компьютеры и серверы. Работать с конкретными прикладными программами: устанавливать и настраивать текстовые и табличные редакторы, редакторы презентаций и другие. Добавлять модули расширения (плагины) к программам при необходимости. Осуществлять резервное копирование и восстановление данных. Диагностировать работоспособность, устранять неполадки и сбои операционной системы и прикладного программного обеспечения. Знания: Классификация прикладного программного обеспечения персонального компьютера и серверов. Порядок установки и настройки прикладного программного обеспечения на персональные компьютеры и серверы. Принципы лицензирования и модели распространения прикладного программного	Тема 1.1. Операционные системы персонального компьютера Тема 1.2. Операционные системы серверов Тема 1.3. Прикладное программное обеспечение персонального оборудования Тема 1.4. Прикладное программное обеспечение серверов. Тема 1.6. Модели распространения программного обеспечения Тема 2.1. Программы администрирования операционной системы персональных компьютеров Тема 2.2. Программы администрирования операционной системы серверов МДК.04.02 Установка и настройка аппаратных и программных средств доступа в сеть Интернет		

		обеспечения для персональных компьютеров и серверов. Виды и характеристики носителей информации, файловые системы, форматы представления данных. Основные виды угроз информационной безопасности и средства защиты информации, а также принципы антивирусной защиты персонального компьютера и серверов. Назначение, разновидности и функциональные возможности программ администрирования операционной системы персональных компьютеров и серверов	Тема 1.3. Технология WPLS, Протокол LDP. Инжиниринг трафика в MPLS Тема 1.8. Установка и настройка программного обеспечения Тема 1.9. Установка и настройка сетевого оборудования Тема 1.11. Протоколы маршрутизации		
4.	ДК.4. Диагностировать работоспособность устранять неполадки и сбои операционной системы и прикладного программного обеспечения.	Умения: Выбирать программную конфигурацию персонального компьютера, сервера, оптимальную для решаемых задач. Устанавливать и администрировать операционные системы, настраивать интерфейс пользователя. Оценивать производительность вычислительной системы. Устанавливать и настраивать параметры функционирования периферийных устройств	МДК.04.01 Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров и серверов. Тема 1.1. Операционные системы персонального компьютера Тема 1.2. Операционные системы серверов Тема 1.3. Прикладное программное обеспечение	104	С учетом требований работодателей и обучающихся.

		и оборудования. Диагностировать работоспособность, устранять неполадки и сбои операционнойционной системы и прикладного программного обеспечения. Знания: Назначение, разновидности и функциональные возможности программ администрирования операционных систем персональных компьютеров и серверов. Методики диагностики конфликтов и неисправностей компонентов программного обеспечения. Способы устранения неполадок и сбоев в работе программного обеспечения. Порядок установки и настройки программного обеспечения. Структура, виды информационных ресурсов и основные виды услуг в сети Интернет. Нормативные документы по установке, эксплуатации и охране труда при работе с персональным компьютером, периферийным	персонального оборудования Тема 1.4. Прикладное программное обеспечение серверов. Тема 1.6. Модели распространения программного обеспечения Тема 2.1. Программы администрирования операционной системы персональных компьютеров Тема 2.2. Программы администрирования операционной системы серверов МДК.04.02 Установка и настройка аппаратных и программных средств доступа в сеть Интернет Тема 1.3. Технология WPLS, Протокол LDP. Инжиниринг трафика в MPLS Тема 1.8. Установка и настройка программного обеспечения		

		оборудованием и компьютерной оргтехникой.	Тема 1.9. Установка и настройка сетевого оборудования Тема 1.11. Протоколы маршрутизации		

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	146	98
Самостоятельная работа	6	-
Консультации	4	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе:	6	6
МДК.04.01 Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров и серверов		
2 семестр в форме экзамена	4	4
МДК.04.02 Установка и настройка аппаратных и программных средств доступа в сеть Интернет		
2 семестр в форме экзамена	4	4
УП.01 Учебная практика	-	-
2 семестр в форме дифференцированного зачета		
ПП.01 Производственная практика	-	-
2 семестр в форме дифференцированного зачета		
ПМ.01 Экзамен по профессиональному модулю 2 семестр	6	6
Всего	314	242

3.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	МДК.04.01 Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров и серверов	84	44	74	30	-	4	-	-
ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	МДК.04.02 Установка и настройка аппаратных и программных средств доступа в сеть Интернет	80	54	72	18	-	2	-	-
ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	УП.01 Учебная практика	72	72	-	-	-	-	72	-
	ПП.01 Производственная практика	72	72	-	-	-	-	-	72
	Экзамен по профессиональному модулю	6	6	-	-			-	-
	Всего:	314	242	146	48	-	6	72	72

3.2. Содержание учебного материала профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. Ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. Ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК.04.01. Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров и серверов		74/44	ОК01 – ОК09, ПК 4.1- ПК 4.9
Раздел 1. Установка и настройка программного обеспечения и оборудования		54/24	ОК01 -ОК09, ПК 4.1- ПК 4.6
Тема 1.1. Операционные системы персонального компьютера	Содержание учебного материала	2/0	
	Архитектура операционной системы. Классификация операционных систем. Интерфейс операционной системы. Функции операционной системы. Состав операционной системы. Установка и сопровождение операционных систем.	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ДК.1, ДК.2, ДК.3, ДК.4.
Тема 1.2. Операционные системы серверов	Содержание учебного материала	12/10	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ДК.1, ДК.2, ДК.3, ДК.4
	Архитектура операционной системы. Классификация операционных систем. Интерфейс операционной системы. Функции операционной системы. Состав операционной системы. Установка и сопровождение операционных систем.	2	
	В том числе практических занятий	10/10	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04,
	ПЗ№1. Работа с дисками персонального компьютера. Работа с BIOS.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. Ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. Ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	ПЗ№2. Оптимизация рабочей среды операционной системы. ПЗ№3. Управление учетными записями; логическими дисками и съемными устройствами. ПЗ№4. Разграничение доступа к ресурсам. Настройка безопасности системы. ПЗ№5. Оценка качества управления файлами данных на локальных дисках	2 2 2 2	ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ДК.1, ДК.2, ДК.3, ДК.4
Тема 1.3. Прикладное программное обеспечение персонального оборудования	Содержание учебного материала	2/0	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ДК.1, ДК.2, ДК.3, ДК.4
	Классификация прикладных программ. Пакеты прикладных программ. Программы, работающие под управлением определенной операционной системы (антивирусные программы, файловые менеджеры, Office, графические и аудио-, видео приложения)	2	
Тема 1.4. Прикладное программное обеспечение серверов	Содержание учебного материала	12/10	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ДК.1, ДК.2, ДК.3, ДК.4
	Классификация прикладных программ. Пакеты прикладных программ. Программы, работающие под управлением определенной операционной системы (антивирусные программы, файловые менеджеры, Office, графические и аудио-, видео приложения)	2	
	В том числе практических занятий	10/10	
	ПЗ№6. Выполнение установки и настройки прикладного программного обеспечения на персональный компьютер серверы. ПЗ№7. Настройка программного интерфейса прикладных программ. ПЗ№8. Выполнение работ по архивированию файлов. Выполнение	2 2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. Ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. Ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	конвертирования в различные форматы on-line. ПЗ№9. Настройка программного интерфейса прикладных программ. ПЗ№10. Выполнение поиска и установки драйверов для оборудования. Устранение неисправностей при работе прикладных программ.	2 2 2	
Тема 1.5. Принципы лицензирования.	Содержание учебного материала	2/0	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5
	Виды бесплатного и платного программного обеспечения. Лицензирование сервера. Правовые основы лицензирования программного обеспечения для предприятий.	2	
Тема 1.6. Модели распространения программного обеспечения.	Содержание учебного материала	4/2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5
	Модели распространения операционных систем и прикладного программного обеспечения для персональных компьютеров и серверов	2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	ПЗ№11. Сравнение характеристик платного и бесплатного программного обеспечения	2	
Тема 1.7. Виды и характеристики носителей информации.	Содержание учебного материала	2/0	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ДК.1,
	Устройства хранения информации. Виды хранения информации: аналоговые и цифровые. Типы носителей: магнитные, оптические, полупроводниковые (твердотельные), перфорированные, квантовые. Характеристики носителей информации: ёмкость хранения, скорость передачи данных, надёжность и долговечность, энергопотребление, интерфейс подключения, форм-фактор	2	
Тема 1.8.	Содержание учебного материала	2/0	ОК01, ОК02,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. Ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. Ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Файловые системы.	Файловые системы. Основные функции файловых систем. Типы файловых систем: FAT32, NTFS и другие. Особенности хранения файлов: кластерная структура, фрагментация, индексация файлов, журналирование.	2	ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3,
Тема 1.9. Форматы представления данных	Содержание учебного материала	6/2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ДК.1,
	Форматы представления данных. Основные категории форматов: по структуре данных (Структурированные, Неструктурированные, Слабоструктурированные); По способу представления (Текстовые, Бинарные) Примеры форматов: JSON (JavaScript Object Notation), XML (eXtensible Markup Language), CSV (Comma-Separated Values), YAML, YSON, Parquet, Arrow (Apache Arrow); Audio: MP3, WAV, FLAC, AAC, OGG; Video: MP4, AVI, MKV, WebM,	2	
	В том числе практических занятий	2/2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5,
	ПЗ№12. Оценка качества работы с файловыми системами, изменения форматов файлов. Выполнение резервного копирования и восстановления данных	2	
	В том числе самостоятельных работ	2/0	
	1. Этапы установки операционной системы	2	
Раздел 2. Администрирование и диагностика операционной системы персонального компьютера и программного обеспечения.		24/20	ОК01 -ОК09, ПК 4.1- ПК 4.6
Тема 2.1. Программы администрирования операционной системы персональных компьютеров	Содержание учебного материала	2/2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3,
	Назначение, разновидности и функциональные возможности программ администрирования операционной системы персональных компьютеров Администрирование операционных систем семейства Windows. Программы для администрирования ПК. Программы для удаленного доступа локальных сетей.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. Ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. Ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
			ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ДК.1, ДК.2, ДК.3, ДК.4
Тема 2.2. Программы администрирования операционной системы серверов	Содержание учебного материала	6/6	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ДК.1, ДК.2, ДК.3, ДК.4
	Назначение, разновидности и функциональные возможности программ администрирования операционной системы серверов. Администрирование операционных систем семейства Windows. Программы для администрирования сервера. Программы для удаленного доступа локальных сетей.		
	В том числе практических занятий	6/6	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ДК.1, ДК.2, ДК.3, ДК.4
	ПЗ№13. Выполнение форматирования, дефрагментации ПЗ№14. Выполнение администрирование операционных систем ПЗ№15. Работа с удаленным доступом локальных сетей.	2 2 2	
Тема 2.3. Виды угроз информационной безопасности	Содержание учебного материала	2/0	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ДК.1,
	Классификация угроз. Характер и цели воздействия Основные источники проникновения угроз. Анализ угроз информационной безопасности Угрозы информационной безопасности Российской Федерации	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. Ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. Ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
			ДК.2, ДК.3, ДК.4
Тема 2.4. Средства защиты информации	Содержание учебного материала	6/6	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ДК.1, ДК.2, ДК.3, ДК.4
	Защита ПК от несанкционированного доступа. Классификация средств защиты информации: аппаратные (технические) средства, программные средства, специальное ПО для обнаружения вредоносного ПО, контроля доступа, мониторинга действий пользователей, защиты от кибератак. Программно-аппаратные комплексы защиты информации.		
	В том числе практических занятий	6/6	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ДК.1, ДК.2, ДК.3, ДК.4
	ПЗ№16. Оценка качества приемов работ с зараженными файлами. ПЗ№17. Оценка качества создание учетной записи с защитой. Оптимизация работы персонального компьютера ПЗ№18. Устранение последствий информационных угроз (созданию резервной копии, программ для восстановления данных)	2 2 2	
Тема 2.3. Принципы антивирусной защиты персонального компьютера и серверов	Содержание учебного материала	8/8	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ДК.1, ДК.2, ДК.3, ДК.4
	Антивирусные программы: принцип действия, виды, принципы работы. Наиболее распространенные антивирусные программы. Физическая защита ПК и носителей информации.		
	В том числе практических занятий	8/8	
	ПЗ№19. Оценка качества установки и настройки антивирусной базы ПЗ№20. Оценка качества выполнения проверки ПК, и съемных носителей антивирусной программой на наличие вредоносных программ. ПЗ№21. Анализ видов угроз информационной безопасности.	2 2 2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. Ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. Ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	ПЗ№22. Использования файловых менеджеров по восстановлению скрытых объектов.	2	
	В том числе самостоятельных работ	2/0	
	2. Оптимизация работы персонального компьютера	2	
МДК.04.02 Установка и настройка аппаратных и программных средств доступа в сеть Интернет		74/54	ОК01 – ОК9, ПК 4.1 – ПК 4.9
Раздел 1. Установка и настройка аппаратных и программных средств доступа в сеть Интернет		74/54	ОК01 – ОК9, ПК 4.1 – ПК 4.9
Тема 1.1. Модель OSI	Содержание учебного материала	2/2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ПК4.7, ПК4.8, ПК4.9, ДК.1, ДК.2, ДК.3, ДК.4
	Общая характеристика модели OSI Физический уровень Канальный уровень Сетевой уровень Транспортный уровень Сеансовый уровень Уровень представления Прикладной уровень Модель OSI и сети с коммутацией каналов		
	В том числе практических занятий	2/2	
	ПЗ№1. Сравнение сетей с коммутацией пакетов и каналов.	2/2	
Тема 1.2. Стандартизация сетей и протоколов	Содержание учебного материала	4/4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1,
	Структура сети. Управление сетями. Основное назначение протоколов.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. Ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. Ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	В том числе практических занятий	4/4	ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ПК4.7, ПК4.8, ПК4.9, ДК.1, ДК.2, ДК.3, ДК.4
	ПЗ№2. Работа с экранированной и неэкранированной витой парой. ПЗ№3. Сравнительный анализ коаксиального кабеля и волоконно-оптического кабеля	2 2	
Тема 1.3. Технология WPLS, Протокол LDP. Инжиниринг трафика в MPLS	Содержание учебного материала	10/10	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ПК4.7, ПК4.8, ПК4.9, ДК.1, ДК.2, ДК.3, ДК.4
	Совмещение коммутации и маршрутизации Пути коммутации по меткам Заголовок MPLS и технологии канального уровня Стек меток. Режим сохранения меток LDP сессия Параметры функционирования LDP		
	В том числе практических занятий	10/10	
	ПЗ№4. Установка соседских отношений. ПЗ№5. Обмен сообщениями Hello и LD, KeepAlive. ПЗ№6. Анализ режима обмена информацией о метках. ПЗ№7. Осуществление физической передачи данных по линиям связи. ПЗ№8. Беспроводная передача данных	2 2 2 2 2	
Тема 1.4. Ethernet операторского класса	Содержание учебного материала	6/4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1,
	Разделение адресных пространств пользователей и провайдера Маршрутизация, инжиниринг трафика и отказоустойчивость Функции эксплуатации, администрирования и обслуживания Магистральные мосты провайдера	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. Ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. Ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Формат кадра PBB Пользовательские MAC-адреса		ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ПК4.7, ПК4.8, ПК4.9, ДК.1, ДК.2, ДК.3, ДК.4
	В том числе практических занятий	4/4	
	ПЗ№9. Построение двухуровневой иерархии соединений. ПЗ№10. Исследование маршрутизации и отказоустойчивости в сетях PBB.	2 2	
Тема 1.5. Информационные службы IP-сетей	Содержание учебного материала	10/6	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ПК4.7, ПК4.8, ПК4.9, ДК.1, ДК.2, ДК.3, ДК.4
	Веб - и HTML-страницы. URL-адрес Веб-клиент и веб-сервер.Протокол HTTP Формат HTTP-сообщений Динамические веб-страницы WEB-сервера, назначение, принципы организации Файловые сервера. Пересылка и получение файлов. Протокол SMTP Схема с выделенным почтовым сервером Схема с двумя почтовыми серверами-посредниками Протоколы POP3 и IMAP	2	
	В том числе практических занятий	6/6	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3,
	ПЗ№11. Непосредственное взаимодействие клиента и сервера ПЗ№12. Схема с двумя почтовыми серверами-посредниками ПЗ№13. Создание локального сайта, работа в редакторе Joomla, настройка локального сервера	2 2 2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. Ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. Ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	В том числе самостоятельных работ	2/0	ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ПК4.7, ПК4.8, ПК4.9, ДК.1, ДК.2, ДК.3, ДК.4
	1. Схема с выделенным почтовым сервером	2	
Тема 1.6. Организации сетевых служб	Содержание учебного материала	10/8	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ПК4.7, ПК4.8, ПК4.9, ДК.1, ДК.2, ДК.3, ДК.4
	File Transfer Protocol — протокол передачи файлов Соединение и передача данных Домены второго и третьего уровня Хостинг-площадка Трафик Регистрация. Электронные сообщения Непосредственное взаимодействие клиента и сервера Схема с выделенным почтовым сервером	2	
	В том числе практических занятий	8/8	
	ПЗ№14. Соединение и передача данных с использованием протокола передачи данных ПЗ№15. Непосредственное взаимодействие клиента и сервера ПЗ№16. Распределенные шлюзы и программные коммутаторы ПЗ№17. Интеграция систем адресации E. 164 и DNS на основе ENUM	2 2 2 2	
Тема 1.7. Сетевая файловая служба	Содержание учебного материала	6/4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3,
	Элементы сетевой файловой службы Факторы эффективности ФС Модели загрузки-выгрузки и удаленного доступа Файловые серверы с запоминанием и без запоминания состояния Семантика разделения файлов	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. Ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. Ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
			ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ПК4.7, ПК4.8, ПК4.9, ДК.1, ДК.2, ДК.3, ДК.4
	В том числе практических занятий	4/4	
	ПЗ№18.Распространение модификаций. Проверка достоверности кэша. ПЗ№19.Согласование реплик. Прозрачность репликации.	2 2	
Тема 1.8. Установка и настройка программного обеспечения	Содержание учебного материала	6/4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ПК4.7, ПК4.8, ПК4.9, ДК.1, ДК.2, ДК.3, ДК.4
	Интернет браузеры. Виды, функциональные возможности браузеров Облако Mail, Яндекс Диск, GoogleDrive и др. Правовые основы информационной работы в РФ Понятие «информационные ресурсы». Классификация мировых информационных ресурсов: государственные (национальные), персональные информационные ресурсы, ресурсы предприятий. Понятие «информационная система», «информационная технология». Тенденции развития информационных технологий. Телеконференции. Система телеконференций Структура и принципы организации телеконференций	2	
	В том числе практических занятий	4/4	
	ПЗ№20. Создание почтового ящика в Google, настройка параметров, работа с почтой ПЗ№21. Анализ работы поисковых систем	2 2	
Тема 1.9. Установка и настройка сетевого оборудования	Содержание учебного материала	4/2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ПК4.7,
	Обеспечение доступа компьютеров локальной сети к сети Интернет. Кэширование данных.Сжатие данных Защита локальной сети от внешнего доступа. Ограничение доступа из локальной сети к внешней. Обход ограничений доступа Консоль настройки. Помощник начальной установки Беспроводная точка. Возможность установки и защиты нескольких подсетей Концентраторы (hub)	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. Ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. Ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Повторители (repeater) Коммутаторы (switch) Маршрутизаторы (router)		ПК4.8, ПК4.9, ДК.1, ДК.2, ДК.3, ДК.4
	В том числе практических занятий	2/2	
	ПЗ№22. Варианты установки. Установка на локальную машину, виртуальную машину	2/2	
Тема 1.10. Виртуальные локальные сети	Содержание учебного материала	4/2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ПК4.7, ПК4.8, ПК4.9, ДК.1, ДК.2, ДК.3, ДК.4
	1.Назначение виртуальных сетей 2.Создание виртуальных сетей на базе одного коммутатора 3.Создание виртуальных сетей на базе нескольких коммутаторов 4.Конфигурирование VLAN 5.Альтернативные маршруты в виртуальных локальных сетях	2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	ПЗ№23. Создание виртуальных сетей на базе одного коммутатора.	2	
Тема 1.11. Протоколы маршрутизации	Содержание учебного материала	8/6	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ПК4.7, ПК4.8, ПК4.9, ДК.1, ДК.2, ДК.3, ДК.4
	1.Общие свойства и классификация протоколов маршрутизации 2.Методы борьбы с ложными маршрутами в протоколе RIP 3.Протокол OSPF. Два этапа построения таблицы маршрутизации. Метрики 4.Маршрутизация в неоднородных сетях 5.Взаимодействие протоколов маршрутизации 6.Внутренние и внешние шлюзовые протоколы Протоколы транспортного уровня TCP и UDP	2	
	В том числе практических занятий	6/6	
	ПЗ№24. Адаптация маршрутизаторов RIP к изменениям состояния сети. Пример	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. Ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. Ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	зацикливания пакетов ПЗ№25. Протокол RIP. Построение таблиц маршрутизации ПЗ№26. Структуризация сети масками одинаковой длины	 2 2	
Тема 1.12. Сервисы доступа к файлам и печати	Содержание учебного материала	4/2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ПК4.7, ПК4.8, ПК4.9, ДК.1, ДК.2, ДК.3, ДК.4
	1.Права NTFS и DACL/SACL. 2.Общие папки. 3.Наследование прав в NTFS. 4.Механизм Access -based Enumeration. 5.Механизм Offline Files. 6.Как работают Shadow Copies. 7.Сервис VSS	2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	ПЗ№27. Права NTFS и DACL/SACL. Общие папки. Наследование прав в NTFS.	2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4	

1	2	3	4
УП.04.01 Учебная практика Виды работ: - Управление и учет входящего трафика. - Оформление и заполнение технической и отчетной документации. - Подключение к Интернету. - Настройка модемного соединения. - Адресация и маршрутизация сети. - Анализ сетевого трафика. - Установка и настройка программного обеспечения для работы с ресурсами и сервисами в сети. - Установка специализированных программ и драйверов. - Настройка параметров подключения к сети Интернет. - Установка и настройка программного обеспечения серверов сети Интернет (электронная почта веб-серверы). - Создание простого веб-сайта и работа с ним. - Установка сетевого оборудования для подключения к глобальным компьютерным сетям.		72	
ПП.04.01 Производственная практика Виды работ: - Установка сетевого и серверного оборудования для подключения к глобальным компьютерным сетям. - Настройка сетевого и серверного оборудования для подключения к интернету. - Установка и настройка программного обеспечения для работы с ресурсами и сервисами интернета. - Диагностика параметров сетевых подключений; Мониторинг параметров сетевых подключений. - Устранение простейших неисправностей и сбоев в работе. - Установка и настройка подключения к Интернет с помощью различных технологий и специализированного оборудования. - Выбор технологии подключения и тарифного плана у провайдера доступа в сеть Интернет. - Управление и учет входящего и исходящего трафика сети.		72	
Практический экзамен по профессиональному модулю		6	

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.2. Материально-техническое обеспечение

Кабинет и лаборатория оснащен в соответствии с требованиями ОП СПО по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

19. Жданов С.А., Иванова Н.Ю., Маняхина В.Г. Операционные системы, сети и интернет-технологии – М.: Издательский центр «Академия», 2024.
20. Крис Фиайли, Хаванов А.В., Руководство для использования с любыми SQL СУБД, «ДМК Пресс», 2023.
21. Нестеров С. А., Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024.
22. И.А. Кумскова, Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования — Москва: КноРус, 2024.
23. Г.Н. Федорова, Разработка, администрирование и защита баз данных. 5-е издание, Москва «Академия», 2021.
24. А.В. Фролов, Ю.В. Дымченко, А.Л. Золкин, Администрирование сетей, Москва: Русайнс, 2023.
25. Костров Б. В., Ручкин В. Н. Сети и системы передачи информации – М.: Издательский центр «Академия», 2021.
26. Курило А.П., Милославская Н.Г., Сенаторов М.Ю., Толстой А.И. Управление рисками информационной безопасности. – 2-е изд.- М.: Горячая линия-Телеком, 2018.
27. Мельников Д. Информационная безопасность открытых систем. – М.: Форум, 2019.
28. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник, 5-е издание – Питер, 2018.
29. Синицын С.В., Батаев А.В., Налютин Н.Ю. Операционные системы – М.: Издательский центр «Академия», 2019.
30. Милославская Н.Г., Толстой А.И. Управление рисками информационной безопасности. – 3-е изд.- М.: Горячая линия-Телеком, 2022.
31. Мельников Д. Информационная безопасность открытых систем. – М.: Форум, 2019.
32. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник, 5-е издание – Питер, 2020.
33. Батаев А.В., Синицын С.В., Налютин Н.Ю. Операционные системы – М.: Издательский центр «Академия», 2021.
34. Скрипник Д. А. Общие вопросы технической защиты информации: учебное пособие / Скрипник Д. А. –М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2020.
35. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. 5-е изд. – Питер, 2022.
36. Васильков, А. В. Безопасность и управление доступом в информационных системах: учебное пособие / А.В. Васильков, И.А. Васильков. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 368 с.

3.2.6. Дополнительные печатные источники:

37. Сычев А. М., Коробец Б. Н., Смирнов С. Н., Безопасность операционных систем: учебное пособие для студентов, обучающихся, — Москва: Академия, 2021.

38. Круглов Д.В., Управление социально-трудовыми отношениями: учебное пособие Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 201 с.

39. Самуйлова К.Е., Шалимова И.А., Кулябова Д.С., Сети и телекоммуникации: учебник и практикум— 2-е изд., перераб. И доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 464 с

40. Дибров М.В., Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях: учебник и практикум для среднего профессионального образования — 2-е изд., перераб. И доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 423 с.

41. Богатырев В. А., Информационные системы и технологии. Теория надежности: учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 366 с.

42. Кумскова И.А. Базы данных. Учебник. СПО. /Издательство «КноРус» 2022. – 400с..

43. Советов Б., Цехановский В., Чертовской В. Базы данных: учебник/ Издатель: Юрайт // 2022 – 421с.

44. Основы проектирования баз данных: учебное пособие / Шитов В.Ш. – Москва: ИНФРАМ, 2023.

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

46. Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. И доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 560 с.

47. Рудаков, А. В. Операционные системы и среды: учебник / А.В. Рудаков. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2022. — 304 с.

48. Хорев, П. Б. Программно-аппаратная защита информации: учебное пособие / П.Б. Хорев. — 3-е изд., испр. И доп. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 327 с.

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

50. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

51. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных».

52. Указ Президента Российской Федерации от 17 марта 2008 г. № 351 «О мерах по обеспечению информационной безопасности Российской Федерации при использовании информационно-телекоммуникационных сетей международного информационного обмена».

53. Меры защиты информации в государственных информационных системах. Утверждены ФСТЭК России 11 февраля 2014 г.

54. Требования о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах. Утверждены приказом ФСТЭК России от 11 февраля 2013 г. № 17.

55. Требования о защите информации, содержащейся в информационных системах общего пользования. Утверждены приказами ФСБ России и ФСТЭК России от 31 августа 2010 г. № 416/489.

56. Руководящий документ. Защита от несанкционированного доступа к информации. Часть 2. Программное обеспечение базовых систем ввода-вывода персональных электронно-вычислительных машин. Классификация по уровню контроля отсутствия недекларированных возможностей. Утвержден ФСТЭК России 10 октября 2007 г.

57. Приказ ФАПСИ при Президенте Российской Федерации от 13 июня 2001 г.

58. № 152 «Об утверждении инструкции об организации и обеспечении безопасности хранения, обработки и передачи по каналам связи с использованием средств криптографической защиты информации с ограниченным доступом, не содержащей сведений, составляющих государственную тайну».

59. ГОСТ Р ИСО/МЭК 13335-1-2006 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Часть 1. Концепция и модели менеджмента безопасности

информационных и телекоммуникационных технологий.

60. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 13335-3-2007 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Часть 3. Методы менеджмента безопасности информационных технологий.

61. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 13335-4-2007 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Часть 4. Выбор защитных мер.

62. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 13335-5-2006 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Часть 5. Руководство по менеджменту безопасности сети.

63. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005 Информационная технология. Практические правила управления информационной безопасностью.

64. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-2008 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 1. Введение и общая модель.

65. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2-2008 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 2. Функциональные требования безопасности.

66. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-3-2008 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 3. Требования доверия к безопасности.

67. ГОСТ Р 51583-2014 Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Общие положения. Росстандарт, 2014.

68. ГОСТ Р 51624-2000 Защита информации. Автоматизированные системы в защищенном исполнении. Общие требования. Госстандарт России, 2000.

69. ГОСТ Р 51275-2006 Защита информации. Объект информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения. Ростехрегулирование, 2006.

70. ГОСТ Р 52447-2005 Защита информации. Техника защиты информации. Номенклатура показателей качества. Ростехрегулирование, 2005.

71. ГОСТ Р 50543-93 Конструкции базовые несущие. Средства вычислительной техники. Требования по обеспечению защиты информации и электромагнитной совместимости методом экранирования. Госстандарт России, 1993.

72. ГОСТ Р 56103-2014 Защита информации. Автоматизированные системы в защищенном исполнении. Организация и содержание работ по защите от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий. Общие положения. Росстандарт, 2014.

3.2.3. Электронные источники:

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

2. Информационно-справочная система по документам в области технической защиты информации www.fstec.ru

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

4. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» www.consultant.ru

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

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

7. Федеральный правовой портал «Юридическая Россия» http://www.law.edu.ru/

8. Российский биометрический портал www.biometrics.ru

9. Федеральный портал «Информационно- коммуникационные технологии в образовании» htpp\\:www.ict.edu.ru

10. Сайт Научной электронной библиотеки www.elibrary.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПК, ОК	Критерии оценки результата	Формы контроля и методы оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.		
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	владеет актуальным профессиональным контекстом, в котором приходится работать и жить; владеет основными источниками информации и ресурсами для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; применяет алгоритмы выполнения работ, методы в профессиональных и смежных областях, сферах; структурирует план для решения задач; планирует порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий.	распознает задачу и проблему в профессиональном и социальном контексте; анализирует задачу и проблему выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно использует информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализует составленный план; оценивает результат и последствия своих действий.	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности		
Знает: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования	владеет номенклатурой информационных источников, применяет в профессиональной деятельности; применяет приемы	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной

информации; формат оформления результатов поиска информации.	структурирования информации; знает формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; структурирует порядок и его применение, и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Умеет: определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическу. Значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.	определяет задачи для поиска информации, необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использует современное программное обеспечение; использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие		
Знает: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования.	применяет актуальную нормативно-правовую документацию; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.

	продукты.	
Умеет: определять актуальность нормативно- правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования; выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформляет бизнес-план; рассчитывает размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами		
Знает: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	владеет психологическими основами деятельности коллектива, психологическими особенностями личности; применяет основы проектной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Умеет: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	организовывают работу коллектива и команды; взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста		
Знает: особенности социального и	владеет особенностями социального и культурного	Экспертное наблюдение выполнения работ на

культурного контекста; правила оформления документов	контекста; знает правила оформления документов и построения устных сообщений	практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Умеет: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы	умеет грамотно излагать свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
ОК 06 Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей		
Знает: сущность гражданско-патриотической позиции Общечеловеческие ценности правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности	владеет правилами поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности; осознает сущность гражданско-патриотической позиции; владеет общечеловеческими ценностями	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
Умеет: описывать значимость своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности	умеет описывать значимость своей профессии; презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
Знает: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	владеет правилами экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; применяет пути обеспечения ресурсосбережения	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Умеет: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	соблюдает нормы экологической безопасности; умеет определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической		

подготовленности		
Знает: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения.	знает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; применяет основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения.	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Умеет: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Умеет: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	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; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		
Знает: правила построения простых и сложных предложений на	применяет правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и

профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; осознает особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Умеет: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	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; объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
ПК 6.1. Осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии		
Знает: правильность монтажа кабельной сети и подключения специализированного оборудования; создание локальной сети с выходом в сеть Интернет в соответствии с ГОСТ Р 53632-2009 Показатели качества услуг доступа в Интернете.	Демонстрировать умения установки и настройки компонентов, автоматизированных (информационных) систем в	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.

Умеет: осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении компонент систем защиты информации автоматизированных систем.	защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Владеет: установкой, настройкой программных средств защиты информации в автоматизированной системе.		Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
ПК 5.1. Осуществлять эксплуатацию различных видов технологического оборудования		
Знает: принципы основных методов организации и проведения технического обслуживания вычислительной техники и других технических средств информатизации.	Проявление умения и практического опыта администрирования программных и программно-аппаратных компонентов автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении.	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Умеет: осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем.		Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов
Владеет: обеспечение защиты автономных автоматизированных систем программными и программно-аппаратными средствами; использование программных и программно-аппаратных средств для защиты информации в сети.		Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
ПК 5.2. Проводить профилактический осмотр различных видов технологического оборудования		
Знает: 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.	Проведение перечня работ по обеспечению бесперебойной работы автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.

Теоретические основы компьютерных сетей и их аппаратных компонент, сетевых моделей, протоколов и принципов адресации.	эксплуатационной документации.	
Умеет: 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.		Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Владеет: тестирование функций, диагностика, устранение отказов и восстановление работоспособности программных и программно-аппаратных средств защиты информации		Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
ПК 6.1. Осуществлять диагностику различных видов технологического оборудования		
Знает: 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.	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.	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.

Умеет: 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.	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.	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.
Владеет: решение задач защиты от НСД к информации ограниченного доступа с помощью программных и программно-аппаратных средств защиты информации.	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.	Экспертное наблюдение выполнения работ на практических занятиях, учебной и производственной практиках, оценка процесса, оценка результатов.