МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение инклюзивного высшего образования
**«Московский государственный
гуманитарно-экономический университет»**

КАЛМЫЦКИЙ ФИЛИАЛ ФГБОУ ИВО «МГГЭУ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора филиала
_____ Э.Л Пашнанов
«28» 04 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 02 ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ

по специальности

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности
автоматизированных систем

квалификация – техник по защите информации

г. Элиста, 2023 г.

ПМ02 10.02.05

ОДОБРЕНА
Предметно-цикловой комиссией
цифровых технологий и
кибербезопасности

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

протокол № 9
от «06» 04 2023 г.
председатель предметно-цикловой комиссии
Ц.Ю. Катрикова /_____/
подпись

Одобрена научно-методическим советом

Протокол № 5
от «27» 04 2023 г.
Заместитель директора по
учебно-методической работе _____/Н.С.Бамбушева/

составитель:

_____ В.В. Пипенко, высшая квалификационная категория, преподаватель Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет»

_____ О.Н. Вепрева, высшая квалификационная категория, преподаватель Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет»

рецензенты:

_____ К.Б. Дундуев, высшая квалификационная категория, преподаватель Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет»

_____ Агеев С.С., заместитель начальника отдела программного обеспечения и защиты информации Министерства финансов Республики Калмыкия

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля
ПМ.02 Защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами для специальности СПО 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, разработанную преподавателем Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет»
Пипенко В.В.

Представленная рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Структура рабочей программы соответствует структуре примерных программ профессиональных модулей среднего профессионального образования.

Рецензируемая рабочая программа профессионального модуля имеет чёткую структуру и включает все необходимые компоненты.

В общей характеристике рабочей программы раскрываются цели и задачи сформулированы цели и планируемые результаты освоения профессионального модуля.

Объем профессионального модуля, виды учебной работы, тематический план и содержание профессионального модуля раскрывают структуру и содержание профессионального модуля. Указанные объем часов обязательной аудиторной учебной нагрузки, практических занятий обучающихся и форма промежуточной аттестации соответствуют учебному плану.

В тематическом плане и содержании профессионального модуля раскрывается последовательность изучения разделов и тем программы, показываются распределение учебных часов по разделим, темам. Дидактические единицы, отраженные в содержании учебного материала, направлены на качественное усвоение учебного материала. Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний предусмотрены практические занятия.

Условия реализации профессионального модуля определяют требования к необходимому материально-техническому обеспечению к оборудованию учебной лаборатории и техническим средствам обучения.

Информационное обеспечение обучения содержит современный перечень основных печатных источников, дополнительных печатных источников и электронных источников.

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля содержит код и наименование профессиональных и общих компетенций, критерии оценки, и методы оценки результатов обучения, которые осуществляются преподавателем в процессе проведения различных форм учебных занятий.

Рецензируемая рабочая программа рекомендуется для реализации в образовательном процессе.

Рецензент: С.С. Агеев, заместитель начальника отдела программного обеспечения и защиты информации Министерства финансов Республики Калмыкия

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля
ПМ.02 Защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами для специальности СПО 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, разработанную преподавателем Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет»
Пипенко В.В.

Представленная рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Структура рабочей программы соответствует структуре примерных программ профессиональных модулей среднего профессионального образования.

Рецензируемая рабочая программа профессионального модуля имеет чёткую структуру и включает все необходимые компоненты.

В общей характеристике рабочей программы раскрываются цели и задачи сформулированы цели и планируемые результаты освоения профессионального модуля.

Объем профессионального модуля, виды учебной работы, тематический план и содержание профессионального модуля раскрывают структуру и содержание профессионального модуля. Указанные объем часов обязательной аудиторной учебной нагрузки, практических занятий обучающихся и форма промежуточной аттестации соответствуют учебному плану.

В тематическом плане и содержании профессионального модуля раскрывается последовательность изучения разделов и тем программы, показываются распределение учебных часов по разделам, темам. Дидактические единицы, отраженные в содержании учебного материала, направлены на качественное усвоение учебного материала. Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний предусмотрены практические занятия.

Условия реализации профессионального модуля определяют требования к необходимому материально-техническому обеспечению к оборудованию учебной лаборатории и техническим средствам обучения.

Информационное обеспечение обучения содержит современный перечень основных печатных источников, дополнительных печатных источников и электронных источников.

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля содержит код и наименование профессиональных и общих компетенций, критерии оценки, и методы оценки результатов обучения, которые осуществляются преподавателем в процессе проведения различных форм учебных занятий.

Рецензируемая рабочая программа рекомендуется для реализации в образовательном процессе.

Рецензент: К. Б. Дундуев высшая квалификационная категория, преподаватель Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 02 ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ ПРОГРАММНЫМИ И ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫМИ СРЕДСТВАМИ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.1.1.В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности Защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами и соответствующие ему профессиональные компетенции:

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

1.1.2. Общие компетенции

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	− установки, настройки программных средств защиты информации в автоматизированной системе; − обеспечения защиты автономных автоматизированных систем программными и программно-аппаратными средствами; − тестирования функций, диагностика, устранения отказов и восстановления работоспособности программных и программно-аппаратных средств защиты информации; − решения задач защиты от НСД к информации ограниченного доступа с помощью программных и программно-аппаратных средств защиты информации; − применения электронной подписи, симметричных и асимметричных криптографических алгоритмов и средств шифрования данных; − учёта, обработки, хранения и передачи информации, для которой установлен режим конфиденциальности; − работы с подсистемами регистрации событий; − выявления событий и инцидентов безопасности в автоматизированной системе.
уметь	− устанавливать, настраивать, применять программные и программно-аппаратные средства защиты информации; − устанавливать и настраивать средства антивирусной защиты в соответствии с предъявляемыми требованиями; − диагностировать, устранять отказы, обеспечивать работоспособность и тестировать функции программно-аппаратных средств защиты информации; − применять программные и программно-аппаратные средства для защиты информации в базах данных; − проверять выполнение требований по защите информации от несанкционированного доступа при аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации; − применять математический аппарат для выполнения криптографических преобразований; − использовать типовые программные криптографические средства, в том числе электронную подпись; − применять средства гарантированного уничтожения информации; − устанавливать, настраивать, применять программные и программно-аппаратные средства защиты информации; − осуществлять мониторинг и регистрацию сведений, необходимых для защиты объектов информатизации, в том числе с использованием программных и программно-аппаратных средств обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак
знать	− особенности и способы применения программных и программно-

	аппаратных средств защиты информации, в том числе, в операционных системах, компьютерных сетях, базах данных; – методы тестирования функций отдельных программных и программно-аппаратных средств защиты информации; – типовые модели управления доступом, средств, методов и протоколов идентификации и аутентификации; – основные понятия криптографии и типовых криптографических методов и средств защиты информации; – особенности и способы применения программных и программно-аппаратных средств гарантированного уничтожения информации; – типовые средства и методы ведения аудита, средств и способов защиты информации в локальных вычислительных сетях, средств защиты от несанкционированного доступа.

1.2. Воспитательная цель

В результате освоения учебной дисциплины в соответствии с рабочей программой воспитания образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем реализуется воспитательная цель - личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций специалистов среднего звена на практике.

Личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций представлено следующими личностными результатами:

Личностные результаты реализации программы воспитания *(дескрипторы)*	**Код личностных результатов реализации программы воспитания**
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	**ЛР 1**
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	**ЛР 2**
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	**ЛР 13**
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и	**ЛР 14**

общественной деятельности	
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	**ЛР 15**
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации (при наличии)	
Владеющий физической выносливостью в соответствии с требованиями профессиональных компетенций	**ЛР 17**
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями (при наличии)	
Стрессоустойчивость, коммуникабельность	**ЛР 24**

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля
Всего 602 часов, из них
на освоение МДК – 338 часа, в том числе
на промежуточную аттестацию по МДК – 14 часов,
на практики – 252 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля 02 Защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.					
			Обучение по МДК, в час.			Практики		Самостоятельная работа
			всего, часов	в том числе		учебная практика, часов	производственная практика, часов	
				лабораторных и практических занятий	курсовая работа (проект), часов			
ПК 2.1 – ПК 2.6 ОК 1-ОК 10	Раздел 1 модуля. Применение программных и программно-аппаратных средств защиты информации	252	180	48	30	72	–	–
ПК 2.4 ОК 1-ОК 10	Раздел 2 модуля. Применение криптографических средств защиты информации	180	144	56	–	36	–	–
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	144					144	–
	Промежуточная аттестация	14	14	–	–	–	–	–
	Экзамен по профессиональному модулю	12	12	–	–	–	–	–
	Всего:	602	350	104	30	108	144	–

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1 модуля. Применение программных и программно-аппаратных средств защиты информации		262
МДК.02.01. Программные и программно-аппаратные средства защиты информации		190
Раздел 1. Основные принципы программной и программно-аппаратной защиты информации		
Тема 1.1. Предмет и задачи программно-аппаратной защиты информации	Содержание	6
	Предмет и задачи программно-аппаратной защиты информации	
	Основные понятия программно-аппаратной защиты информации	
	Классификация методов и средств программно-аппаратной защиты информации	
Тема 1.2. Стандарты безопасности	Содержание	4
	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)	
	Стандарты по защите информации, в состав которых входят требования и рекомендации по защите информации программными и программно-аппаратными средствами.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	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. Работа с содержанием нормативных правовых актов.	
	Обзор стандартов. Работа с содержанием стандартов	
Тема 1.3. Защищенная автоматизированная система	Содержание	16
	Автоматизация процесса обработки информации	
	Понятие автоматизированной системы.	
	Особенности автоматизированных систем в защищенном исполнении.	
	Основные виды АС в защищенном исполнении.	

	Методы создания безопасных систем	
	Методология проектирования гарантированно защищенных КС	
	Дискреционные модели	
	Мандатные модели	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6
	Учет, обработка, хранение и передача информации в АИС	
	Ограничение доступа на вход в систему.	
	Идентификация и аутентификация пользователей	
	Разграничение доступа.	
	Регистрация событий (аудит).	
	Контроль целостности данных	
	Уничтожение остаточной информации.	
	Управление политикой безопасности. Шаблоны безопасности	
	Криптографическая защита. Обзор программ шифрования данных	
	Управление политикой безопасности. Шаблоны безопасности	
Тема 1.4. Дестабилизирующее воздействие на объекты защиты	Содержание	6
	Источники дестабилизирующего воздействия на объекты защиты	
	Способы воздействия на информацию	
	Причины и условия дестабилизирующего воздействия на информацию	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	Распределение каналов в соответствии с источниками воздействия на информацию	
Тема 1.5. Принципы программно-аппаратной защиты информации от несанкционированного доступа	Содержание	6
	Понятие несанкционированного доступа к информации	
	Основные подходы к защите информации от НСД	
	Организация доступа к файлам, контроль доступа и разграничение доступа, иерархический доступ к файлам. Фиксация доступа к файлам	
	Доступ к данным со стороны процесса	
	Особенности защиты данных от изменения. Шифрование.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	Организация доступа к файлам	
	Ознакомление с современными программными и программно-аппаратными средствами защиты от НСД	
Раздел 2. Защита автономных автоматизированных систем		

Тема 2.1. Основы защиты автономных автоматизированных систем	Содержание	6
	Работа автономной АС в защищенном режиме	
	Алгоритм загрузки ОС. Штатные средства замыкания среды	
	Расширение BIOS как средство замыкания программной среды	
	Системы типа Электронный замок. ЭЗ с проверкой целостности программной среды. Понятие АМДЗ (доверенная загрузка)	
	Применение закладок, направленных на снижение эффективности средств, замыкающих среду.	
Тема 2.2.Защита программ от изучения	Содержание	6
	Изучение и обратное проектирование ПО	
	Способы изучения ПО: статическое и динамическое изучение	
	Задачи защиты от изучения и способы их решения	
	Защита от отладки.	
	Защита от дизассемблирования	
	Защита от трассировки по прерываниям.	
Тема 2.3. Вредоносное программное обеспечение	Содержание	4
	Вредоносное программное обеспечение как особый вид разрушающих воздействий	
	Классификация вредоносного программного обеспечения. Схема заражения. Средства нейтрализации вредоносного ПО. Профилактика заражения	
	Поиск следов активности вредоносного ПО. Реестр Windows. Основные ветки, содержащие информацию о вредоносном ПО. Другие объекты, содержащие информацию о вредоносном ПО, файлы prefetch.	
	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	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	Применения средств исследования реестра Windows для нахождения следов активности вредоносного ПО	
Промежуточная аттестация по МДК.02.01		4
Тема 2.4. Защита программ и данных от несанкционированного копирования	Содержание	4
	Несанкционированное копирование программ как тип НСД	
	Юридические аспекты несанкционированного копирования программ. Общее понятие зашиты от копирования.	

	Привязка ПО к аппаратному окружению и носителям.	
	Защитные механизмы в современном программном обеспечении на примере MS Office	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	Защита информации от несанкционированного копирования с использованием специализированных программных средств	
	Защитные механизмы в приложениях (на примере MSWord, MSExcel, MSPowerPoint)	
Тема 2.5. Защита информации на машинных носителях	Содержание	6
	Проблема защиты отчуждаемых компонентов ПЭВМ.	
	Методы защиты информации на отчуждаемых носителях. Шифрование.	
	Средства восстановления остаточной информации. Создание посекторных образов НЖМД.	
	Применение средств восстановления остаточной информации в судебных криминалистических экспертизах и при расследовании инцидентов. Нормативная база, документирование результатов	
	Безвозвратное удаление данных. Принципы и алгоритмы.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6
	Применение средства восстановления остаточной информации на примере Foremost или аналога	
	Применение специализированного программно средства для восстановления удаленных файлов	
	Применение программ для безвозвратного удаления данных	
	Применение программ для шифрования данных на съемных носителях	
Тема 2.6. Аппаратные средства идентификации и аутентификации пользователей	Содержание	4
	Требования к аппаратным средствам идентификации и аутентификации пользователей, применяемым в ЭЗ и АПМДЗ	
	Устройства Touch Memory	
Тема 2.7. Системы обнаружения атак и вторжений	Содержание	4
	СОВ и СОА, отличия в функциях. Основные архитектуры СОВ	
	Использование сетевых снифферов в качестве СОВ	
	Аппаратный компонент СОВ	
	Программный компонент СОВ	
	Модели системы обнаружения вторжений, Классификация систем обнаружения вторжений. Обнаружение сигнатур. Обнаружение аномалий. Другие методы обнаружения вторжений.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	Моделирование проведения атаки. Изучение инструментальных средств обнаружения вторжений	
Раздел 3. Защита информации в локальных сетях		
Тема 3.1. Основы	Содержание	4

построения защищенных сетей	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.	
Тема 3.2. Средства организации VPN	Содержание	4
	Виртуальная частная сеть. Функции, назначение, принцип построения	
	Криптографические и некриптографические средства организации VPN	
	Устройства, образующие VPN. Криптомаршрутизатор и криптофильтр.	
	Криптороутер. Принципы, архитектура, модель нарушителя, достоинства и недостатки	
	Криптофильтр. Принципы, архитектура, модель нарушителя, достоинства и недостатки	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	Развертывание VPN	
Раздел 4. Защита информации в сетях общего доступа		
Тема 4.1.Обеспечение безопасности межсетевого взаимодействия	Содержание	8
	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.	
	Уровень 1. Пакетные фильтры	
	Уровень 2. Фильтрация служб, поиск ключевых слов в теле пакетов на сетевом уровне.	
	Уровень 3. Proxy-сервера прикладного уровня	
	Однохостовые и мультихостовые firewall.	
	Основные типы архитектур мультихостовых firewall. Требования к каждому хосту исходя из архитектуры и выполняемых функций	
	Требования по сертификации межсетевых экранов	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	Изучение и сравнение архитектур Dual Homed Host, Bastion Host, Perimetr.	
	Изучение различных способов закрытия "опасных" портов	
Раздел 5. Защита информации в базах данных		
Тема 5.1. Защита информации в базах данных	Содержание	6
	Основные типы угроз. Модель нарушителя	
	Средства идентификации и аутентификации. Управление доступом	
	Средства контроля целостности информации в базах данных	

	Средства аудита и контроля безопасности. Критерии защищенности баз данных	
	Применение криптографических средств защиты информации в базах данных	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	Изучение механизмов защиты СУБД MS Access	
	Изучение штатных средств защиты СУБД MSSQL Server	
Раздел 6. Мониторинг систем защиты		
Тема 6.1. Мониторинг систем защиты	Содержание	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	
	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	
	Системы управления событиями информационной безопасности (SIEM). Обзор SIEM-систем на мировом и российском рынке.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	Изучение и сравнительный анализ распространенных сетевых мониторов на примере RealSecure, SNORT, NFR или других аналогов	
	Проведение аудита ЛВС сетевым сканером	
Тема 6.2. Изучение мер защиты информации в информационных системах	Содержание	2
	Изучение требований о защите информации, не составляющей государственную тайну. Изучение методических документов ФСТЭК по применению мер защиты.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	Выбор мер защиты информации для их реализации в информационной системе. Выбор соответствующих программных и программно-аппаратных средств и рекомендаций по их настройке.	
Тема 6.3. Изучение современных программно-аппаратных комплексов.	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8
	Установка и настройка комплексного средства на примере SecretNetStudio (учебная лицензия) или других аналогов	
	Установка и настройка программных средств оценки защищенности и аудита информационной безопасности, изучение функций и настройка режимов работы на примере MaxPatrol 8 или других аналогов	

	Изучение типовых решений для построения VPN на примере VipNet или других аналогов	
	Изучение современных систем антивирусной защиты на примере корпоративных решений KasperskyLab или других аналогов	
	Изучение функционала и областей применения DLP систем на примере InfoWatchTrafficMonitor или других аналогов	
Курсовая работа		30
Примерная тематика курсовых работ 1. Оценка эффективности существующих программных и программно-аппаратных средств защиты информации с применением специализированных инструментов и методов (индивидуальное задание) 2. Обзор и анализ современных программно-аппаратных средств защиты информации (индивидуальное задание) 3. Выбор оптимального средства защиты информации исходя из методических рекомендаций ФСТЭК и имеющихся исходных данных (индивидуальное задание) 4. Применение программно-аппаратных средств защиты информации от различных типов угроз на предприятии (индивидуальное задание) 5. Проблема защиты информации в облачных хранилищах данных и ЦОДах 6. Защита сред виртуализации		
Промежуточная аттестация по МДК.02.01		6
Учебная практика по разделу 1 модуля Виды работ: – 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 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		72

Раздел 2 модуля. Применение криптографических средств защиты информации		184
МДК.02.02. Криптографические средства защиты информации		148
Введение	Содержание	2
	Предмет и задачи криптографии. История криптографии. Основные термины	
Раздел 1. Математические основы защиты информации		
Тема 1.1. Математические основы криптографии	Содержание	24
	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.	
	Отношения сравнимости. Свойства сравнений. Модулярная арифметика.	
	Классы. Полная и приведенная система вычетов. Функция Эйлера. Теорема Ферма-Эйлера. Алгоритм быстрого возведения в степень по модулю.	
	Сравнения первой степени. Линейные диофантовы уравнения. Расширенный алгоритм Евклида.	
	Китайская теорема об остатках.	
	Проверка чисел на простоту. Алгоритмы генерации простых чисел. Метод пробных делений. Решето Эратосфена.	
	Разложение числа на множители. Алгоритмы факторизации. Факторизация Ферма. Метод Полларда.	
	Алгоритмы дискретного логарифмирования. Метод Полларда. Метод Шорра.	
	Арифметические операции над большими числами.	
	Эллиптические кривые и их приложения в криптографии.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6
	Применение алгоритма Евклида для нахождения НОД. Решение линейных диофантовых уравнений	
	Проверка чисел на простоту	
	Решение задач с элементами теории чисел.	
Раздел 2. Классическая криптография		
Тема 2.1. Методы криптографического защиты информации	Содержание	8
	Классификация основных методов криптографической защиты. Методы симметричного шифрования	
	Шифры замены. Простая замена, многоалфавитная подстановка, пропорциональный шифр	
	Методы перестановки. Табличная перестановка, маршрутная перестановка	
	Гаммирование. Гаммирование с конечной и бесконечной гаммами	

	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6
	Применение классических шифров замены	
	Применение классических шифров перестановки	
	Применение метода гаммирования	
Тема 2.2. Криптоанализ	Содержание	6
	Основные методы криптоанализа. Криптографические атаки.	
	Криптогафическая стойкость. Абсолютно стойкие криптосистемы. Принципы Киркхоффса	
	Перспективные направления криптоанализа, квантовый криптоанализ.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6
	Криптоанализ шифра простой замены методом анализа частотности символов	
	Криптоанализ классических шифров методом полного перебора ключей	
	Криптоанализ шифра Вижинера	
Промежуточная аттестация по МДК.02.02		2
Тема 2.3. Поточные шифры и генераторы псевдослучайных чисел	Содержание учебного материала	4
	Основные принципы поточного шифрования. Применение генераторов ПСЧ в криптографии	
	Методы получения псевдослучайных последовательностей. ЛКГ, метод Фибоначчи, метод BBS.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	Применение методов генерации ПСЧ	
Раздел 3. Современная криптография		
Тема 3.1. Кодирование информации. Компьютеризация шифрования.	Содержание учебного материала	6
	Кодирование информации. Символьное кодирование. Смысловое кодирование. Механизация шифрования. Представление информации в двоичном коде. Таблица ASCII	
	Компьютеризация шифрования. Аппаратное и программное шифрование Стандартизация программно-аппаратных криптографических систем и средств. Изучение современных программных и аппаратных криптографических средств	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6
	Кодирование информации	
	Программная реализация классических шифров	
	Изучение реализации классических шифров замены и перестановки в программе CrypTool или аналоге.	
Тема 3.2. Симметричные	Содержание учебного материала	8

системы шифрования	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. Симметричные алгоритмы DES, AES, ГОСТ 28147-89, RC4	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	Изучение программной реализации современных симметричных шифров	
Тема 3.3. Асимметричные системы шифрования	Содержание учебного материала	8
	Криптосистемы с открытым ключом. Необратимость систем. Структурная схема шифрования с открытым ключом.	
	Элементы теории чисел в криптографии с открытым ключом.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	Применение различных асимметричных алгоритмов.	
	Изучение программной реализации асимметричного алгоритма RSA	
Тема 3.4. Аутентификация данных. Электронная подпись	Содержание учебного материала	4
	Аутентификация данных. Общие понятия. ЭП. MAC. Однонаправленные хеш-функции. Алгоритмы цифровой подписи	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8
	Применение различных функций хеширования, анализ особенностей хешей	
	Применение криптографических атак на хеш-функции.	
	Изучение программно-аппаратных средств, реализующих основные функции ЭП	
Тема 3.5. Алгоритмы обмена ключей и протоколы аутентификации	Содержание учебного материала	4
	Алгоритмы распределения ключей с применением симметричных и асимметричных схем Протоколы аутентификации. Взаимная аутентификация. Односторонняя аутентификация	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6
	Применение протокола Диффи-Хеллмана для обмена ключами шифрования.	
	Изучение принципов работы протоколов аутентификации с использованием доверенной стороны на примере протокола Kerberos.	
Тема 3.6. Криптозащита информации в сетях передачи данных	Содержание учебного материала	6
	Абонентское шифрование. Пакетное шифрование. Защита центра генерации ключей. Криптомаршрутизатор. Пакетный фильтр	

	Криптографическая защита беспроводных соединений в сетях стандарта 802.11 с использованием протоколов WPA, WEP.	
Тема 3.7. Защита информации в электронных платежных системах	Содержание учебного материала	4
	Принципы функционирования электронных платежных систем. Электронные пластиковые карты. Персональный идентификационный номер	
	Применение криптографических протоколов для обеспечения безопасности электронной коммерции.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	Применение аутентификации по одноразовым паролям. Реализация алгоритмов создания одноразовых паролей	
Тема 3.8. Компьютерная стеганография	Содержание учебного материала	6
	Скрытая передача информации в компьютерных системах. Проблема аутентификации мультимедийной информации. Защита авторских прав.	
	Методы компьютерной стеганографии. Цифровые водяные знаки. Алгоритмы встраивания ЦВЗ	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	Обзор и сравнительный анализ существующего ПО для встраивания ЦВЗ	
	Реализация простейших стеганографических алгоритмов	
Промежуточная аттестация по МДК.02.02		2
Учебная практика раздела 2 модуля Виды работ: – Использование типовых криптографических средств и методов защиты информации, в том числе и электронной подписи		36
Производственная практика по ПМ.02 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.		144
Промежуточная аттестация (демонстрационный экзамен)		12
Всего:		602

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 «Программных и программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности», мастерской «Кибербезопасноть».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета – лекционная аудитория: посадочных мест - 30, рабочее место преподавателя, проектор, персональный компьютер, комплект презентаций.

Оборудование лаборатории «Программных и программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности» и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места студентов, оборудованные персональными компьютерами;
- лабораторные учебные макеты;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методическое обеспечение модуля;
- интерактивная доска, комплект презентаций;
- антивирусные программные комплексы;
- программно-аппаратные средства защиты информации от НСД, блокировки доступа и нарушения целостности;
- программные и программно-аппаратные средства обнаружения атак (вторжений), поиска уязвимостей;
- средства уничтожения остаточной информации в запоминающих устройствах;
- программные средства криптографической защиты информации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные источники:

1. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8.

3.2.2. Дополнительные печатные источники:

1. Васильков А.В., Васильков И.А. Безопасность и управление доступом в информационных системах: учебное пособие/ А.В.Васильков, И.А.Васильков.- М.: ФОРУМ,2010.- 368с.- (Профессиональное образование)

2. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/431080 (дата обращения: 16.12.2019).
3. Введение в криптографию/под.ред.В.В.Ященко/СПб.:Питер,2001.-288с.
4. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
5. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных».
6. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
7. Федеральный закон от 4 мая 2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности».
8. Федеральный закон от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях».
9. Указ Президента Российской Федерации от 16 августа 2004 г. № 1085 «Вопросы Федеральной службы по техническому и экспортному контролю».
10. Указ Президента Российской Федерации от 6 марта 1997 г. № 188 «Об утверждении перечня сведений конфиденциального характера».
11. 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».
12. Положение о сертификации средств защиты информации. Утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 26 июня 1995 г. № 608.
13. Состав и содержание 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.
14. Меры защиты информации в государственных информационных системах. Утверждены ФСТЭК России 11 февраля 2014 г.
15. 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.
16. 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.
17. Специальные требования и рекомендации по технической защите

конфиденциальной информации (СТР-К). Утверждены приказом Гостехкомиссии России от 30 августа 2002 г. № 282.
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. Требования к системам обнаружения вторжений. Утверждены приказом ФСТЭК России от 6 декабря 2011 г. № 638.
21. Руководящий документ. Геоинформационные системы. Защита информации от несанкционированного доступа. Требования по защите информации. Утвержден ФСТЭК России, 2008.
22. 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.
23. 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».
24. Приказ ФСБ России от 9 февраля 2005 г. № 66 «Об утверждении Положения о разработке, производстве, реализации и эксплуатации шифровальных (криптографических) средств защиты информации».
25. 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
26. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 13335-3-2007 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Часть 3. Методы менеджмента безопасности информационных технологий
27. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 13335-4-2007 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Часть 4. Выбор защитных мер
28. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 13335-5-2006 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Часть 5. Руководство по менеджменту безопасности сети
29. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005 Информационная технология. Практические правила управления информационной безопасностью

30. 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
31. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2-2008 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 2. Функциональные требования безопасности
32. 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
33. ГОСТ Р 34.10-2001. "Информационная технология. Криптографическая защита информации. Процессы формирования и проверки электронной цифровой подписи"
34. Методика определения актуальных угроз безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных. Утверждена ФСТЭК России 14 февраля 2008 г.
35. Сборник временных методик оценки защищенности конфиденциальной информации от утечки по техническим каналам. Утвержден Гостехкомиссией России, 2002.
36. ГОСТ Р 50922-2006 Защита информации. Основные термины и определения. Ростехрегулирование, 2006.
37. ГОСТ Р 51275-2006 Защита информации. Объект информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения. Ростехрегулирование, 2006.
38. Сборник временных методик оценки защищенности конфиденциальной информации от утечки по техническим каналам. Утвержден Гостехкоссией России, 20ми02.
39. Требования о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах. Утверждены приказом ФСТЭК России от 11 февраля 2013 г. № 17.
40. Меры защиты информации в государственных информационных системах. Утверждены ФСТЭК России 11 февраля 2014 г.
41. Методические рекомендации по технической защите информации, составляющей коммерческую тайну. Утверждены ФСТЭК России 25 декабря 2006 г.
    а) программное обеспечение: специализированное программное обеспечение для проверки защищенности помещений от утечки информации по акустическому и виброакустическому каналам, специальных исследований средств вычислительной техники;
    б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: www.fstec.ru; www.gost.ru/wps/portal/tk362.
42. Хорев П. Б. Методы и средства защиты информации в компьютерных системах. - М.: Академия, 2016.
43. Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И. «Базы данных» - Форум-

Инфра-М, 2019 г.
44. Нечаев В. И. Элементы криптографии. Основы теории защиты информации. - М.: Высшая школа, 2019.
45. 15. В.Г. Жельников Криптография от папируса до компьютера. - М.: ABF, 2016.
46. Гринберг А.С. Защита информационных ресурсов государственного управления: учебное пособие для ВУЗов - М: ЮНИТИ-Дата, 2018.
47. Галатенко В.А. Стандарты информационной безопасности - М: ИНТУИТ.РУ, 2019.
48. Кулагин В.М. Международная безопасность: учебное пособие - М: Аспект-Пресс,2016.
49. Гришина Н.В. Организация комплексной защиты информации - М: Гелиос АРВ, 207

3.2.3. Электронные источники:

1. http://wm-help.net/books-online/book/98618/98618-7.html - принципы защиты операционных систем
2. http://rudocs.exdat.com/docs/index-56877.html - принципы построения операционных систем
3. http://www.winblog.ru/2006/08/21/21080608.html - система парольной защиты
4. http://emanual.ru/download/6661.html - средства безопасности для защиты сервисов
5. http://www.supermegayo.ru/vlomprogr/3.html - Атаки на программное обеспечение.
6. http://www.ab-solutions.ru/artides/information securitv/ - - Методы обеспечения информационной безопасности предприятия.
7. http://www.xnets.ru/plugins/content/content.php?content.113.3 - Сите безопасности Windows
8. http://mitilan.blogspot.ru/2010/03/solaris-10 15.html - Реализация базовых функций по обеспечению безопасности Solaris.
9. http://asher.ru/securitv/book/its/08 - приемы обеспечения безопасности информационных систем.
10. http://itteach.ru/bazi-dannich/sozdanie-zaprosov-v-bd/vse-stranitsi - Запросы. Виды запросов. Создание запросов.
11. http://bd.gvm5cheb.ru/p18aa1.html - Запрос на выборку. Групповые операции.
12. http://www.bnti.ru/showart.asp?aid=660&lvl=03.03. - Технические каналы утечки информации при передаче ее по каналам связи.
13. http://www.bnti.ru/showart.asp?aid=957&lvl=03. - Технические каналы утечки речевой информации.

3.3. Особенности обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебные занятия инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья организуются совместно с другими обучающимися в учебных группах, а также индивидуально, в соответствии с графиком индивидуальных занятий.

При этом необходимо учитывать несколько аспектов:

- особенности нозологии обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- психоэмоциональное состояния обучающихся;
- психологический климат, который сложился в студенческой группе;
- настрой отдельных обучающихся и группы в целом на процесс обучения.

При организации учебных занятий в учебных группах используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений, создания комфортного психологического климата в группе.

В образовательной деятельности применяются материально-техническое оснащение, специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с различными особенностями здоровья, электронные образовательные ресурсы в адаптированных формах.

Специфика обучения инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предполагает использование игрового, практико-ориентированного, занимательного материала, который необходим для получения знаний и формирования необходимых компетенций. Подготовка обучающимися заданий для учебных занятий должна сочетать устные и письменные формы в соответствии с их особенностями здоровья.

Для того чтобы предотвращать наступление у обучающихся с инвалидностью и обучающихся, имеющих ограниченные возможности здоровья, быстрого утомления можно использовать следующие методы работы:

- чередование умственной и практической деятельности;
- преподнесение материала с использованием средств наглядности;
- использование технических средств обучения, чередование предъявляемой на слух информации с наглядно-демонстрационным материалом.

При освоении дисциплин инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение должно отводиться проведению с ними индивидуальной работы со стороны преподавателей. В индивидуальную работу включается:

- индивидуальная учебная работа (консультации), то есть дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы;
- индивидуальная воспитательная работа.

Особенности обучения обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Для обучающегося, имеющего нарушения опорно-двигательного аппарата, необходимо посоветовать использовать вспомогательные средства для усвоения программы, например, диктофон и другие электронные носители информации.

При проведении аудиторных занятий с обучающимися, имеющими осложнения с моторикой рук, возможно использование следующих вариантов работы:

- обеспечение обучающихся электронными текстами лекций и заданий к учебным занятиям;

- использование технических средств фиксации текста (диктофоны) с последующим составлением тезисов лекции в ходе самостоятельной работы обучающегося, которые они впоследствии могут использовать при подготовке и ответах на учебных занятиях.

Одним из видов работы для обучающихся, испытывающих трудности в письме может быть подготовка к учебным занятиям таких заданий, которые не требуют от них написания длинных текстов ответов. Наиболее оптимальным вариантом такого задания, выполняемого в письменной форме, может служить тестовое задание. Использование тестирования обучающихся необходимо совмещать с обсуждением вариантов ответов.

Контроль знаний можно вести как в устном, так и в письменном виде.

Особенности обучения обучающихся с нарушением слуха.

При организации образовательного процесса со слабослышащей аудиторией рекомендуется использовать следующие педагогические принципы:

- наглядности преподаваемого материала;

- индивидуального подхода к каждому обучающемуся;

- использования информационных технологий;

- использования учебных пособий, адаптированных для восприятия обучающимися с нарушением слуха.

Обучающемуся с нарушением слуха следует предложить занять место на передних партах аудитории, а преподавателю больше времени находиться рядом с рабочим местом этого обучающегося. Учитывая, что такие обучающиеся лучше понимают по губам, желательно располагаться к ним лицом, говорить громко и четко.

Для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися рассматриваемой группы, рекомендуется применение звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных и других средств. Сложные для понимания темы следует снабжать как можно большим количеством наглядного материала. Особую роль в обучении лиц с нарушенным слухом, играют видеоматериалы. По возможности, предъявляемая видеоинформация может сопровождаться текстовой бегущей строкой или сурдологическим переводом.

Контроль знаний обучающихся указанной нозологии может вестись преимущественно в письменном виде, но для развития устной речи, рекомендуется предложить обучающемуся рассказать ответ на задание в тезисах.

Особенности обучения обучающихся с нарушением зрения.

Специфика обучения слабовидящих обучающихся заключается в следующем:

- необходимо дозировать учебную нагрузку;

- применять специальные формы и методы обучения, технические средства, позволяющие воспринимать информацию, а также оптические и тифлопедагогические устройства, расширяющие познавательные возможности обучающихся;

- увеличивать искусственную освещенность помещений, в которых занимаются обучающиеся с пониженным зрением.

При зрительной работе у слабовидящих обучающихся быстро наступает утомление, что снижает их работоспособность, поэтому необходимо проводить небольшие перерывы или переключение рабочей активности.

При чтении лекций, слабовидящим обучающимся следует разрешить использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры, как способ конспектирования, во время занятий. Необходимо комментировать свои жесты и надписи на доске и передавать словами то, что часто выражается мимикой и жестами.

При работе на компьютере следует использовать принцип максимального снижения зрительных нагрузок, дозирование и чередование зрительных нагрузок с другими видами деятельности. Кроме того необходимо использовать специальные программные средства для увеличения изображения на экране или для озвучивания информации.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. информация по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, на электронном носителе, в печатной форме увеличенным шрифтом и т.п.);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно и др.).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов, а также может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Осуществлять установку и настройку отдельных программных, программно-аппаратных средств защиты информации.	Демонстрировать умения и практические навыки в установке и настройке отдельных программных, программно-аппаратных средств 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 2.2. Обеспечивать защиту информации в автоматизированных системах отдельными программными, программно-аппаратными средствами.	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
ПК 2.3. Осуществлять тестирование функций отдельных программных и программно-аппаратных средств защиты информации.	Выполнение перечня работ по тестированию функций отдельных программных и программно-аппаратных средств 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 2.4. Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа.	Проявлять знания, навыки и умения в обработке, хранении и передаче информации ограниченного доступа	тестирование, экзамен демонстрационный, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 2.5. Уничтожать информацию и носители информации с использованием программных и программно-аппаратных средств.	Демонстрация алгоритма проведения работ по уничтожению информации и носителей информации с использованием программных и программно-аппаратных средств	тестирование, экзамен демонстрационный, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
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.	Проявлять знания и умения в защите автоматизированных (информационных) систем с использованием программных и программно-аппаратных средств обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак	тестирование, экзамен демонстрационный, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

Приложение

Перечень вопросов к экзамену по ПМ 02 МДК 02.01
Программные и программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности

1. История развития, состояние и тенденции развития вычислительной техники.
2. Классификация вычислительных машин и основные характеристики различных классов вычислительных систем.
3. Архитектура IBM-совместимых ПЭВМ.
4. Принципы построения и работы вычислительных систем и их основных узлов.
5. MS-DOS. История, архитектура, версии.
6. Семейство UNIX. Достоинства, недостатки.
7. Угрозы безопасности компьютерных систем.
8. Методы взлома компьютерных систем.
9. Защита компьютерных систем от взлома.
10. Политика безопасности компьютерных систем.
11. Модель нарушителя.
12. Понятие программно-аппаратного обеспечения информационной безопасности.
13. Организационно-правовая защита информации. Средства и методы.
14. Вирусы: классификация, среда обитания.
15. Реализация механизмов безопасности на аппаратном уровне.
16. Реализация механизмов безопасности на программном уровне.
17. Основы защиты локальных станций.
18. Контроль и управление доступом.
19. Аппаратные средства идентификации аутентификации пользователя.
20. Средства восстановления информации прикладного уровня.
21. Защита серверов и рабочих станций.
22. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в вычислительных сетях.
23. Протоколы аутентификации при удаленном доступе.
24. Средства и методы обеспечения целостности и конфиденциальности.
25. Защита серверов и рабочих станций.
26. Защита замкнутых множеств подсетей сети Internet.
27. Защита открытых подсетей сети Internet.
28. Системы обнаружения компьютерных атак и вторжений. Отличия в функциях.
29. Сканеры безопасности.
30. Межсетевые экраны.
31. Межсетевые экраны типа Firewall. Достоинства и недостатки. Однохостовые и мультихостовые.
32. Классификация сетевых мониторов.
33. Криптографическая защита данных. Критерии защищенности.

34. Защита операционных систем.
35. Критерии защищенности операционных систем.
36. Средства активной защиты.
37. Средства пассивной защиты.
38. Антивирусная защита компьютерной системы.
39. Электронные ключи.
40. Электронно-цифровая подпись.
41. Защита информации в СУБД. Основные типы защиты.
42. Средства обеспечения защиты информации в СУБД.
43. Многоуровневая защита.
44. Модели безопасности, применяемые при построении защиты в СУБД.
45. Причины, виды, основные методы нарушения конфиденциальности в СУБД.
46. Задачи и средства администратора безопасности баз данных.

Перечень вопросов к экзамену по ПМ 02 МДК 02.02
«Криптографические средства и методы защиты информации»

1. Алфавитное кодирование информации
2. Помехоустойчивое кодирование. Код Фано. Код Хаффмена. Код Хэмминга
3. Основные алгебраические структуры, применяемые в криптографии.
4. Арифметика остатков и теория сравнений.
5. Поточные шрифты и генераторы псевдослучайных чисел.
6. Основные понятия криптографии.
7. Простейшие шифры и их свойства.
8. Классификация шифров. Скитала. Квадрат Полибия. Шифр Цезаря.
9. Простейшие шифры и их виды: таблица Виженера, шифр аббата Третемиуса, шифр по книге, тарабарская грамота, уголки, парный шифр, шифр с использованием стихотворения, шифр транспозиции, решетка Кардано.
10. Композиции шифров. Требования к шифрам и криптографическая стойкость шифров
11. Криптосистемы и их виды. Требования к криптосистемам.
12. Модели криптографических систем
13. Симметричные криптосистемы.
14. Функция с секретом. Система RSA. Криптосистемы с открытым ключом
15.. Алгоритм DES. Алгоритм IDEA
16. Электронная подпись. Электронная подпись на основе алгоритма Эль-Гамаля.
17. Стандарт цифровой подписи DSS. Стандарт цифровой подписи ГОСТ Р34.10-94.
18. Управление ключами. Генерация ключей. Распределение ключей
19. Идентификация. Аутентификация. Управление доступом.

20. Протоколирование и аудит
21. Состав АИС и проблемы защиты информации для каждой из ее компонентов.
22. Нормативно- правовое обеспечение информационной безопасности АИС.
23. Технические и программные средства защиты информации
24. Анализ и оценка угроз информационной безопасности АИС.
25. Оценка ущерба вследствие противоправного выхода информации ограниченного доступа из защищаемой сферы и меры по его локализации.
26. Средства и методы физической защиты объектов АИС.
27. Технологические меры поддержания информационной безопасности объектов
28. Постановка задачи распределенной обработки данных и способы защиты информации.
29. Основные протоколы, службы, функционирование.
30. Средства обеспечения безопасности, средства управления и контроля.
31. Глобальная сеть Internet: основные службы и предоставляемые услуги.
32. Технологии обеспечения безопасности, основные протоколы.
33. Функционирование, разработка и сопровождение приложений, особенности реализации на различных платформах.
34. Основные механизмы обеспечения безопасности и управления распределенными ресурсами.
35. Организация безопасных корпоративных сетей Intranet
36. Общие принципы построения баз данных с точки зрения защиты информации и обеспечения безопасности.
37. Общая характеристика, назначение и возможности систем управления базами данных (СУБД).
38. Особенности языковых средств управления и обеспечения безопасности данных в реляционных СУБД.
39. Средства обеспечения безопасности баз данных.
40. Средства идентификации и аутентификации объектов баз данных.
41. Языковые средства разграничения доступа, концепция и реализация механизма ролей.
42. Организация аудита событий в системах баз данных
43. Модели безопасности; политика безопасности; критерии и классы защищенности средств вычислительной техники и автоматизированных информационных систем.
44. Стандарты по оценке защищенных систем; примеры практической реализации. Построение парольных систем; особенности применения криптографических методов.
45. Способы реализации криптографической подсистемы.
46. Особенности реализации систем с симметричными и несимметричными ключами.
47. Концепция защищенного ядра; методы верификации; защищенные домены; методы построения защищенных автоматизированных систем.

48. Методология обследования и проектирования систем защиты
49. Функциональные и обеспечивающие подсистемы.
50. Технология, управление. Методология формирования задач защиты
51. Интеграция средств информационной безопасности в технологическую среду.
52. Этапы проектирования КСИБ и требования к ним.
53. Ведение специальной информационной базы данных КСИБ.
54. Методы и методики проектирования. Методика выявления возможных каналов НСД.
55. Последовательность работ при проектировании комплексной системы защиты информации от НСД.
56. Последовательность работ при проектировании комплексной системы защиты информации от утечки за счет ПЭМИН