

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МДК.03.02 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ
ОБЪЕКТОВ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) среднего
профессионального образования

Специальность:	<i>10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем</i>
Обучение:	<i>по программе базовой подготовки</i>
Уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ:	<i>среднее общее образование</i>
Квалификация:	<i>техник по защите информации</i>
Форма обучения:	<i>очная</i>

Рабочая программа дисциплины «Инженерно-технические средства физической защиты объектов информатизации» разработана на основе требований ФГОС СПО по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Организация-разработчик: колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Дагестанский государственный университет (Колледж ДГУ)

Разработчики:

Магомедова Карина Камильевна- заведующая кафедрой специальных дисциплин Колледжа ДГУ, к.ю.н., доцент

Муртузалиева Аида Алиевна- старший преподаватель кафедры информационных технологий и безопасности компьютерных систем ДГУ

Рецензент:

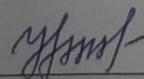
Исмиханов З.Н. – к.э.н., доцент, зав. каф. информационных систем и технологий программирования факультета ИиИТ ДГУ

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры специальных дисциплин Колледжа ДГУ

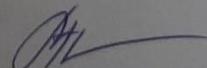
Протокол № 8 от «30» 04 2022 г.

Зав. кафедрой  /Магомедова К.К./
подпись Фамилия И.О.

Утверждена на заседании учебно-методического совета колледжа ДГУ

Ст. методист  /Шамсутдинова У.А./
подпись Фамилия И.О.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением

«31» 03 2022 г. 

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерно-технические средства физической защиты объектов информатизации

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем», для очного обучения студентов, имеющих основное общее образование, по программе базовой подготовки.

Рабочие программы дисциплин, адаптированные для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья, разрабатываются с учетом конкретных ограничений здоровья лиц, зачисленных в колледж, и утверждаются в установленном порядке.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерно-технические средства физической защиты объектов информатизации» относится к профессиональному модулю «Защита информации техническими средствами» профессионального цикла ПССЗ.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цель дисциплины «Инженерно-технические средства физической защиты объектов информатизации» - формирование знаний в области принципов добывания (разведки) информации, способов организационно-технической и технической защиты информации, активных и пассивных способов и средств скрытия и защиты, способов и средств технической дезинформации, принципов технического контроля защищенности объектов.

Кроме того, целью дисциплины является развитие в процессе обучения системного мышления, необходимого для решения задач инженерно-технической защиты информации с учетом требований системного подхода.

Задачами дисциплины являются:

- изучение систем и средств инженерно-технической разведки, методов и способов организации защиты объектов активными и пассивными способами и техническими средствами, выбора оптимальных (по условиям эксплуатации и экономичности) технических средств защиты информации, нормативно-методических и правовых документов, регламентирующих вопросы технической защиты информации;
- формирование умения выявлять каналы утечки на конкретных объектах и оценивать их возможности;
- формирование умения определять рациональные меры защиты на объектах и оценивать уровень эффективности их защиты.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Общие компетенции

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Профессиональные компетенции

ПК 3.1. Осуществлять установку, монтаж, настройку и техническое обслуживание технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

ПК 3.2. Осуществлять эксплуатацию технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

ПК 3.3. Осуществлять измерение параметров побочных электромагнитных излучений и наводок, создаваемых техническими средствами обработки информации ограниченного доступа.

ПК 3.4. Осуществлять измерение параметров фоновых шумов, а также физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации.

ПК 3.5. Организовывать отдельные работы по физической защите объектов информатизации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать задачи профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
- анализировать и интерпретировать информацию, необходимую для выполнения задач профессиональной деятельности;
- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
- эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- установку, монтаж, настройку и техническое обслуживание технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации;
- эксплуатацию технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации;
- измерение параметров побочных электромагнитных излучений и наводок, создаваемых техническими средствами обработки информации ограниченного доступа;
- измерение параметров фоновых шумов, а также физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации.

При реализации содержания учебной дисциплины «Инженерно-технические средства физической защиты объектов информатизации» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования учебная нагрузка студентов составляет 170 часов, из них аудиторная (обязательная) учебная нагрузка, включая лекции и практические занятия, - 136 часов; внеаудиторная самостоятельная работа студентов – 34 ч.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>170ч</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>68ч</i>
лабораторные работы	
практические занятия (в т.ч. практическая подготовка)	<i>68ч</i>
контрольные работы	
курсовой проект	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>34ч</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовым проектом	
внеаудиторная самостоятельная работа	<i>34ч</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифф. зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

МДК.03.02 Инженерно-технические средства физической защиты объектов информатизации

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3	
Раздел 1.	Концепции инженерно-технической защиты информации		
Тема 1.1	Лекции	14	
	1 Основные понятия и определения. Функции и задачи физической защиты		
	2 Варианты объектов физической защиты		
	Семинарские занятия	<i>10</i>	Устный опрос, фронтальный опрос
	1 Основные понятия и определения.		
	2 Функции и задачи физической защиты		
	Практические занятия/Лабораторные занятия	<i>4</i>	
	Моделирование практической ситуации/		оценка умения, анализа и решения профессиональных задач.
	Варианты объектов физической защиты		
	Характеристика объекта защиты		
	Консультации	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>4</i>	коллоквиум
	Изучение аналитических обзоров в области инженерно-технических средств физической защиты объектов информатизации		
	Анализ нормативно-правовой базы физической защиты объекта информатизации. Формирование требований к физической защите объекта		
Тема 1.2	Лекции	<i>14</i>	
	Описание объекта защиты		
	Построение структурной модели конфиденциальной информации		
	Разработка граф-структуры защищаемой информации		
	Определение категории важности информации		
	Определение задач и функций системы физической защиты		
	Формулирование принципов построения системы физической защиты		
	Семинарские занятия	<i>10</i>	Устный опрос, фронтальный опрос
	1 Описание объекта защиты		
	2 Построение структурной модели конфиденциальной информации		
	3 Разработка граф-структуры защищаемой информации		

	4	Определение категории важности информации			
	5	Определение задач и функций системы физической защиты			
	6	Формулирование принципов построения системы физической защиты			
	Практические занятия/Лабораторные занятия		4	оценка умения, анализа и решения профессиональных задач.	
	<i>Моделирование практической ситуации/</i>				
	Моделирование объекта защиты				
	Консультации		-		
	Самостоятельная работа обучающихся		6	коллоквиум	
	Изучение аналитических обзоров в области инженерно-технических средств физической защиты объектов информатизации				
Раздел 2.	Физические основы защиты информации.				
Тема 2.1.	Лекции		14		
	1	Определение перечня угроз безопасности объекта			
	2	Анализ каналов утечки информации			
	3	Моделирование угроз безопасности с учетом каналов утечки			
	4	Построение модели вероятного нарушителя			
	Семинарские занятия		10	Устный опрос, фронтальный опрос	
		Определение перечня угроз безопасности объекта			
		Анализ каналов утечки информации			
		Моделирование угроз безопасности с учетом каналов утечки			
		Построение модели вероятного нарушителя			
		Практические занятия/Лабораторные занятия		4	оценка умения, анализа и решения профессиональных задач.
		<i>Моделирование практической ситуации/</i>			
		Разработка модели угроз защищаемого объекта			
		Консультации		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	коллоквиум	
	Анализ и оценка угроз безопасности информации				
Раздел 3.	Методы защиты				
Тема 3.1.	Лекции		14		
	1. Функциональная структура СФЗ объекта				
	2. Топологическая структура СФЗ объекта				
	3. Разработка плана организационно-технических мероприятий				
	Семинарские занятия		10	Устный опрос, фронтальный опрос	
	1. Функциональная структура СФЗ объекта				
	2. Топологическая структура СФЗ объекта				
3. Разработка плана организационно-технических мероприятий					

	Практические занятия/Лабораторные занятия	4	оценка умения, анализа и решения профессиональных задач.
	Моделирование практической ситуации		
	Моделирование мероприятий физической защиты объект		
	Консультации		
	Самостоятельная работа обучающихся	8	коллоквиум
	Изучение аналитических обзоров в области инженерно-технических средств физической защиты объектов информатизации		
Тема 3.2.	Лекции	12	
	Разработка структурной схемы системы защиты объекта		
	Выбор приборов и оборудования СФЗ для заданного объекта		
	Периметральные средства обнаружения		
	Семинарские занятия	10	Устный опрос, фронтальный опрос
	Разработка структурной схемы системы защиты объекта		
	Выбор приборов и оборудования СФЗ для заданного объекта		
	Периметральные средства обнаружения		
	Практические занятия/Лабораторные занятия	2	оценка умения, анализа и решения профессиональных задач.
	Разработка структурной схемы и выбор оборудования системы физической защиты объекта		
	Консультации		
	Самостоятельная работа обучающихся	10	коллоквиум
	Изучение аналитических обзоров в области инженерно-технических средств физической защиты объектов информатизации		
	ВСЕГО:	170	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

1. Для проведения лекций и практических занятий по дисциплине целесообразно аудиторию оснастить средствами проекции на экран фотографий, рисунков, схем, чертежей, систематизированных блоков текста, таблиц, формул. Наибольшими возможностями обладают мультимедиа-проекторы (ЖК-матрицы) и сканеры, сопряженные с ПЭВМ. Использование этих средств предусматривает предварительное создание необходимой видеоинформации на компьютере с помощью известных офисных программ и ввод ее в компьютер с помощью сканера. Кроме того, средства видеопроекции позволяют демонстрировать принципы работы изучаемых средств с помощью мультипликации, предварительно созданной с использованием анимационных компьютерных программ. Более дешевый и практически доступный вариант - использование для проекции видеоматериала, предварительно нанесенного на прозрачную пленку, оптических видеопрокторов типа «Пеленг». Сопровождение лекций видеоматериалами позволяет: более активно использовать студентами оптический канал восприятия информации, представлять в конспектах изучаемый материал в систематизированном и сжатом виде, сократить потери времени преподавателем на отображение материала на доске.

2. Расчеты и компьютерные лабораторные работы проводятся в компьютерных классах. Для выполнения лабораторных работ этой группы необходим, для оборудования одного рабочего места, компьютер не ниже 486 с мультимедийным набором средств, звуковая карта, 2 электродинамических микрофона и акустическая система с соответствующим программным обеспечением.

3. Анализатор спектра с демодуляторами с полосой частот 9КГц-3ГГц. Интерфейс анализатора спектра с компьютером (GPIB, USB). Набор антенн электрических и магнитных антенн (полоса частот 9КГц-3ГГц). Эквивалент сети. Генераторы пространственного и линейного зашумления. Фильтры питания ФСП или аналогичные. Специализированное программное обеспечение для проведения специальных исследований средств вычислительной техники. Комплект аппаратуры для проведения акустических и вибрационных измерений в диапазоне частот от 88 до 11200 Гц.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Щербак, А. В. Информационная безопасность : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15345-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497642>
2. Рагозин Ю.Н. Инженерно-техническая защита информации на объектах информатизации / Ю.Н. Рагозин. - Санкт-Петербург : Интермедия, 2019. - 216 с. - ISBN 978-5-4383-0182-0. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374951/reading>. - Текст: электронный.
3. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495525>
4. Скрипник, Д. А. Общие вопросы технической защиты информации : учебник / Д. А. Скрипник. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 424 с. — ISBN 978-5-4497-0336-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. —

URL: <https://www.iprbookshop.ru/89451.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

Дополнительная литература

1. Щеглов, А. Ю. Защита информации: основы теории: учебник для вузов / А. Ю. Щеглов, К. А. Щеглов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 309 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04732-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469866>
2. Внуков, А. А. Защита информации: учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470131>
3. Петраков А.В. Основы практической защиты информации [Текст]: учеб. пособие для студентов вузов / А.В Петраков. – 2-е изд. – М. :Радио и связь, 2000. – 361с.

Интернет-ресурсы:

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.... ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	тематическая дискуссия
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	тематическая дискуссия Опрос
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Опрос
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Опрос

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	тематическая дискуссия Опрос
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	тематическая дискуссия Опрос
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	тематическая дискуссия Опрос
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном яз	тематическая дискуссия Опрос
ПК 3.1. Осуществлять установку, монтаж, настройку и техническое обслуживание технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.	Входной контроль, тест
ПК 3.2. Осуществлять эксплуатацию технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации	Тест, к/р, коллоквиум, тематическая дискуссия. Отчет по работе
ПК 3.3. Осуществлять измерение параметров побочных электромагнитных излучений и наводок, создаваемых техническими средствами обработки информации ограниченного доступа	Тест, к/р, коллоквиум, тематическая дискуссия. Отчет по работе
ПК 3.4. Осуществлять измерение параметров фоновых шумов, а также физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации.	Тест, к/р, коллоквиум, тематическая дискуссия. Отчет по работе
ПК 3.5. Организовывать отдельные работы по физической защите объектов информатизации	Тест, к/р, коллоквиум, тематическая дискуссия. Отчет по работе

Перечень вопросов

1. Дать определение физической защиты объекта информатизации.
2. Какие задачи решает система физической защиты?
3. Дать характеристику физических средств защиты объектов.
4. Назовите основные составляющие системы физической защиты объекта.
5. Назовите и дайте характеристику основных видов источников и носителей защищаемой информации.
6. Назовите классы секретности информации. По каким критериям определяется категория защищаемой информации?
7. Какие факторы необходимо учитывать при составлении граф-структуры защищаемой информации?
8. Охарактеризуйте этапы проектирования системы защиты объектов?
9. Назовите и кратко охарактеризуйте основные принципы построения системы защиты.
10. Что такое контролируемая зона, на какие типы подразделяются зоны, привести примеры.
11. Какие преимущества дает многозональность организации системы защиты?
12. Какие факторы определяют надежность системы безопасности?
13. Что такое адаптируемость системы безопасности?
14. В чем заключается принцип гибкости системы защиты объекта?
15. Дать определение и назвать средства контроля и управление доступом.
16. Что является исходными данными для проведения оценки и анализа угроз безопасности объектов?

17. Дать определение нарушителя, по каким критериям они классифицируются?
18. Дать определение технического канала утечки информации, назвать типы.
19. Дать определение носителя защищаемой информации, назвать типы.
20. Какие сведения включает пространственная модель каналов утечки?
21. Что такое формализованная и неформализованная модель нарушителя?
22. Перечислите цели и задачи вероятного нарушителя.
23. Какое оборудование относят к виброакустическим каналам утечки информации?
24. Дать описание четырех категорий нарушителя.
25. Что представляет собой матрица угроз/средств защит и матрица вероятностей наступления угроз?
26. Назвать основные методы инженерно-технической защиты.
27. Какие типы структур необходимо построить для создания модели системы физической защиты объектов?
28. На какие функциональные средства и системы подразделяют технические средства физической защиты?
29. Что включает в себя функциональная структура системы физической защиты?
30. Для чего необходимо строить топологическую структуру системы физической защиты объекта?
31. Дать определение понятий постоянной и временной контролируемых зон защищаемого объекта.
32. На какие группы подразделяются технические средства, используемые для передачи, обработки и хранения конфиденциальной информации (ОТСС)?
33. На какие группы подразделяются вспомогательные технические средства и системы (ВТСС)?
34. Какие пункты включает в себя план организационно технических мероприятий защиты объекта?
35. Назовите средства сокрытия информации о защищаемом объекте.
36. Назвать основные составляющие структуры СФЗ и дать краткую характеристику.
37. Какие задачи решает подсистема задержания нарушителя?
38. Какие физические средства используют для реализации задач подсистемы задержания?
39. Что такое физический барьер?
40. Дать определение и перечислить задачи системы контроля и управления доступом.
41. Назвать задачи и функции подсистемы обнаружения.
42. Дать определение и назвать средства контроля и управления доступом. Перечислить решаемые задачи.
43. Что такое периметральная защита, какие средства её реализуют?
44. Назовите основные классы периметральных датчиков. На чем основан их принцип работы.
45. Назовите средства реагирования и меры по их организации