

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИТ

А.С. Авдеев

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.5.1 «Технические средства охраны и видеонаблюдения»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **10.03.01 Информационная безопасность**

Направленность (профиль, специализация): **Организация и технология защиты информации**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	заведующий кафедрой	А.Г. Якунин
Согласовал	Зав. кафедрой «ИВТиИБ»	А.Г. Якунин
	руководитель направленности (профиля) программы	Е.В. Шарлаев

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-1	способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации	разновидности, характеристики, принципы работы, правила настройки и обслуживания технических средств защиты информации, в том числе средств охраны и видеонаблюдения	выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических средств защиты информации, в том числе средств охраны и видеонаблюдения	навыками установки, настройки и обслуживания средств защиты информации, в том числе средств охраны и видеонаблюдения
ПК-6	способностью принимать участие в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации	методы и средства контроля эффективности различных видов средств защиты информации, в том числе средств охраны и видеонаблюдения	проверять работоспособность и эффективность применения средств защиты информации, в том числе средств охраны и видеонаблюдения	навыками проведения проверок работоспособности средств защиты информации, в том числе средств охраны и видеонаблюдения

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Аппаратные средства вычислительной техники, Измерительная аппаратура анализа защищенности объектов и электрорадиоизмерения, Микроконтроллерные системы в информационной безопасности, Нормативные акты и стандарты по информационной безопасности, Физика, Электроника и схемотехника, Электротехника
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Информационная безопасность автоматизированных систем, Комплексное обеспечение защиты информации объекта информатизации, Преддипломная практика, Проектно-технологическая практика

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	17	17	17	93	65

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 7

Лекционные занятия (17ч.)

1. Общее представление о технических средствах охраны (ТСО) и их проектировании {беседа} (5ч.)[4,5,6,8] Введение (1 час).

Цели и задачи курса. Связь курса с другими дисциплинами. Роль и место ТСО в защите информации. Структура курса. Рекомендуемая литература. Требования к зачету и уровню усвоения материала.

1.1. Современная концепция защиты и охраны объекта (1 час).

Роль и место технических средств в организации режима охраны. Классификация технических средств охраны. Терминология. Оценка угроз. Принципы построения системы охраны объекта. Зоны безопасности объекта, их расположение. Требования к охране зон безопасности объекта. Структура интегрированных систем охраны объектов. Уровни охраны. Требования к защищенности. Класс объекта охраны.

1.2. Основные составляющие систем ТСО (1 час).

Тревожные, пожарные, охранные сигнализации их назначение. Объединенные системы. Основные элементы систем охранно-пожарной сигнализаций.

1.3. Основы проектирования систем охраны объекта (2 часа).

Изучение объекта защиты. Анализ угроз и уязвимостей. Выбор и обоснование компонентов системы ТСО. Конструирование технической части будущей системы ТСО. Вопросы технико-экономического обоснования системы технической защиты объекта. Общие правила выполнения работ по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных и технических

средств защиты информации, используемых для охраны защищаемого объекта. Общий порядок участия в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых технических средств охраны.

2. Системы технических средств охраны {беседа} (8ч.)[4,5,6,9] Инженерная укрепленность объектов охраны (2 часа).

Требования к технической укрепленности внешних ограждающих конструкций. Требования к технической укрепленности конструктивных элементов зданий и помещений. Охрана режимных помещений. Категории режимных помещений, их учет при проектировании и разработке систем ТСО. Инженерно-технические средства, используемые при оборудовании режимных помещений.

Охранно-пожарные системы (ОПС) (2 часа)

Общие сведения об ОПС, их компонентах и структуре. Устройства сбора, обработки и представления информации. Способы подключения извещателей. Шлейфы охранно-пожарных сигнализаций Приемно-контрольные приборы, концентраторы, оконечные устройства. Многоуровневые системы. Пульт централизованного наблюдения.

Извещатели и оповещатели систем ТСО (2 часа). Классификация извещателей и оповещателей. Принцип действия.

Средства коммуникации ОПС (1 час). Назначение каналов (линий) связи в ОПС. Проводная связь. Радиосвязь. Стандарты WiFi, GSM, GSP в охранных системах.

ОПС для охраны периметра (1 час). Периметровые системы охраны. Радиолучевые системы периметровой охраны. Извещатели с кабельным чувствительным элементом. Общая характеристика периметровых систем, особенности применения, ограничения.

3. Телевизионные системы видеонаблюдения (ТСВН) и системы контроля и управления доступом (СКУД) {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[4,5,6,7] ТСВН (2 часа)

Назначение ТСВН, их состав, разновидности и структура. Цифровые, аналоговые и гибридные СТН. Телевизионные камеры ТСВН: структура, принцип работы, основные характеристики и варианты исполнения. Объективы и термозащитные кожухи. Системы сбора, обработки и представления информации ТСВН: видеомониторы, видеомультимплексоры, видеокоммутаторы, квадраторы, видеосерверы и видеорегистраторы. Основные функции и возможности программных средств обработки видеoinформации. Детекторы движения. Основы проектирования ТСВН.

Системы и средства контроля и управления доступом (2 часа)

. Назначение и функции СКУД. Функции автономных СКУД. Характеристики автономных СКУД.

Практические занятия (17ч.)

1. Современные концепции защиты и охраны объекта (1 вводное -1ч + 2 семинарских занятия * 2ч) {дискуссия} (5ч.)[7,8,10,11,12,13,14] Занятия проводятся в форме семинаров – дискуссий (кроме первого, одночасового

вводного занятия), на которых студенты выступают с краткими сообщениями на темы, рассматриваемые в связанных с изучаемой дисциплиной предметных областях

2. Изучение защищаемого объекта информатизации и его анализ {творческое задание} (2ч.)[3,7] Во время занятия для заданной виртуальной модели защищаемого объекта для него выявляются источники угроз (потенциальные антропогенные, техногенные или стихийные носители угрозы безопасности), вызываемые ими конкретные угрозы с разделением на потенциальные и реально существующие. Также в процессе анализа устанавливаются уязвимости, через которые возможна реализация угроз, оцениваются возможные последствия таких реализаций и возможность минимизации или исключения этих последствий за счет развертывания технических средств охраны и видеонаблюдения

3. Проектирование физических средств защиты и ограждения объекта информатизации {разработка проекта} (2ч.)[1,9] Во время занятия осуществляется выбор необходимых компонентов технических средств охраны (ограждающих конструкций и средств ограничения доступа), делается их технико-экономическое обоснование и определяются места и технологии установки выбранных изделий и методы оценки работоспособности и эффективности предложенных решений

4. Проектирование ОПС объекта информатизации {разработка проекта} (2ч.)[7,10] Во время занятия осуществляется выбор необходимых компонентов технических средств охраны (извещателей и оповещателей, приемно-контрольных приборов и т.д.), делается их технико-экономическое обоснование, определяются места и технологии установки выбранных изделий и методы оценки работоспособности и эффективности предложенных решений

5. Проектирование системы периметровой защиты объекта информатизации {разработка проекта} (2ч.)[7,9,11] Во время занятия осуществляется выбор необходимых компонентов технических средств охраны (извещателей, приемно-контрольных приборов и т.д.), делается их технико-экономическое обоснование, определяются места и технологии установки выбранных изделий и методы оценки работоспособности и эффективности предложенных решений

6. Проектирование системы видеоконтроля для объекта информатизации {разработка проекта} (2ч.)[3,8,9,11] Во время занятия осуществляется выбор необходимых компонентов технических средств охраны (извещателей, приемно-контрольных приборов и т.д.), делается их технико-экономическое обоснование, определяются места и технологии установки выбранных изделий и методы оценки работоспособности и эффективности предложенных решений

7. Проектирование системы контроля управления доступом для объекта информатизации {разработка проекта} (2ч.)[3,7,9] Во время занятия осуществляется выбор необходимых компонентов технических средств охраны (запорных механизмов, считывателей и идентификаторов, турникетов, шлагбаумов и т.д.), делается их технико-экономическое обоснование, определяются места и технологии установки выбранных изделий и методы оценки работоспособности и эффективности предложенных решений

Лабораторные работы (17ч.)

- 1. Установка и настройка адресного звукового извещателя "С2000-СТ" {творческое задание} (4ч.)[1,3]** Разработка технического задания на оснащение адресным звуковым излучателем отделов, лабораторий, разработка, настройка и наладка адресного звукового излучателя, при использовании современных инструментальных средств и технологий программирования
- 2. Система аналогового видеонаблюдения {творческое задание} (5ч.)[2]** Разработка технического задания на оснащение отделов, лабораторий системами аналогового видеонаблюдения, разработка, настройка и наладка программно-аппаратных комплексов аналогового видеонаблюдения, при использовании современных инструментальных средств и технологий программирования
- 3. Система цифрового видеонаблюдения {работа в малых группах} (4ч.)[2]** Разработка технического задания на оснащение отделов, лабораторий системами цифрового видеонаблюдения, разработка, настройка и наладка программно-аппаратных комплексов цифрового видеонаблюдения, при использовании современных инструментальных средств и технологий программирования
- 4. Система гибридного видеонаблюдения {работа в малых группах} (4ч.)[2]** Разработка технического задания на оснащение отделов, лабораторий системами гибридного видеонаблюдения, разработка, настройка и наладка программно-аппаратных комплексов гибридного видеонаблюдения, при использовании современных инструментальных средств и технологий программирования

Самостоятельная работа (93ч.)

- 1. Самостоятельное изучение и закрепление теоретического материала {тренинг} (33ч.)[4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14]** Самостоятельная работа студентов (СРС) заключается в изучении и закреплении теоретического материала, представленного в лекциях, дополнительных источниках (как из списка рекомендованной литературы, так и самостоятельно найденных в web - ресурсах).
- 2. Подготовка к текущим занятиям, текущему контролю {тренинг} (50ч.)[1,2,3]** Выполнение отчетов по лабораторным работам, изучение документации по используемому в лабораторных работах оборудованию и нормативных и методических документов при подготовке к практическим занятиям
- 3. Подготовка к промежуточной аттестации {тренинг} (10ч.)[4,5,6]** Подготовка к зачету
- 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный

доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Кемпф В.А. (ИВТиИБ) Методические указания к лабораторным работам по курсу "Технические средства охраны" 2014 Методические указания, 604.00 КБ Дата первичного размещения: 29.03.2014. Обновлено: 29.03.2016. Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/vsib/Kempf-lrtso.pdf>

2. Шарлаев Е.В. Системы видеонаблюдения. Лабораторный практикум / А.А. Погудин, Е.В. Шарлаев, Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова.-Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2017.-52 с.- URL: http://elib.altstu.ru/eum/download/ivtib/PogudinSharlaev_SystVideonablLP_ump.pdf

3. Кемпф В.А. (ИВТиИБ) Методические указания к лабораторным работам по курсу "Системы видеоконтроля и контроля управления доступом" 2013 Методические указания, 203.00 КБ Дата первичного размещения: 02.07.2013. Обновлено: 29.03.2016. Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/vsib/Kempf-SVKUD.pdf>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Скрипник, Д.А. Общие вопросы технической защиты информации / Д.А. Скрипник. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 425 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429070> (02.05.2019)

5. Пескин, А.Е. Системы видеонаблюдения. Основы построения, проектирования и эксплуатации [Электронный ресурс] : справочное пособие / А.Е. Пескин. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111086>. — Загл. с экран

6. Ворона, В.А. Системы контроля и управления доступом [Электронный ресурс] / В.А. Ворона, В.А. Тихонов. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2018. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111037>

6.2. Дополнительная литература

7. Основы информационной безопасности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Б. Белов [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2011. — 558 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111016>. — Загл. с экрана. (09.05.2019)

8. Зайцев, А.П. Технические средства и методы защиты информации [Электронный ресурс] : учебник / А.П. Зайцев, Р.В. Мещеряков, А.А. Шелупанов. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2018. — 442 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111057>. — Загл. с экрана

9. Титов, А.А. Инженерно-техническая защита информации : учебное пособие / А.А. Титов. - Томск : Томский государственный университет систем

управления и радиоэлектроники, 2010. - 195 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208567> (28.04.2019)

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

10. Официальный сайт Федеральной службы по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК) России [электронный ресурс]: режим доступа: <http://www.fstec.ru>

11. Официальный сайт федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [электронный ресурс]: режим доступа: <http://protect.gost.ru/>

12. Компания PERCo — ведущий российский производитель систем и оборудования безопасности: официальный сайт [электронный ресурс]: режим доступа: <https://www.perco.ru/> (01.05.2019)

13. Защита информации – сайт компании STT GROUP. Специальная техника и технологии. [Электронный ресурс]: режим доступа: <http://www.detektor.ru/prod/common/protect> – Загл. с экрана. (02.05.2019)

14. Официальный сайт ЗАО «Центр специальных инженерных сооружений научно-исследовательского и конструкторского института радиоэлектронной техники» («ЦеСИС НИКИРЭТ») [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://www.cesis.ru/about/> – Загл. с экрана. (02.05.2019)

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Windows
2	Acrobat Reader

№пп	Используемое программное обеспечение
3	Chrome
4	LibreOffice
5	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории в области технической защиты информации

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».