

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.7.2 «Техническое обеспечение систем обработки и защиты информации»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль, специализация): **Программно-техническое обеспечение автоматизированных систем**

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

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	А.П. Борисов
Согласовал	Зав. кафедрой «ИВТиИБ»	А.Г. Якунин
	руководитель направленности (профиля) программы	Л.И. Сучкова

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
ОПК-3	способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	особенности разработки технических заданий и бизнес-планов при проектировании различных вычислительных систем и сетей, в том числе для технического обеспечения систем обработки и защиты информации	разрабатывать технические задания при проектировании и модернизации используемого в организации компьютерного и сетевого оборудования, в том числе для технического обеспечения систем обработки и защиты информации	навыками выбора компонентной базы для построения различных вычислительных систем и сетей, в том числе для технического обеспечения систем обработки и защиты информации
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	способы настройки, наладки и диагностики работоспособности компонентов и модулей программно-аппаратных комплексов, в том числе для технического обеспечения систем обработки и защиты информации	подключать и настраивать программное и/или аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем и комплексов и их компонентов, в том числе для технического обеспечения систем обработки и защиты информации	навыками оценки работоспособности программного и/или аппаратного обеспечения в процессе настройки и наладки, в том числе для технического обеспечения систем обработки и защиты информации
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	методы выполнения информационного поиска в различных поисковых системах и базах научного цитирования, информационно-правовых системах, в том числе для технического обеспечения систем обработки и защиты информации	обеспечить информационную безопасность при решении профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий, в том числе для технического обеспечения систем обработки и защиты информации	навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий, в том числе для технического обеспечения систем обработки и защиты информации
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных	номенклатуру и принцип работы программных и/или	использовать современные инструментальные	навыками работы с используемым для разработки

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	аппаратных компонентов информационных и автоматизированных систем, в том числе для технического обеспечения систем обработки и защиты информации	программные средства автоматизации разработки компонентов программно-аппаратных комплексов, в том числе для технического обеспечения систем обработки и защиты информации	компонентов информационных систем программным обеспечением, в том числе для технического обеспечения систем обработки и защиты информации

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Микропроцессорные системы, Схемотехника, Физика, Электротехника и электроника
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа

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: 6 / 216

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	12	20	0	184	39

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 9

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
4	8	0	96	16

Лекционные занятия (4ч.)

- 1. Техническое обеспечение безопасности {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (1ч.)[2,3,4]**
Основные виды обеспечения технической безопасности, а также разработка технических заданий на оснащение отделов, лабораторий системами безопасности, разработка, настройка и наладка программно-аппаратных комплексов технических средств защиты информации, при использовании современных инструментальных средств и технологий программирования
- 2. Система физической защиты (безопасности) материальных объектов и финансовых ресурсов {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,3,4]**
Основные виды систем физической защиты, а также разработка технических заданий на оснащение отделов, лабораторий системами безопасности, разработка, настройка и наладка программно-аппаратных комплексов средств физической защиты информации, при использовании современных инструментальных средств и технологий программирования
- 3. Система охранных мер. Система контроля и управления доступом {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (1ч.)[2,3,4]**
Основные виды систем контроля и управления доступом, а также разработка технических заданий на оснащение отделов, лабораторий системами безопасности, разработка, настройка и наладка программно-аппаратных комплексов СКУД, при использовании современных инструментальных средств и технологий программирования

Лабораторные работы (8ч.)

- 1. Установка и настройка адресного звукового извещателя "С2000-СТ" {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4]**
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. Подключение, настройка и изучение характеристик видеокамеры на основе Arduino {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4]**
Разработка

технического задания на оснащение отделов, лабораторий видеокамерами, разработка, настройка и наладка программно-аппаратных комплексов видеокамер, при использовании современных инструментальных средств и технологий программирования

3. Системы контроля и управления доступом на базе технологии NFC Arduino {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4] Разработка технического задания на оснащение отделов СКУД, а также настройка и наладка программно-аппаратных комплексов, состоящих из СКУД на базе NFC по вариантам, и разработка компонентов аппаратно - программных комплексов СКУД на базе NFC, используя современные инструментальные средства и технологии программирования и решение стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий

Самостоятельная работа (96ч.)

1. Изучение темы: "Техническое обеспечение безопасности" {использование общественных ресурсов} (20ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Основные виды обеспечения технической безопасности, а также разработка технических заданий на оснащение отделов, лабораторий системами безопасности, разработка, настройка и наладка программно-аппаратных комплексов технических средств защиты информации, при использовании современных инструментальных средств и технологий программирования

2. Изучение темы: "Система физической защиты (безопасности) материальных объектов и финансовых ресурсов" {использование общественных ресурсов} (20ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Основные виды систем физической защиты, а также разработка технических заданий на оснащение отделов, лабораторий системами безопасности, разработка, настройка и наладка программно-аппаратных комплексов средств физической защиты информации, при использовании современных инструментальных средств и технологий программирования

3. Изучение темы: "Система охранных мер. Система контроля и управления доступом" {использование общественных ресурсов} (20ч.)[2,3,4] Основные виды систем контроля и управления доступом, а также разработка технических заданий на оснащение отделов, лабораторий системами безопасности, разработка, настройка и наладка программно-аппаратных комплексов СКУД, при использовании современных инструментальных средств и технологий программирования

4. Контрольная работа {использование общественных ресурсов} (32ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Выполнение и подготовка контрольной работы к сдаче на проверку: "Подготовка конспекта по детализированному (углубленному) изучению тем лекционного материала".

Каждый студент, обучающийся по направлениям 09.03.01 «Информатика, вычислительная техника» (заочная форма обучения), выполняет контрольную

работу.

Основная нагрузка по освоению студентом программного материала ложится на самостоятельную работу. Первостепенное значение при этом придается формированию навыков и умений решения учебных проблем и познавательных задач, а именно:

- анализу получаемой и добываемой информации;
- сопоставлению и разбору различных точек зрения;
- выдвижению исследовательских гипотез и их доказательству;
- ценностной ориентации в незнакомом тексте;
- анализу отдельного факта или группы фактов;
- изложению собственного мнения.

Все эти задачи студент реализует при написании контрольной работы, т.е. от студента требуется осуществление практических действий по схеме «информация – знания – деятельность – интернет – новое знание». За счет этого происходит переход от простого накопления знаний к уровню их применения.

При выполнении контрольной работы необходимо использовать не менее трех первичных источников. Это могут быть учебники, учебное пособие, монография, опубликованные за последние пять лет.

Примерная тематика контрольных работ

1. Защита информации по требованиям ФСТЭК России.
2. Обеспечение безопасности компьютерных систем.
3. Контроль защищенности информации ограниченного доступа.
4. Обеспечение защиты информации, циркулирующей в корпоративных территориально-распределенных информационных системах.
5. Разработка и применение программно-технических и организационных мер и средств, предназначенных для выявления и предотвращения сетевых атак на защищаемые информационные системы.

5. Подготовка к промежуточной аттестации (зачет)(4ч.)[1,2,3,4,5,6,7]

Семестр: 10

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
8	12	0	88	23

Лекционные занятия (8ч.)

1. Система мер (режим) сохранности ценностей и контроля {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,3,4] Основные виды мер сохранности ценностей и контроля, а также разработка технических заданий на оснащение отделов, лабораторий системами безопасности, разработка, настройка и наладка программно-аппаратных комплексов технических средств защиты информации, при использовании

современных инструментальных средств и технологий программирования

2. Защита информационных ресурсов от несанкционированного доступа {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,3,4] Основные виды защиты информационных ресурсов от НСД, а также разработка технических заданий на оснащение отделов, лабораторий системами безопасности, разработка, настройка и наладка программно-аппаратных комплексов технических средств защиты информации, при использовании современных инструментальных средств и технологий программирования

3. Защита информации от утечки за счет ПЭМИН {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[2,3,4] Основные виды защиты информации от утечки за счет ПЭМИН, а также разработка технических заданий на оснащение отделов, лабораторий системами безопасности, разработка, настройка и наладка программно-аппаратных комплексов технических средств защиты информации, при использовании современных инструментальных средств и технологий программирования

Лабораторные работы (12ч.)

1. Система аналогового видеонаблюдения {работа в малых группах} (4ч.)[2,3,4] 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 и решение стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий

2. Система цифрового видеонаблюдения {работа в малых группах} (4ч.)[2,3,4] 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

3. Система гибридного видеонаблюдения {работа в малых группах} (4ч.)[2,3,4] 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 (88ч.)

1. Изучение темы: "Система мер (режим) сохранности ценностей и контроля" {использование общественных ресурсов} (15ч.)[1,2,3,4,5,6,7]

Основные виды мер сохранности ценностей и контроля, а также разработка технических заданий на оснащение отделов, лабораторий системами безопасности, разработка, настройка и наладка программно-аппаратных комплексов технических средств защиты информации, при использовании современных инструментальных средств и технологий программирования

2. Изучение темы: "Защита информационных ресурсов от несанкционированного доступа" {использование общественных ресурсов} (15ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Основные виды защиты информационных ресурсов от НСД, а также разработка технических заданий на оснащение отделов, лабораторий системами безопасности, разработка, настройка и наладка программно-аппаратных комплексов технических средств защиты информации, при использовании современных инструментальных средств и технологий программирования

3. Изучение темы: "Защита информации от утечки за счет ПЭМИН" {использование общественных ресурсов} (15ч.)[2,3,4] Основные виды защиты информации от утечки за счет ПЭМИН, а также разработка технических заданий на оснащение отделов, лабораторий системами безопасности, разработка, настройка и наладка программно-аппаратных комплексов технических средств защиты информации, при использовании современных инструментальных средств и технологий программирования

4. Контрольная работа {использование общественных ресурсов} (34ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Выполнение и подготовка контрольной работы к сдаче на проверку: "Подготовка конспекта по детализированному (углубленному) изучению тем лекционного материала".

Каждый студент, обучающийся по направлениям 09.03.01 «Информатика, вычислительная техника» (заочная форма обучения), выполняет контрольную работу.

Основная нагрузка по освоению студентом программного материала ложится на самостоятельную работу. Первостепенное значение при этом придается формированию навыков и умений решения учебных проблем и познавательных задач, а именно:

- анализу получаемой и добываемой информации;
- сопоставлению и разбору различных точек зрения;
- выдвижению исследовательских гипотез и их доказательству;
- ценностной ориентации в незнакомом тексте;
- анализу отдельного факта или группы фактов;
- изложению собственного мнения.

Все эти задачи студент реализует при написании контрольной работы, т.е. от студента требуется осуществление практических действий по схеме «информация – знания – деятельность – интернет – новое знание». За счет этого происходит переход от простого накопления знаний к уровню их применения.

При выполнении контрольной работы необходимо использовать не менее трех первичных источников. Это могут быть учебники, учебное пособие, монография, опубликованные за последние пять лет.

Примерная тематика контрольной работы:

1. Организация виртуальных частных сетей (VPN).
2. Построение системы защиты информационных систем персональных данных.
3. Составление моделей угроз.
4. Проектирование и внедрение комплексных решений по обеспечению безопасности информационных ресурсов.
5. Защита внутренних и внешних информационных потоков.
- 5. Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен) {использование общественных ресурсов} (9ч.)[1,2,3,4,5,6,7]**

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. Техническая защита информации. Методические указания к лабораторным работам: учеб. пособие /Кемпф В.А., Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова.-Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2014. Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/vsib/Kempf-tzi.pdf>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. 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.

6.2. Дополнительная литература

3. Бузов, Г.А. Защита информации ограниченного доступа от утечки по техническим каналам [Электронный ресурс] : справочник / Г.А. Бузов. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2015. — 586 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94625>. — Загл. с экрана.

4. 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.

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

5. Atmel Corporation [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Электрон.дан. –

Режим доступа: <http://atmel.com/>

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

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

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	Acrobat Reader
2	Chrome
3	LibreOffice
4	STDU Viewer
5	Windows
6	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 групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

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».