Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра защиты информации

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н. Рева И. Л.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: к.т.н. Рева И. Л.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Специальные главы защиты информации

Образовательная программа: 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, специализация: Безопасность значимых объектов критической информационной инфраструктуры

Курс: 4, семестр : 7

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**7**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	76
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	12
8	из них практической подготовки, час.	12
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	20
11	Самостоятельная работа, час.	68
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	Р
13	Вид аттестации	Э

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

ФГОС введен в действие приказом №1457 от 26.11.2020 г. , дата утверждения: 17.02.2021 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, формируемая участниками образовательных отношений, по выбору студента

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЗИ, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Иванов А. В.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Иванов А. В.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-2.В/ОУ Способен организовывать работы по защите информации на объектах информатизации
	ПК-2.В/ОУ. 2 Умеет осуществлять планирование и организацию работ по защите информации с учётом требований по информационной безопасности
Профессиональные компетенции	ПК-3.В/КА Способен осуществлять контрольно-аналитическую дея-тельность и оценивать уровень безопасности систем защиты информации и их компонентов
	ПК-3.В/КА. 2 Умеет оценивать уровень безопасности систем защиты информации и их компонентов
Профессиональные компетенции	ПК-4.В/ПР Способен проводить разработку и настройку систем защиты информации и их компонентов
	ПК-4.В/ПР. 2 Умеет проводить разработку и настройку систем защиты информации и их компонентов
Профессиональные компетенции	ПК-5.В/НИ Способен проводить исследования защищенности информации от утечек по техническим каналам и анализ их результатов
	ПК-5.В/НИ. 2 Умеет производить исследования по оценке защищённости информации от утечек по техническим каналам и осуществлять анализ их результатов

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК-2.В/ОУ. 2 Умеет осуществлять планирование и организацию работ по защите информации с учётом требований по информационной безопасности	
Умеет осуществлять планирование и организацию работ по защите информации с учетом требований законодательства	Лекции; Самостоятельная работа
ПК-3.В/КА. 2 Умеет оценивать уровень безопасности систем защиты информации и их компонентов	
Умеет оценивать уровень безопасности систем защиты информации вцелом и их компонентов по отдельности	Лекции; Самостоятельная работа
ПК-4.В/ПР. 2 Умеет проводить разработку и настройку систем защиты информации и их компонентов	
Умеет проводить разработку и настройку систем защиты информации	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК-5.В/НИ. 2 Умеет производить исследования по оценке защищённости информации от утечек по техническим каналам и осуществлять анализ их результатов	
Умеет проводить исследования по оценке защищённости информации от утечек по техническим каналам и осуществлять анализ их результатов	Практические занятия; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций
Семестр: 7				
Дидактическая единица: Предмет и задачи курса				

1. Системный подход к проблеме надежности РТС. Количественные характеристики надежности. Математические модели в теории надежности РТС и РЭУ.	4	0	0	ПК-2.В/ОУ.2,ПК-3.В/КА.2
Дидактическая единица: Расчет характеристик надежности.				
2. Оптимизация затрат на резервирование при заданной надежности. Методы анализа и синтеза надежности РТС с восстановлением. Элементы теории массового обслуживания. Пуассоновские и Марковские потоки отказов и восстановлений. Дифференциальные уравнения состояний надежности системы в переходных состояниях.	4	0	0	ПК-2.В/ОУ.2,ПК-3.В/КА.2
Дидактическая единица: Состояние системы				
3. Стационарное состояние. Формула Эрланга. Функция готовности системы с ограниченной очередью и с поглощающим состоянием.	4	0	0	ПК-2.В/ОУ.2,ПК-3.В/КА.2
Дидактическая единица: Статистические испытания.				
4. Статистические испытания на надежность. Задачи и математическая модель статистических испытаний. Количественная оценка характеристик надежности по правилу максимального правдоподобия и Неймана-Пирсона. Несмещенность, состоятельность, эффективность и достаточность оценки надежности. Информация по Фишеру в теории надежности, неравенство Роа-Крамера. Проверка соответствия характеристик надежности заданным требованиям как статистическая задача проверки гипотез.	4	0	0	ПК-2.В/ОУ.2,ПК-3.В/КА.2
5. Доверительный интервал и доверительная вероятность. Риск заказчика и риск изготовителя, качество решения. Последовательная процедура испытаний. Последовательная и смешанная процедуры проверки гипотез как средство сокращения времени испытаний. Проверка соответствия модели надежности статистическим данным.	4	0	0	ПК-2.В/ОУ.2,ПК-3.В/КА.2
Дидактическая единица: Основные определения в теории сетей.				
6. Основные определения в теории сетей передачи информации. Классификация структур сетей передачи информации. Качественный сопоставительный анализ структур сетей передачи информации.	4	0	0	ПК-2.В/ОУ.2,ПК-3.В/КА.2
Дидактическая единица: Оценка структурной надёжности.				
7. Постановка задачи (исходные данные и основные параметры) оценки структурной надежности сетей передачи информации.	4	0	0	ПК-2.В/ОУ.2,ПК-3.В/КА.2
8. Классификация основных методов оценки структурной надежности сетей передачи информации. Расчет структурной надежности по совокупности маршрутов (метод полного перебора). Примеры оценки структурной надежности методом полного перебора. Расчет структурной надежности методом разложения. Метод двусторонней оценки структурной надежности сетей передачи информации..	4	0	0	ПК-2.В/ОУ.2,ПК-3.В/КА.2
Дидактическая единица: Оценка структурной надежности статистических испытаний.				

9. Оценка структурной надёжности сетей передачи информации методом статистических испытаний. Методы проверки графа на связность.	4	0	0	ПК-2.В/ОУ.2,ПК-3.В/КА.2

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 7					
Дидактическая единица: Предмет и задачи курса					
1. Расчет (исследование) надежности РЭУ без восстановления.	2	2	2	ПК-4.В/ПР.2,ПК-5.В/НИ.2	Расчет (исследование) надежности РЭУ без восстановления.
Дидактическая единица: Расчет характеристик надежности.					
2. Расчет (исследование) надежности спутниковой СПИ с резервированием без восстановления.	2	2	2	ПК-4.В/ПР.2,ПК-5.В/НИ.2	Расчет (исследование) надежности спутниковой СПИ с резервированием без восстановления.
Дидактическая единица: Состояние системы					
3. Расчёт (иследование) надёжности РЭУ с восстановлением.	2	2	2	ПК-4.В/ПР.2,ПК-5.В/НИ.2	Расчёт (иследование) надёжности РЭУ с восстановлением.
Дидактическая единица: Основные определения в теории сетей.					
4. Расчет характеристик надежности РТС с восстановлением и поглощающим состоянием.	4	2	2	ПК-4.В/ПР.2,ПК-5.В/НИ.2	Расчет характеристик надежности РТС с восстановлением и поглощающим состоянием.
Дидактическая единица: Оценка структурной надёжности.					
5. Расчёт характеристик надежности РТС с резервированием.	4	2	2	ПК-4.В/ПР.2,ПК-5.В/НИ.2	Расчёт характеристик надежности РТС с резервированием.
Дидактическая единица: Оценка структурной надежности статистических испытаний.					
6. Изучение методов оценки структурной надежности сетей передачи информации.	4	2	2	ПК-4.В/ПР.2,ПК-5.В/НИ.2	Изучение методов оценки структурной надежности сетей передачи информации.

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Расчет (исследование) надежности РЭУ без восстановления.	Пр	Выполняет следующие виды работ: выполняет практическую работу; оформляет отчет; защищает практическую работу
2	Расчет (исследование) надежности спутниковой СПИ с резервированием без восстановления.	Пр	Выполняет следующие виды работ: выполняет практическую работу; оформляет отчет; защищает практическую работу
3	Расчёт (иследование) надёжности РЭУ с восстановлением.	Пр	Выполняет следующие виды работ: выполняет практическую работу; оформляет отчет; защищает практическую работу

4	Расчет характеристик надежности РТС с восстановлением и поглощающим состоянием.	Пр	Выполняет следующие виды работ: выполняет практическую работу; оформляет отчет; защищает практическую работу
5	Расчёт характеристик надежности РТС с резервированием.	Пр	Выполняет следующие виды работ: выполняет практическую работу; оформляет отчет; защищает практическую работу
6	Изучение методов оценки структурной надежности сетей передачи информации.	Пр	Выполняет следующие виды работ: выполняет практическую работу; оформляет отчет; защищает практическую работу

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 7				
1	РГЗ/Реферат	ПК-2.В/ОУ.2,ПК-3.В/КА.2,ПК-4.В/ПР.2,ПК-5.В/НИ.2	26	10
: Вайц, Е. В. Разработка комплекса организационных и технических мероприятий по защите информации от утечки по техническим каналам на объекте информатизации : методические указания к выполнению курсовой работы / Е. В. Вайц, Ю. В. Грачева. - Москва : Издательство МГТУ им. Баумана, 2016. - 19 с. - ISBN 978-5-7038-4556-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2169613 (дата обращения: 09.07.2026). – Режим доступа: по подписке. - Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=451666 - Загл. с экрана.				
2	Подготовка к занятиям	ПК-2.В/ОУ.2,ПК-3.В/КА.2,ПК-4.В/ПР.2,ПК-5.В/НИ.2	8	0
: Вайц, Е. В. Разработка комплекса организационных и технических мероприятий по защите информации от утечки по техническим каналам на объекте информатизации : методические указания к выполнению курсовой работы / Е. В. Вайц, Ю. В. Грачева. - Москва : Издательство МГТУ им. Баумана, 2016. - 19 с. - ISBN 978-5-7038-4556-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2169613 (дата обращения: 09.07.2026). – Режим доступа: по подписке. - Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=451666 - Загл. с экрана.				
3	Дополнительная учебная деятельность	ПК-2.В/ОУ.2,ПК-3.В/КА.2,ПК-4.В/ПР.2,ПК-5.В/НИ.2	8	0
: Вайц, Е. В. Разработка комплекса организационных и технических мероприятий по защите информации от утечки по техническим каналам на объекте информатизации : методические указания к выполнению курсовой работы / Е. В. Вайц, Ю. В. Грачева. - Москва : Издательство МГТУ им. Баумана, 2016. - 19 с. - ISBN 978-5-7038-4556-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2169613 (дата обращения: 09.07.2026). – Режим доступа: по подписке. - Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=451666 - Загл. с экрана.				
4	Подготовка к аттестации	ПК-2.В/ОУ.2,ПК-3.В/КА.2,ПК-4.В/ПР.2,ПК-5.В/НИ.2	26	10

: Вайц, Е. В. Разработка комплекса организационных и технических мероприятий по защите информации от утечки по техническим каналам на объекте информатизации : методические указания к выполнению курсовой работы / Е. В. Вайц, Ю. В. Грачева. - Москва : Издательство МГТУ им. Баумана, 2016. - 19 с. - ISBN 978-5-7038-4556-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2169613 (дата обращения: 09.07.2026). – Режим доступа: по подписке. - Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=451666 - Загл. с экрана.

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail; Среда электронного обучения НГТУ
Консультирование	e-mail; Среда электронного обучения НГТУ
Контроль	Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	Среда электронного обучения НГТУ

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 7		
Практические занятия:	15	30
РГЗ/Реферат:	15	30
Экзамен:	20	40

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля	
		Защита РГЗ/Р	Экзамен
ПК-2.В/ОУ	ПК-2.В/ОУ 2. Умеет осуществлять планирование и организацию работ по защите информации с учётом требований по информационной безопасности	+	+
ПК-3.В/КА	ПК-3.В/КА 2. Умеет оценивать уровень безопасности систем защиты информации и их компонентов	+	+
ПК-4.В/ПР	ПК-4.В/ПР 2. Умеет проводить разработку и настройку систем защиты информации и их компонентов	+	+
ПК-5.В/НИ	ПК-5.В/НИ 2. Умеет производить исследования по оценке защищённости информации от утечек по техническим каналам и осуществлять анализ их результатов	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

5. Литература

Основная литература

1. Защита информации : учебное пособие / А.П. Жук, Е.П. Жук, О.М. Лепешкин, А.И. Тимошкин. — 4-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2026. — 398 с. — (Высшее образование). — DOI: https://doi.org/10.29039/ 03014-1. - ISBN 978-5-369-03014-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2242341 (дата обращения: 09.07.2026). – Режим доступа: по подписке. - Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=480737 - Загл. с экрана.

2. Помазанов, А. В. Защита информации от утечки по техническим каналам : учебное пособие / А. В. Помазанов ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2024. - 134 с. – ISBN 978-5-9275-4851-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2220025 (дата обращения: 09.07.2026). – Режим доступа: по подписке. - Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=467528 - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Бузов, Г. А. Защита информации ограниченного доступа от утечки по техническим каналам: Справочное пособие / Бузов Г.А. - Москва :Гор. линия-Телеком, 2015. - 586 с. ISBN 978-5-9912-0424-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/895240 (дата обращения: 09.07.2026). – Режим доступа: по подписке. - Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=45737 - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Об утверждении требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры РФ : Приказ от 25 дек. 2017 г. № 239. – Текст : электронный // ФСТЭК России : сайт. – URL: https://fstec.ru/dokumenty/vse-dokumenty/prikazy/prikaz-fstek-rossii-ot-25-dekabrya-2017-g-n-239 (дата обращения: 17.08.2026).

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Вайц, Е. В. Разработка комплекса организационных и технических мероприятий по защите информации от утечки по техническим каналам на объекте информатизации : методические указания к выполнению курсовой работы / Е. В. Вайц, Ю. В. Грачева. - Москва : Издательство МГТУ им. Баумана, 2016. - 19 с. - ISBN 978-5-7038-4556-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2169613 (дата обращения: 09.07.2026). – Режим доступа: по подписке. - Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=451666 - Загл. с экрана.

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Операционная система Microsoft Windows

2 Пакет офисных приложений Microsoft Office

6.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

7. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Демонстрация лекционного материала

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Проведение практических занятий