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

Кафедра защиты информации

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н. Томилов И. Н.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Технологии защиты информации от утечки по техническим каналам

Образовательная программа: 10.04.01 Информационная безопасность, магистерская программа: Методы и средства обеспечения технической защиты информации

Курс: 1, семестр : 1

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**1**
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.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	из них практической подготовки, час.	10
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)	КР
13	Вид аттестации	3

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 10.04.01 Информационная безопасность

ФГОС введен в действие приказом №1455 от 26.11.2020 г. , дата утверждения: 18.02.2021 г.

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

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 10.04.01 Информационная безопасность

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-4.В/ПР Способен проводить исследование и анализ защищенности объектов информатизации
	ПК-4.В/ПР. 3 знает методики проведения исследований защищенности автоматизированных систем
	ПК-4.В/ПР. 4 умеет применять оборудование для проведения оценки защищенности автоматизированных систем
	ПК-4.В/ПР. 5 умеет применять оборудования для проведения оценки защищенности
	ПК-4.В/ПР. 6 знает методики проведения исследований защищаемых помещений

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

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций Результаты обучения	Формы организации занятий
ПК-4.В/ПР. 3 знает методики проведения исследований защищенности автоматизированных систем	
Понимать методики проведения исследований защищенности автоматизированных систем	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК-4.В/ПР. 4 умеет применять оборудование для проведения оценки защищенности автоматизированных систем	
Быть готовым использовать оборудование для проведения оценки защищенности автоматизированных систем	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК-4.В/ПР. 5 умеет применять оборудования для проведения оценки защищенности	
Использовать оборудование для проведения оценки защищенности	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК-4.В/ПР. 6 знает методики проведения исследований защищаемых помещений	
Понимать и применять методики проведения исследований защищаемых помещений	Лекции; Лабораторные работы; 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	Учебная деятельность
Семестр: 1					
Дидактическая единица: Технические средства добывания информации					
1. Технические каналы утечки информации	4	0	0	ПК-4.В/ПР.3 ,ПК-4.В/ПР. 6	Основные положения технических каналов утечки информации
Дидактическая единица: контроль эффективности мер по защите информации техническими средствами					
2. Семантические, фонетические и физические характеристики речевого	4	0	0	ПК-4.В/ПР.3 ,ПК-4.В/ПР. 6	Защита информативных сигналов ПЭМИН технических средств сбора и обработки информации
Дидактическая единица: классификация технической разведки					

3. Технические средства разведки	4	0	0	ПК-4.В/ПР.3 ,ПК-4.В/ПР. 6	Технические средства разведки
Дидактическая единица: организация работ по инженерно-технической защите на предприятиях и учреждениях государственных и коммерческих структур					
4. Защита помещений от утечки речевой информации по акустическому и виброакустическому каналам	4	0	0	ПК-4.В/ПР.3 ,ПК-4.В/ПР. 6	Защита помещений от утечки речевой информации по акустическому и виброакустическому каналам
5. Методы и средства обнаружения и локализации закладных устройств	4	0	0	ПК-4.В/ПР.3 ,ПК-4.В/ПР. 6	Методы и средства обнаружения и локализации закладных устройств
Дидактическая единица: активное радиоэлектронное противодействие средствам радио и радиотехнической разведки; способы и средства защиты акустической информации					
6. Основные принципы инженерно-технической защиты информации	4	0	0	ПК-4.В/ПР.3 ,ПК-4.В/ПР. 6	Основные принципы инженерно-технической защиты информации
Дидактическая единица: технические средства акустической разведки					
7. Защита речевой информации от утечки по проводным коммуникациям	4	0	0	ПК-4.В/ПР.3 ,ПК-4.В/ПР. 6	Защита речевой информации от утечки по проводным коммуникациям
Дидактическая единица: энергетическое скрытие акустических информативных сигналов					
8. Защита речевой информации от средств негласной звукозаписи	4	0	0	ПК-4.В/ПР.3 ,ПК-4.В/ПР. 6	Защита речевой информации от средств негласной звукозаписи
Дидактическая единица: нормативные документы по противодействию технической разведке					
9. Основные нормативные документы по противодействию технической разведке.	4	0	0	ПК-4.В/ПР.3 ,ПК-4.В/ПР. 6	Основные нормативные документы по противодействию технической разведке.

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 1					
Дидактическая единица: Технические средства добывания информации					

1. Исследование характеристик и особенностей практического применения систем акустической и виброакустической защиты речевой информации	4	2	0		Демаскирующие признаки объектов и сигналов. Классификация техниче-ских каналов утечки информации, механизмы их возникновения и основ-ные характеристики. Акустический, виброакустический, экустоэлектрический электромагнитный, оптикоэлектронный, параметрический каналы утечки информации. Акустические информативные сигналы. Речевой сигнал.
2. Оценка эффективности систем акустической и виброа-кустической защиты помещений от утечки речевой информации на основе определения коэффициентов звуко-виброизоляции и словесной разборчивости речи	4	2	0	ПК-4.В/ПР.3 ,ПК-4.В/ПР. 4,ПК-4.В/ПР .5,ПК-4.В/П Р.6	Семантические, фонетические и физические характеристики речевого
Дидактическая единица: классификация технической разведки					
3. Основные разновидности технических средств радиомониторинга (индикаторы поля, частотомеры, аппаратно-программные комплексы)	4	2	0	ПК-4.В/ПР.3 ,ПК-4.В/ПР. 4,ПК-4.В/ПР .5,ПК-4.В/П Р.6	Принципы построения блокираторов, основные разновидности и характеристики. Индикаторы поля, частотомеры, аппаратно-программные комплексы.
Дидактическая единица: технические средства акустической разведки					
4. Защита помещений от утечки конфиденциальной информации по цепям электропитания	4	2	0	ПК-4.В/ПР.3 ,ПК-4.В/ПР. 4,ПК-4.В/ПР .5,ПК-4.В/П Р.6	Цепи электропитания, телефонные линии, линии громкоговорящей связи и оповещения, линии ОПС. Краткая характеристика и механизмы возникновения каналов утечки речевой информации. Акустоэлектрический эффект, "высокочастотное навязывание", использование закладных устройств. Пассивные и активные методы и средства защиты. Скрытие речевой информации в каналах связи.

5. Защита помещений от утечки информации за счет ПЭМИН ПК	2	2	0	ПК-4.В/ПР.3,ПК-4.В/ПР.4,ПК-4.В/ПР.5,ПК-4.В/ПР.6	Цепи электропитания, телефонные линии, линии громкоговорящей связи и оповещения, линии ОПС. Краткая характеристика и механизмы возникновения каналов утечки речевой информации. Акустоэлектрический эффект, "высокочастотное навязывание", использование закладных устройств. Пассивные и активные методы и средства защиты. Скрытие речевой информации в каналах связи.

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Исследование характеристик и особенностей практического применения систем акустической и виброакустической защиты речевой информации	Лб	Выполняет следующие виды работ: выполняется работа с программно-аппаратным комплексом акустической и виброакустической защиты речевой информации
2	Оценка эффективности систем акустической и виброа-кустической защиты помещений от утечки речевой информации на основе определения коэффициентов звуко-виброизоляции и словесной разборчивости речи	Лб	Выполняет следующие виды работ: выполняется работа с программно-аппаратным комплексом акустической и виброакустической защиты речевой информации
3	Основные разновидности технических средств радиомониторинга (индикаторы поля, частотомеры, аппаратно-программные комплексы)	Лб	Выполняет следующие виды работ: выполняется работа с программно-аппаратным комплексом радиомониторнига
4	Защита помещений от утечки конфиденциальной информации по цепям электропитания	Лб	Выполняет следующие виды работ: выполняется работа с программно-аппаратным комплексом обеспечения защиты информации от утечек по цепям электропитания
5	Защита помещений от утечки информации за счет ПЭМИН ПК	Лб	Выполняет следующие виды работ: выполняется работа с программно-аппаратным комплексом защиты информации от утечек по ПЭМИН

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 1				
1	Курсовая работа	ПК-4.В/ПР.3,ПК-4.В/ПР.4,ПК-4.В/ПР.5,ПК-4.В/ПР.6	15	8

: Иванов А. В. Защита речевой информации от утечки по акустоэлектрическим каналам : [учебное пособие] / А. В. Иванов, В. А. Трушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 40, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167975				
2	Подготовка к занятиям	ПК-4.В/ПР.3,ПК-4.В/ПР.4,ПК-4.В/ПР.5,ПК-4.В/ПР.6	30	7
: Иванов А. В. Защита речевой информации от утечки по акустоэлектрическим каналам : [учебное пособие] / А. В. Иванов, В. А. Трушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 40, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167975 Иванов А. В. Оценка защищенности информации от утечки по виброакустическим каналам : [учебное пособие] / А. В. Иванов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2018. - 74, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000239301				
3	Подготовка к аттестации	ПК-4.В/ПР.3,ПК-4.В/ПР.6	23	5
: Иванов А. В. Защита речевой информации от утечки по акустоэлектрическим каналам : [учебное пособие] / А. В. Иванов, В. А. Трушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 40, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167975				

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; Портал НГТУ; Социальные сети
Консультирование	Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ
Контроль	Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	e-mail; Портал НГТУ; Социальные сети

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: 1		
Лабораторная:	40	80
Курсовая работа:	0	100
Зачет:	10	20

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 КП/КР	Зачет
ПК-4.В/ПР	ПК-4.В/ПР 3. знает методики проведения исследований защищенности автоматизированных систем		+
	ПК-4.В/ПР 4. умеет применять оборудование для проведения оценки защищенности автоматизированных систем	+	+
	ПК-4.В/ПР 5. умеет применять оборудования для проведения оценки защищенности	+	+
	ПК-4.В/ПР 6. знает методики проведения исследований защищаемых помещений		+

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. — 3-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. — 400 с. — (Высшее образование). - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1210523 (дата обращения: 24.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Иванов А. В. Оценка защищенности информации от утечки по каналам побочных электромагнитных излучений и наводок : [учебное пособие] / А. В. Иванов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2018. - 63, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000239355

3. Баранова, Е. К. Информационная безопасность. История специальных методов криптографической деятельности : учебное пособие / Е. К. Баранова, А. В. Бабаш, Д. А. Ларин. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. - 236 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1118462 (дата обращения: 24.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Клименко, И. С. Информационная безопасность и защита информации: модели и методы управления : монография / И.С. Клименко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 180 с. — (Научная мысль). - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1137902 (дата обращения: 24.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Ищейнов, В. Я. Организационное и техническое обеспечение информационной безопасности. Защита конфиденциальной информации : учебное пособие / В. Я. Ищейнов, М. В. Мецатунян. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 256 с. - (Высшее образование: Специалитет). - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1178151 (дата обращения: 24.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

Интернет-ресурсы

1. Федеральная служба по техническому и экспортному контролю : сайт. – URL: https://fstec.ru/ (дата обращения: 03.03.2021). – Текст : электронный.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Иванов А. В. Защита речевой информации от утечки по акустоэлектрическим каналам : [учебное пособие] / А. В. Иванов, В. А. Трушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 40, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167975

2. Иванов А. В. Оценка защищенности информации от утечки по виброакустическим каналам : [учебное пособие] / А. В. Иванов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2018. - 74, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000239301

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 ПО ШУМОМЕРА-ВИБРОМЕТРА ZET 110 Зетлаб ZETLab Noise

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)	Для демонстрации основных положений курса

Компьютерный класс

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

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Анализатор спектра NS30+тренинг-генератор	Лабораторные работы по изучению ПЭМИ и ПЭМИН
2	Шумомер АТТ-9000	Лабораторные работы по изучению АВАК
3	Селективный нановольтметр UNIPAN-237(к.7,комн.204)	Лабораторные работы по изучению АЭП
4	Антенный мост для NS30	Лабораторные работы по изучению ПЭМИ и ПЭМИН
5	Осциллограф цифровой Hantek DSO5102P	Лабораторные работы по изучению ПЭМИ и ПЭМИН
6	Соната Р 3.1	Лабораторные работы по изучению ПЭМИ и ПЭМИН
7	Акселерометр ВС111 со встроенной электроникой стандарта ICP, 10 mB/g	Лабораторные работы по изучению АВАК
8	Генератор сигналов Акип 3408/2	Лабораторные работы по изучению АВАК
9	Нановольтметр селективный "Смарт" на базе анализатора СКМ-21.1	Лабораторные работы по изучению АЭП