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
Особенности построения и применения информационно-измерительных систем в технической защите информации

Образовательная программа: 12.04.01 Приборостроение, магистерская программа: Измерительные информационные технологии

Курс: 2, семестр : 3

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	44
4	Лекции, час.	16
5	Практические занятия, час.	16
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	4
8	из них практической подготовки, час.	2
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	10
11	Самостоятельная работа, час.	136
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): 12.04.01 Приборостроение

ФГОС введен в действие приказом №957 от 22.09.2017 г. , дата утверждения: 10.10.2017 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): 12.04.01 Приборостроение

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:

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-2.В/ПТ Способность осуществлять метрологическое обеспечение профессиональной деятельности
	ПК-2.В/ПТ. 2 Знает основные физические эффекты, используемые для получения измерительной информации, и способы их аппаратной реализации
	ПК-2.В/ПТ. 3 Умеет разрабатывать и эксплуатировать информационно-измерительные системы

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/ПТ. 2 Знает основные физические эффекты, используемые для получения измерительной информации, и способы их аппаратной реализации	
умение реализвывать существующие подходы к высокоточным и высокочувствительным измерениям	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
знание способов и методик измерений и исследований	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК-2.В/ПТ. 3 Умеет разрабатывать и эксплуатировать информационно-измерительные системы	
знание нормативной документации, определяющей структуру государственной системы измерений	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
знание методов информационных технологий, основных требований информационной безопасности, в том числе по защите государственной тайны	Лекции; 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	Учебная деятельность
Семестр: 3					
Дидактическая единица: ПАК для оценки защищенности речевой информации от утечки по акустическому и виброакустическому каналам					
1. Понятие технической защиты информации. Объекты защиты. Методы защиты	4	0	0	ПК-2.В/ПТ. 2	
2. Речевые помехи. Белый шум. Речеподобные помехи. Речевой хор. Формирование помех	4	0	1	ПК-2.В/ПТ. 2,ПК-2.В/ПТ.3	
Дидактическая единица: ПАК для оценки защищенности речевой информации от утечки по акустоэлектрическим каналам					
3. Понятие разборчивости речи. Методики измерения разборчивости речи в условиях помех	4	0	0	ПК-2.В/ПТ. 2,ПК-2.В/ПТ.3	

Дидактическая единица: ПАК для оценки защищенности информации от утечки по каналам ПЭМИН					
4. Формирование адаптивного речеподобного шума	4	0	0	ПК-2.В/ПТ.2,ПК-2.В/ПТ.3	

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 3					
Дидактическая единица: ПАК для оценки защищенности речевой информации от утечки по акустическому и виброакустическому каналам					
1. ПАК оценки защищенности речевой информации от утечки по акустическим и виброакустическим каналам	4	1	2	ПК-2.В/ПТ.2,ПК-2.В/ПТ.3	изучение ПАК оценки защищенности речевой информации от утечки по акустическим и виброакустическим каналам
Дидактическая единица: ПАК для оценки защищенности речевой информации от утечки по акустоэлектрическим каналам					
2. ПАК "Талис НЧ-лайт" для оценки защищенности информации от утечки за счет акусто-электрического преобразования	3	1	0	ПК-2.В/ПТ.2,ПК-2.В/ПТ.3	ПАК "Талис НЧ-лайт" для оценки защищенности информации от утечки за счет акусто-электрического преобразования
Дидактическая единица: ПАК для оценки защищенности информации от утечки по каналам ПЭМИН					
3. ПАК "Навигатор" для оценки защищенности по каналам ПЭМИН	3	0	0	ПК-2.В/ПТ.2,ПК-2.В/ПТ.3	Изучение ПАК "Навигатор" для оценки защищенности по каналам ПЭМИН
4. Программно-аппаратный комплекс С2М	3	0	0	ПК-2.В/ПТ.3	Программно-аппаратный комплекс С2М
Дидактическая единица: ПАК для оценки защищенности информации от утечки за счет высокочастотного навязывания					
5. Программно-аппаратный комплекс радиомониторинга RS-turbo	3	0	1	ПК-2.В/ПТ.2,ПК-2.В/ПТ.3	Изучение программно-аппаратного комплекса радиомониторинга RS-turbo

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	ПАК оценки защищенности речевой информации от утечки по акустическим и виброакустическим каналам	Пр	Выполняет следующие виды работ: оценивают разборчивость речи, снимаемой при помощи микрофона в условиях помех, создаваемых виброизлучателями
2	ПАК "Талис НЧ-лайт" для оценки защищенности информации от утечки за счет акусто-электрического преобразования	Пр	Выполняет следующие виды работ: оценивают разборчивость речевого сигнала, снимаемого с телефонной линии через высокочастотное навязывание

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 3				
1	РГЗ/Реферат	ПК-2.В/ПТ.2,ПК-2.В/ПТ.3	26	5
: Быков С. В. Защита информации от утечки по каналам побочных электромагнитных излучений (ПЭИТ) : учебно-методическое пособие / С. В. Быков, В. А. Трушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 41, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000084306 Трушин В. А. Защита конфиденциальной информации от утечки по цепям электропитания : учебно-методическое пособие / В. А. Трушин, С. В. Быков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 34, [1] с. : схемы, табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000077941. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии". Трушин В. А. Защита речевой информации от утечки по акустическим и виброакустическим каналам : учебное пособие / В. А. Трушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 39, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000059953			
2	Подготовка к занятиям	ПК-2.В/ПТ.2,ПК-2.В/ПТ.3	40	0
: Трушин В. А. Защита конфиденциальной информации от утечки по цепям электропитания : учебно-методическое пособие / В. А. Трушин, С. В. Быков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 34, [1] с. : схемы, табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000077941. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии". Трушин В. А. Защита речевой информации от утечки по акустическим и виброакустическим каналам : учебное пособие / В. А. Трушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 39, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000059953			
3	Дополнительная учебная деятельность	ПК-2.В/ПТ.3	30	0
: Трушин В. А. Защита конфиденциальной информации от утечки по цепям электропитания : учебно-методическое пособие / В. А. Трушин, С. В. Быков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 34, [1] с. : схемы, табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000077941. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".				
4	Подготовка к аттестации	ПК-2.В/ПТ.2,ПК-2.В/ПТ.3	40	5
: Быков С. В. Защита информации от утечки по каналам побочных электромагнитных излучений (ПЭИТ) : учебно-методическое пособие / С. В. Быков, В. А. Трушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 41, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000084306 Трушин В. А. Защита конфиденциальной информации от утечки по цепям электропитания : учебно-методическое пособие / В. А. Трушин, С. В. Быков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 34, [1] с. : схемы, табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000077941. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии". Трушин В. А. Защита речевой информации от утечки по акустическим и виброакустическим каналам : учебное пособие / В. А. Трушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 39, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000059953			

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

Консультирование	e-mail
Контроль	Портал НГТУ
Размещение учебных материалов	Портал 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	**Максимальный балл**
Семестр: 3	
Лабораторная:	20
Практические занятия:	20
РГЗ/Реферат:	20
Зачет:	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/ПТ	ПК-2.В/ПТ 2. Знает основные физические эффекты, используемые для получения измерительной информации, и способы их аппаратной реализации	+	+
	ПК-2.В/ПТ 3. Умеет разрабатывать и эксплуатировать информационно-измерительные системы	+	+

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

5. Литература

Основная литература

1. Горбачев, А. А. Техническая защита информации. Поисковые приборы : учебное пособие / А. А. Горбачев, С. И. Алешников. — Калининград : БФУ им. И.Канта, 2022. — 148 с. — ISBN 978-5-9971-0696-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/310139 (дата обращения: 21.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Васильев, Р. А. Обнаружение побочных электромагнитных излучений и наводок с помощью программно-аппаратного комплекса «Легенда» : учебно-методическое пособие / Р. А. Васильев, Л. Ю. Ротков. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2018. — 45 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/144698 (дата обращения: 21.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы

1. Хорев А. А. Методы защиты речевой информации и оценки их эффективности [Электронный ресурс] / А. А. Хорев, Ю. К. Макаров // Защита информации. Конфидент. – 2001. – № 4. – С. 22-33. – Режим доступа: http://www.analitika.info/info1.php?page=1&full=block_article128. – Заглавие с экрана.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Трушин В. А. Защита речевой информации от утечки по акустическим и виброакустическим каналам : учебное пособие / В. А. Трушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 39, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000059953

2. Техническая защита информации : учебное пособие / А. С. Раков, О. Н. Маслов, О. Ю. Губарева [и др.]. — Самара : ПГУТИ, 2020. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/255575 (дата обращения: 21.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Быков С. В. Защита информации от утечки по каналам побочных электромагнитных излучений (ПЭИТ) : учебно-методическое пособие / С. В. Быков, В. А. Трушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 41, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000084306

4. Трушин В. А. Защита конфиденциальной информации от утечки по цепям электропитания : учебно-методическое пособие / В. А. Трушин, С. В. Быков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 34, [1] с. : схемы, табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000077941. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".

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

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	лабораторные работы
2	Шумомер АТТ-9000	Виброакустиска, защита речевой информации.