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
03.07.2026
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
Разработка и аттестация методик выполнения измерений

Образовательная программа: 12.03.01 Приборостроение, профиль: Информационно-измерительные технологии

Курс: 4, семестр : 8

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**8**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	30
4	Лекции, час.	10
5	Практические занятия, час.	10
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8
8	из них практической подготовки, час.	0
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	8
11	Самостоятельная работа, час.	78
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	КП
13	Вид аттестации	3

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 12.03.01 Приборостроение

ФГОС введен в действие приказом №945 от 19.09.2017 г. , дата утверждения: 05.10.2017 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): 12.03.01 Приборостроение

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЗИ, 03.07.2026

Утверждена на совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол № 7 от 03.07.2026

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/ПТ Способность хранить, перемещать, защищать и обрабатывать информацию с помощью программно-аппаратных средств вычислительной техники
	ПК-2.В/ПТ. 3 Умеет оценивать и минимизировать риски утечки и потери информации по техническим каналам; настраивает программное обеспечение для минимизации риска несанкционированного доступа, заражения вирусами, взлома, потери и искажения информации

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: 8				
Дидактическая единица: ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ				
1. Понятие МВИ, аттестации МВИ, Требования ГОСТ Р 8.563	6	0	0	
Дидактическая единица: ДОКУМЕНТЫ НА МВИ				
2. Основные документы на МВИ	6	0	0	
Дидактическая единица: РАЗРАБОТКА МВИ				
3. Процедура разработки МВИ	4	0	0	
Дидактическая единица: ОЦЕНИВАНИЕ ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ				
4. Оценивание погрешности измерений	8	0	0	
Дидактическая единица: РАЗРАБОТКА, ЭКСПЕРТИЗА И УТВЕРЖДЕНИЕ ДОКУМЕНТА НА МВИ				
5. Виды документов на МВИ и основные требования	6	0	0	
Дидактическая единица: АТТЕСТАЦИЯ МВИ				
6. Понятие аттестации МВИ, порядок проведения аттестации МВИ	6	0	0	

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 8					
Дидактическая единица: РАЗРАБОТКА МВИ					

1. Разработка МВИ	8	0	2		измеряемая величина и назначение МВИ . пределы измерений; . пределы допускаемой погрешности измерений; . характеристики объекта измерений, которые могут повлиять на погрешность измерений (например, колебания температуры жидкости в резервуаре, масса которой измеряется по уровню); . условия измерений (температура, влажность, давление окружающего воздуха, характеристики источника питания средств измерений, наличие внешних электромагнитных полей, вибрация в местах установки средств измерений и другие внешние влияющие величины); . вид индикации и формы регистрации результатов измерений; . требования к автоматизации измерительных процедур; . требования к обеспечению безопасности выполнения работ;
Дидактическая единица: ОЦЕНИВАНИЕ ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ					
2. Характеристики погрешности измерений	8	0	2		Выбор расчетной, экспериментальной или расчетно-экспериментальной процедуры оценивания погрешностей
Дидактическая единица: РАЗРАБОТКА, ЭКСПЕРТИЗА И УТВЕРЖДЕНИЕ ДОКУМЕНТА НА МВИ					
3. Метрологическая экспертиза МВИ	10	0	2		анализ и оценка выбора методов и средств измерений, операций и правил проведения измерений и обработки их результатов с целью установления соотв е тствия МВИ предъявляемым метрологическим требованиям
Дидактическая единица: АТТЕСТАЦИЯ МВИ					
4. Аттестация МВИ	10	0	2		Изучение порядка проведения аттестации МВИ

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 8				
1	РГЗ/Реферат		16	2
: Выбор универсальных средств измерений : методические указания к практическим занятиям по дисциплинам "Нормирование точности и технические измерения" и " Метрология, стандартизация и сертификация" для механико-технологического факультета направлений 18.03.02, 29.03.04, 22.07.00, 15.03.02, 15.03.04, 18.03.01, 15.03.05, 22.03.01, 26.06.01, 23.03.03, 15.03.06, 28.03.02 всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. Б. Асанов, Ю. С. Семенова]. - Новосибирск, 2017. - 33, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235231				
2	Подготовка к занятиям		20	2
: Выбор универсальных средств измерений : методические указания к практическим занятиям по дисциплинам "Нормирование точности и технические измерения" и " Метрология, стандартизация и сертификация" для механико-технологического факультета направлений 18.03.02, 29.03.04, 22.07.00, 15.03.02, 15.03.04, 18.03.01, 15.03.05, 22.03.01, 26.06.01, 23.03.03, 15.03.06, 28.03.02 всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. Б. Асанов, Ю. С. Семенова]. - Новосибирск, 2017. - 33, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235231				
3	Дополнительная учебная деятельность		7	0
: Выбор универсальных средств измерений : методические указания к практическим занятиям по дисциплинам "Нормирование точности и технические измерения" и " Метрология, стандартизация и сертификация" для механико-технологического факультета направлений 18.03.02, 29.03.04, 22.07.00, 15.03.02, 15.03.04, 18.03.01, 15.03.05, 22.03.01, 26.06.01, 23.03.03, 15.03.06, 28.03.02 всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. Б. Асанов, Ю. С. Семенова]. - Новосибирск, 2017. - 33, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235231				
4	Подготовка к аттестации		20	3
: Выбор универсальных средств измерений : методические указания к практическим занятиям по дисциплинам "Нормирование точности и технические измерения" и " Метрология, стандартизация и сертификация" для механико-технологического факультета направлений 18.03.02, 29.03.04, 22.07.00, 15.03.02, 15.03.04, 18.03.01, 15.03.05, 22.03.01, 26.06.01, 23.03.03, 15.03.06, 28.03.02 всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. Б. Асанов, Ю. С. Семенова]. - Новосибирск, 2017. - 33, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235231				

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; Социальные сети
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: 8	
Практические занятия:	30
РГЗ/Реферат:	30
Экзамен:	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
ПК-2.В/ПТ	ПК-2.В/ПТ 3. Умеет оценивать и минимизировать риски утечки и потери информации по техническим каналам; настраивает программное обеспечение для минимизации риска несанкционированного доступа, заражения вирусами, взлома, потери и искажения информации	

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

5. Литература

Основная литература

1. ПМГ 96-2009. Государственная система обеспечения единства измерений. Результаты и характеристики качества измерений. Формы представления / Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации. - М., 2010. - III, 10 с.

2. Раннев Г. Г. Интеллектуальные средства измерений : [учебник для вузов по направлению "Приборостроение"] / Г. Г. Раннев. - М., 2011. - 262, [1] с. : ил., табл.

3. ГОСТ Р 8.563-2009. Методики (методы) измерений / Федер. агентство по техн. регулированию и метрологии. - М., 2010. - IV, 15 с. : табл.

Дополнительная литература

1. ГОСТ Р 8.596-2002. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения / Госстандарт России. - Москва, 2002. - 11 с.. - Взамен МИ 2438-97.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Выбор универсальных средств измерений : методические указания к практическим занятиям по дисциплинам "Нормирование точности и технические измерения" и " Метрология, стандартизация и сертификация" для механико-технологического факультета направлений 18.03.02, 29.03.04, 22.07.00, 15.03.02, 15.03.04, 18.03.01, 15.03.05, 22.03.01, 26.06.01, 23.03.03, 15.03.06, 28.03.02 всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. Б. Асанов, Ю. С. Семенова]. - Новосибирск, 2017. - 33, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235231

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 учебных слайдов