

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт Институт автоматизации и электронного приборостроения
Кафедра Стандартизации, сертификации и технологического менеджмента

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

Рег. N 3040-54(a) СМ(8)

«Нормирование метрологических характеристик средств измерений»

Индекс по учебному плану: Б1.В.ДВ05.02

Направление подготовки: 27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Квалификация: бакалавр

Профиль подготовки: Стандартизация и сертификация

Вид(ы) профессиональной деятельности: научно-исследовательская,
производственно-технологическая

Разработчик: доцент кафедры ССТМ к.т.н. А.Ф.Сабитов

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является получение теоретических знаний и практических навыков по применению основополагающих стандартов в области нормирования, определения и использования метрологических характеристик (МХ) средств измерений (СИ). Из числа нормируемых метрологических характеристик подробно изучаются динамические характеристики (ДХ) как наиболее сложные и находящие все большее применение при решении измерительных задач.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Задачами преподавания дисциплины являются:

- научить нормировать, определять и использовать МХ СИ по правилам и способам, оговоренным в соответствующих стандартах в области метрологии;
- дать основы выбора комплексов нормируемых МХ СИ;
- ознакомить с методами нормирования динамических характеристик СИ.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б.1.В.ДВ.05.02 «Нормирование динамических характеристик средств измерений» входит в состав Вариативного модуля Блока 1 дисциплиной по выбору.

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

ПК-3, ПК-4

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1.</i>	48	6		6	36		<i>ФОС ТК-1</i>
Темы 1.1. Нормирование динамических характеристик средств измерений по ГОСТ 8.009-84.	16	2		2	12	ПК-33,	Устный опрос, защита результатов практических занятий.
Тема 1.2. Номенклатура метрологических характеристик средств измерений.	16	2		2	12	ПК-33, ПК-3В	Устный опрос, защита результатов практических занятий.
Тема 1.3. Динамические характеристики средств измерений.	16	2		2	12	ПК-33, ПК-3У, ПК-3В	Устный опрос, защита результатов практических занятий.
<i>Раздел 2.</i>	48	6		6	36		<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Системы и установки для экспериментального определения динамических характеристик.	16	2		2	12	ПК-43, ПК-4У, ПК-4В	Устный опрос, защита результатов практических занятий.
Тема 2.2. Фильтрация сигналов измерительной информации.	16	2		2	12	ПК-43, ПК-4У, ПК-4В	Устный опрос, защита результатов практических занятий.
Тема 2.3. Теоретические вопросы определения динамических характеристик средств измерений	16	2		2	12	ПК-43, ПК-4У, ПК-4В	Устный опрос, защита результатов практических занятий.
<i>Раздел 3.</i>	48	6		6	36		<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Методы обработки экспериментальных динамических характеристик.	16	2		2	12	ПК-43, ПК-4У, ПК-4В	Устный опрос, защита результатов практических занятий.
Тема 3.2. Обеспечение	16	2		2	12	ПК-43,	Устный опрос,

единства динамических измерений						ПК-4У, ПК-4В	защита результатов практических занятий.
Тема 3.3. Критерии адекватности определения динамических характеристик средств измерений.	16	2		2	12	ПК-4З, ПК-4У, ПК-4В	Устный опрос, защита результатов практических занятий.
Экзамен					36		<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	180	18		18	144		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1.1 Основная литература

- 1 Каратаев Р.Н., Гогин В.А. Метрология: Учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп. Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2007. – 120 с.
- 2 Миронов Э.Г. Метрология и технические измерения: учеб. пособие для студ. вузов / Э.Г. Миронов, Н.П. Бессонов. – М.: КНОРУС, 2015. – 422 с.
3. Алексеев А.А. Идентификация и диагностика систем: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / А.А. Алексеев, Ю.А. Кораблев, М.Ю. Шестопапов. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 352 с.

3.1.2 Дополнительная литература

1. Сергеев А.Г., Латышев М.В., Терегеря В.В. Метрология, стандартизация, сертификация: Учеб. пособие. Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Логос, 2005. – 560 с.
2. Грановский В.А. Динамические измерения: Основы метрологического обеспечения / В.А. Грановский. – Л.: Энергоатомиздат. Ленингр. отд-ние, 1984. – 224 с.
3. ГОСТ 8.256-77 ГСИ. Нормирование и определение динамических характеристик аналоговых средств измерений. Основные положения.
4. ГОСТ 8.009-84 ГСИ. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений.

5. МИ 2090-99 ГСИ. Определение динамических характеристик линейных аналоговых средств измерений с сосредоточенными параметрами. Общие положения.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Сабитов А.Ф. Нормирование динамических характеристик средств измерений [Электронный курс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки бакалавров 27.03.01 «Стандартизация и метрология» ФГОСЗ (3ф-ССТМ)/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:17_IAEP_KSSiTM_Sabitov_NMKhSI

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области метрологии и стандартизации и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования–профессиональной переподготовки в области метрологии и стандартизации и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

Лист регистрации изменений и дополнений

№ изм ене ния	Дата внесения изменения, проведения ревизии	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменения	Ф.И.О. подпись
1	2	3	4	5	6

