

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

Институт (факультет) Институт автоматизации и электронного приборостроения
Кафедра Стандартизации, сертификации и технологического менеджмента

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

Рег. N 3040-23(а) (24/18)

«Методы и средства испытаний приборов»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.22**

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 А.Ф.Сабитов

Казань 2017 г.

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

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Подготовить обучающегося к решению профессиональных задач в области производственно-технологической деятельности путем освоения современных методов испытаний приборов и различных средств измерений.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются:

- практическое освоение современных методов испытаний приборов;
- выбор методов и средств испытаний приборов.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б.1.Б.22 «Методы и средства испытаний приборов» входит в состав базового модуля Блока 1.

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

ПК-3, ПК-8, ПК-19

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. Механические воздействия на приборы.</i>	36	12		12/6	12		<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Определения и общие вопросы испытаний. Виды стандартов. Условия эксплуатации.	12	4		4	4	ПК-33	Устный опрос, защита результатов практических занятий
Тема 1.2. Основные понятия о вибрации. Влияние случайных вибраций на конструкцию приборов. Длительные испытания приборов на случайные вибрации.	12	4		4	4	ПК-33, ПК-3У	Устный опрос, защита результатов практических занятий
Тема 1.3. Основные понятия об ударе. Параметры ударного движения.	12	4		4	4	ПК-33, ПК-3У, ПК-3В	Устный опрос, защита результатов практических занятий
<i>Раздел 2. Организация испытаний приборов.</i>	36	12		12/6	12		<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Классификация испытаний и внешних воздействий, оказывающих влияние на изделия.	12	4		4	4	ПК-33	Устный опрос, защита результатов практических занятий
Тема 2.2. Аттестация испытательного оборудования и аккредитация испытательных лабораторий.	12	4		4	4	ПК-33	Устный опрос, защита результатов практических занятий
Тема 2.3. Нормативные документы по проведению испытаний и разработке программ и методик испытаний.	12	4		4	4	ПК-83, ПК-8У, ПК-8В	Устный опрос, защита результатов практических занятий
<i>Раздел 3. Виды испытаний приборов</i>	36	12		12/6	12		<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Испытания на воздействие механических факторов.	12	4		4	4	ПК-33, ПК-3У, ПК-3В	Устный опрос, защита результатов практических занятий
Тема 3.2. Испытания на воздействие климатических	12	4		4	4	ПК-33, ПК-3У,	Устный опрос, защита результатов практических занятий

факторов.						ПК-3В	
Тема 3.3. Испытания на воздействие биологических факторов. Моделирование процессов и средств испытаний с использованием стандартных пакетов.	12	4		4	4	ПК-33, ПК-193, ПК-19У, ПК-19В	Устный опрос, защита результатов практических занятий
Зачет							<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	108	36		36/ 18	36		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1.1 Основная литература

1. Технические измерения и приборы: учебник для студ. вузов / В. Ю. Шишмарев. - 2-е изд., испр. - М.: Академия, 2012. - 384 с.
2. Основы измерений. Датчики и электронные приборы : учеб. пособие / К. Клаассен ; пер. с англ.: Е. В. Воронова, А. Л. Ларина. - 4-е изд. - Долгопрудный: Интеллект, 2012. - 352 с.

3.1.2 Дополнительная литература

1. Организация и технология испытаний: в 2 ч. Ч. 1: Методы и приборы испытаний: учеб. пособие / М.Ю. Серегин. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2006. – 84 с.
2. Методы и средства измерений, испытаний и контроля: учеб. пособие / Л.Н. Демина. – М.: НИЯУ МИФИ, 2010. – 292 с.
3. Механические испытания приборов и аппаратов /В.Х. Бегларян. – М.: Машиностроение, 1980. – 223 с.
4. ГОСТ 20.57.406-81. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические. Методы испытаний.
5. ГОСТ 30630.0.0-99. Методы испытаний на стойкость к внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических средств. Общие требования.
6. ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
7. ГОСТ Р 51369-99. Методы испытаний на стойкость к климатическим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на воздействие влажности.

8. ГОСТ 16962-71. Изделия электронной техники и электротехники. Механические и климатические воздействия. Требования и методы испытаний.
9. ГОСТ Р 51000.4-2011 Общие требования к аккредитации испытательных лабораторий.
10. ГОСТ Р 50779.70.99 (ИСО 2859.0-95) Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку.
11. ГОСТ Р 15.211-2002. Порядок разработки программ и методик испытаний опытных образцов изделий.
12. Компьютерное моделирование физических систем с использованием пакета MathCAD: учеб. пособие для студ. вузов / С.В. Поршнеv. – 2-е из. доп. – М.: Горячая линия – Телеком, 2011. – 320 с.
13. Основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов STATISTICA и EXCEL: учеб. пособие / Э.А. Вуколов. – 2-е изд. испр. и доп. – М.: Форум, 2012. – 464 с.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Сабитов А.Ф. Методы и средства испытаний приборов [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_MSIP

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

