

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

**Физико-математический факультет  
Кафедра общей физики**

**АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе

**«Испытание изделий»**

Индекс по учебному плану: **Б.1.Б.20**

Направление подготовки: **28.03.02 Наноинженерия**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Плазменные нанотехнологии**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская и инновационная; проектно-конструкторская и проектно-технологическая; организационно-управленческая**

Разработчик доцент кафедры КиТПЭС И.А. Горбунов

Казань 2017 г.

## **РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.**

### **1.1. Цель изучения дисциплины.**

Основной целью изучения дисциплины «**Испытание изделий**» является формирование у обучаемых бакалавров знаний, умений и навыков, необходимых для успешного освоения профессиональных компетенций в области испытания изделий и обеспечивающих способность выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности по испытаниям изделий на промышленных предприятиях.

### **1.2. Задачи дисциплины**

Основной задачей изучения дисциплины «**Испытание изделий**» является привитие практических навыков:

- проведения анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей изделий;
- расчета и проектирования деталей, узлов и модулей изделий в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизированного проектирования;
- разработки проектной и технической документации.

### **1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «**Испытание изделий**» входит в состав Базовой части Блока 1 рабочего учебного плана и изучается в 5 семестре. Изучение дисциплины предполагает наличие у обучаемых завершенной подготовки по дисциплинам естественно-математического цикла и базовым дисциплинам профессионального цикла, изучаемых по плану на предшествующих курсах.

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

В результате освоения дисциплины должны быть реализованы следующие компетенции:

ПК -1 способностью в составе коллектива участвовать в разработке макетов изделий и их модулей, разрабатывать программные средства, применять контрольно-измерительную аппаратуру для определения технических характеристик макетов;

ПК-7- способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в проектных работах по созданию нанообъектов, и производству модулей и изделий на их основе

## РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1 Структура дисциплины и трудоемкость её составляющих.

Общая трудоемкость дисциплины «Испытание изделий» составляет 108 часов (3 ЗЕ). Распределение фонда времени, объем учебной работы по видам занятий и самостоятельной работе представлен в Таблице 3 в соответствии с учебным рабочим планом.

Таблица 3

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. Введение</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Основы теории испытаний.	4	1			3	<i>ПК-1.3</i>	Тест текущего контроля по разделу.
Тема 1.2. Факторы, воздействующие на.	4	1			3	<i>ПК-1.3</i> <i>ПК-1.У</i>	
Тема 1.3. Проблемы испытаний.	8	2			6	<i>ПК-1.3</i> <i>ПК-1.У</i>	
<i>Раздел 2 Испытания на воздействующие факторы</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Испытания на механические воздействия.	8	2			6	<i>ПК-7.3</i> <i>ПК-7.У</i> <i>ПК-7.В</i>	Тест текущего контроля по разделу. Решение практических задач.
Тема 2.2. Испытания на климатические воздействия.	17	2		9	6	<i>ПК-7.3</i> <i>ПК-7.У</i> <i>ПК-7.В</i>	
Тема 2.3. Испытания на биологические, коррозионно – активные и технологические воздействия.	8	2			6	<i>ПК-7.У</i> <i>ПК-7.В</i>	
Тема 2.4. Испытания на космические и радиационные воздействия.	8	2			6	<i>ПК-7.3</i> <i>ПК-7.У</i> <i>ПК-7.В</i>	
Тема 2.5. Испытания на надежность.	17	2		9	6	<i>ПК-1.У</i> <i>ПК-1.В</i>	
<i>Раздел 3 Обработка и организация испытаний</i>							<i>ФОС ТК-3</i>

Тема 3.1. Статистическая обработка результатов испытаний.	26	2	18		6	<i>ПК-1.У ПК-1.В</i>	Тест текущего контроля по разделу.
Тема 3.2. Автоматизация испытаний.	8	2			6	<i>ПК-7.У ПК-7.В ПК-1.У ПК-1.В</i>	Защита отчетов по лабораторным работам.
Зачет						<i>ПК-7.3, У, В ПК-1.3, У, В</i>	<i>ФОС ПА</i>
Всего за семестр	108	18	18	18	54		

## РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 3.1.1 Основная литература

1. Испытания материалов : учеб. пособие для студ. вузов / С. Ю. Быков, С. А. Схиртладзе. - Старый Оскол : ТНТ, 2013. - 136 с.

#### 3.1.2 Дополнительная литература

1. Измерение, контроль, испытание и диагностика изделий радиоэлектроники : Учеб.пособие / В.Н. Барышев. - М. : МГТУ, 2000. - 86с.
2. Испытания электрических машин : Учебник для вузов / О. Д. Гольдберг. - 2-е изд., испр. - М. : Высш. школа, 2000. - 255 с.
3. Степнов М. Н. Статистические методы обработки результатов механических испытаний : справочник / М.Н. Степнов, А.В. Шаврин. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Машиностроение, 2005. - 400 с.
4. Крючатов В.И. Методы и средства для испытаний на воздействие повышенной температуры : учебно-метод. пособие / В. И. Крючатов, М. И. Нурғалиев ; Мин-во образования и науки РФ, КГТУ им. А.Н. Туполева. - Казань : Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева, 2004. - 20 с.
5. Крючатов В.И. Методы и средства для испытаний на воздействие изменения температуры среды : учебно-методическое пособие / В. И. Крючатов ; Мин-во образования и науки РФ, КГТУ им. А.Н. Туполева. - Казань : Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева, 2004. - 24 с.
6. Обеспечение надежности сложных технических систем : учебник для студ. вузов / А. Н. Дорохов. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2011. - 352 с.

## **3.2 Информационное обеспечение дисциплины.**

### **3.2.1 Основное информационное обеспечение**

Горбунов И.А.. **Испытание изделий** [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки **28.03.02 «Наноинженерия»** /КНИТУ-КАИ, 2016.-Доступ по логину и паролю. URL:

[https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id= 112058\\_1&course\\_id= 10367\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id= 112058_1&course_id= 10367_1)

## **3.3 Кадровое обеспечение**

### **3.3.1 Базовое образование**

Преподаватели кафедры, ведущие дисциплину **«Испытание изделий»**, должны иметь высшее образование в области испытания изделий или высшее техническое образование с последующей переподготовкой; наличие ученой степени и/или ученого звания.

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению конструирования электронных средств, выполненных в течение трех последних лет.

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области конструирования электронных средств на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области конструирования электронных средств, либо в области педагогики.