

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

«Основы надежности технических систем»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.23**

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 Р.Р. Фазылзянов

Казань 2017 г.

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

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся практических навыков по обеспечению надежности технических систем.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами изучения дисциплины является привитие практических навыков и способностей в процессе обучения студента использовать знания о теории вероятностей и математической статистике для решения исследовательских теоретических и экспериментальных задач, необходимых для развития научно-практических навыков по прогнозированию надежности технических систем;

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Основы надежности технических систем» входит в состав Базовой части Блока 1 учебного плана и изучается в 7 семестре очной формы обучения.

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

В результате освоения дисциплины должны быть реализованы следующие компетенции:

ПК-2-готовность в составе коллектива исполнителей участвовать во внедрении результатов научно-технических и проектно-конструкторских разработок в реальный сектор экономики

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 (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.		
Раздел 1. Введение							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Предмет и задача теории надежности.	6	2			4	ПК-2.3, ПК-7.3	Тест текущего контроля по разделу. Устный опрос.
Тема 1.2. Основные понятия и количественные показатели надежности объектов.	12	4			8	ПК-2.3, ПК-7.3	
Тема 1.3. Классификация отказов объектов.	10	2			8	ПК-2.3, ПК-7.3	
Раздел 2. Математические модели, расчет надежности.							ФОС ТК-2
Тема 2.1. Показатели надежности объектов.	10	2			8	ПК-2.3, ПК-7.3	Тест текущего контроля по разделу. Защита отчетов по лабораторным работам.
Тема 2.2. Основные математические модели и методы.	10	2			8	ПК-2.3, ПК-7.3	
Тема 2.3. Расчет надёжности.	36	2	14		20	ПК-2.3, ПК-2.У, ПК-2.В; ПК-7.3, ПК-7.У, ПК-7.В	
Раздел 3. Методы повышения надежности							ФОС ТК-3
Тема 3.1. Методы повышения надежности объектов	14	2	4		8	ПК-2.3, ПК-2.У, ПК-2.В; ПК-7.3, ПК-7.У, ПК-7.В	Тест текущего контроля по разделу. Защита отчетов по лабораторным работам.
Тема 3.2. Структурная надежность.	10	2			8	ПК-2.3, ПК-7.3	
Зачет						ПК-2.3, ПК-2.У, ПК-2.В; ПК-7.3, ПК-7.У, ПК-7.В	<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	108	18	18		72		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1.1 Основная литература

1. Дорохов А.Н. Обеспечение надежности сложных технических систем. [Электронный ресурс]/А.Н. Дорохов, В.А. Керножицкий, А.Н. Миронов, О.Л. Шестопалова. Электрон. данные — СПб.: Лань, 2016. — 352 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/86013> — Загл. с экрана.
2. Козлов В.Г. Теория надежности. [Электронный ресурс]. Электрон. данные — М.: ТУСУР, 2012. — 138 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5436> — Загл. с экрана.

3.1.2 Дополнительная литература

1. Теория надежности: Учебник для вузов/В.А. Острейковский - М.: Высшая школа, 2003. - 463 с.
2. Основы теории надёжности радиоэлектронных средств: Учебное пособие/Л.Г. Крыницкий и др. – М.: МГТУ, 2000. – 83 с.
3. Князева С.С. Основы расчёта надёжности РЭА: Методич. пособие по курсовому и дипломному проектированию. – Казань: КАИ, 1979. – 32 с.
4. Теория надежности: учеб. пособие / В. С. Моисеев, Д.С. Гущина, Матвеев И.В., Зиновьев П.А. ; Мин-во образования и науки РФ, Фед. агентство по образованию, ГОУ ВПО "КГТУ им. А.Н. Туполева". - Казань: Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева, 2010. - 104 с.
5. Комаров, Юрий Леонидович. Теория надежности радиоэлектронной аппаратуры: учеб. пособие / Ю. Л. Комаров ; Мин-во образования и науки РФ, Фед. агентство по образованию, ГОУ ВПО "КГТУ им. А.Н. Туполева". - Казань: Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева, 2009. - 88 с.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Дорохов А.Н. Обеспечение надежности сложных технических систем. [Электронный ресурс]/А.Н. Дорохов, В.А. Керножицкий, А.Н. Миронов, О.Л. Шестопалова. Электрон. данные — СПб.: Лань, 2016. — 352 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/86013> — Загл. с экрана.
2. Козлов В.Г. Теория надежности. [Электронный ресурс]. Электрон. данные — М.: ТУСУР, 2012. — 138 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5436> — Загл. с экрана.
3. Фазылзянов Р.Р. Основы надежности технических систем [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров «Конструирование и технология электронных средств» ФГОС 3+/КНИТУ-КАИ.- Казань, 2016.- Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_238611_1&course_id=_12887_1

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области теории вероятностей и математической статистики и /или наличие ученой степени и/или ученого

звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области теории вероятностей и математической статистики и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.