

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

Институт Радиоэлектроники и телекоммуникаций
Кафедра Конструирования и технологии производства электронных средств

реф. № 0 112-452(A)-11/2

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе
дисциплины
«Теория надежности»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.15**

Направление подготовки: **11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии
и системы связи»**

Квалификация: **бакалавр**

Профили подготовки: **Оптические системы и сети связи.**

Виды профессиональной деятельности: **экспериментально-
исследовательская, проектная.**

Разработчик _____  _____ доцент кафедры КиТПЭС Горбунов И.А.

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

1.1. Цель изучения дисциплины.

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров практических навыков по обеспечению надежности технических систем, обуславливающих способность выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности по конструированию ЭС на промышленных предприятиях.

1.2. Задачи дисциплины

Основной задачей изучения дисциплины «Теория надежности» является привитие практических навыков:

- проведения анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей средств связи;
- расчета и проектирования деталей, узлов и модулей средств связи в соответствии с техническим заданием с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья;
- разработки проектной и технической документации.

1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Теория надежности» изучается в 9 семестре. Изучение дисциплины предполагает наличие у обучающихся завершенной подготовки по дисциплинам естественно-математического цикла и базовым дисциплинам профессионального цикла, изучаемых по адаптированному 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:

ОПК-4 способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;

ОПК-5 -способностью использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных

технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи).

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины и трудоемкость её составляющих.

Общая трудоемкость дисциплины «Теория надежности» составляет 72 часа (2 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. Предмет и задача ТН.	6	2			4	ОПК-4.3, ОПК-5.3	Тест текущего контроля по разделу. Устный опрос.
Тема 1.2. Основные понятия и количественные показатели надежности объектов.	6	2			4	ОПК-4.3 ОПК-4.У ОПК-5.3 ОПК-5.У	
Тема 1.3. Классификация отказов объектов.	6	2			4	ОПК-4.3 ОПК-4.У ОПК-5.3 ОПК-5.У	
<i>Раздел 2. Математические модели, расчет надежности.</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Показатели надежности объектов.	6	2			4	ОПК-4.3 ОПК-4.У ОПК-5.У ОПК-5.В	Тест текущего контроля по разделу. Решение практических задач.
Тема 2.2. Основные математические модели и методы.	6	2			4	ОПК-4.У ОПК-4.В ОПК-5.У ОПК-5.В	
Тема 2.3. расчет надёжности.	24/7	4		12/7	8	ОПК-4.3 ОПК-4.У ОПК-4.В ОПК-5.3 ОПК-5.У ОПК-5.В	
<i>Раздел 3 Обеспечение надёжной работы конструкции ЭА.</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Методы повышения надежности объектов	12/2	2		6/2	4	ОПК-4.У ОПК-4.В ОПК-5.У ОПК-5.В	Тест текущего контроля по

Тема 3.2. Структурная надежность.	6	2			4	ОПК-4.У ОПК-4.В ОПК-5.У ОПК-5.В	разделу. Решение практических задач.
Зачет						ОПК-4.3,У, В ОПК-5.3, У, В	ФОС ПА-1
Всего за семестр	72/9	18			18/9	36	

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Основы надежности электронных средств : учеб. пособие для студ. вузов / Н. П. Ямпурин, А. В. Баранова; под ред. Н.П. Ямпурин. - М. : Академия, 2010. - 240 с.

3.1.2 Дополнительная литература

2. 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.
3. Баканов, Геннадий Федорович. Основы конструирования и технологии радиоэлектронных средств [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов / Г.Ф. Баканов, С.С. Соколов, В.Ю. Суходольский; под ред. И.Г. Мироненко. - М. : Издательский центр "Академия", 2007. - 368 с.
4. 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.
5. Чернов В.Ю и др. Надежность АП и ИВК: Учебное пособие. /СПбГУАП, СПб, 2004 г. – 96 с.
6. Рыжкин А.А., Слюсарь Б.Н., Шучев К.Г. Основы теории надежности: Учеб. пособие. -Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ. 2002. - 182 с.
7. Воронова В.В. Теоретические основы конструирования и надёжности электронных средств: Учебное пособие. – Казань: КГТУ, 1998. – 40 с.
8. Александровская Л.Н. Современные методы обеспечения безотказности сложных технических систем. Учебник – М.: Логос, 2003. –208 с.
9. Кофанов Ю.Н. Теоретические основы конструирования, технологии и надежности радиоэлектронных средств : учеб. для вузов по спец. "Конструирование и технология радиоэлектрон. средств" и

"Конструирование и технология электрон. вычисл. средств". / Ю. Н. Кофанов. - М. : Радио и связь, 1991. - 359 с.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины.

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Горбунов И.А.. Теория надежности [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника»/КНИТУ-КАИ, 2016.-Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=112123_1&course_id=10371_1

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Преподаватели кафедры, ведущие дисциплину «Теория надежности», должны иметь высшее образование в области проектирования электронных средств или высшее техническое образование с последующей переподготовкой; наличие ученой степени и/или ученого звания.