

**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 Нанотехнологий в электронике**

АННОТАЦИЯ

**к рабочей программе дисциплины
«Надежность транспортного радиоэлектронного оборудования»**

Индекс по учебному плану: Б1.Б.27.01

Специальность: 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования»

Квалификация: инженер

Специализация: Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита

Виды профессиональной деятельности: проектно-конструкторская, научно-исследовательская

**Разработчики: доцент кафедры НТвЭ З.Р. Идиатуллов
Ст. преподаватель кафедры НТвЭ Я.Ф. Зиатдинова**

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Надежность транспортного радиоэлектронного оборудования» является изучение методов анализа, расчета и оценки показателей надежности авиационного радиоэлектронного оборудования (РЭО) и способы повышения надежности РЭО.

1.2. Задачи дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен **знать**

- основные положения теории надежности для проведения испытаний и определения работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого радиоэлектронного оборудования;

- некоторые методы исследований, эксплуатации и проведения экспериментальных работ для объектов профессиональной деятельности с точки зрения теории надежности.

уметь

проводить элементарные инженерные расчеты, необходимые в дальнейшем для осуществления технического контроля за состоянием радиоэлектронного оборудования

владеть

- навыками схемотехнического моделирования для разработки обобщенных вариантов решения проблемы, анализа этих вариантов, прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений

1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Надежность транспортного радиоэлектронного оборудования» изучается в 9 семестре и входит в состав базового модуля Блока 1 учебного плана 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования».

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

ПК-21 – способность к разработке проектов, технических условий, требований, технологий, программ решения производственных задач и нормативной документации для новых объектов профессиональной деятельности

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, ее трудоемкость

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. Основы теории надежности</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1 <i>Основные понятия и определения теории надежности</i>	6	2			4	ПК-21.3	Устный опрос
Тема 1.2 <i>Виды объектов, виды состояний объектов и характеристики состояний объектов</i>	6	2			4	ПК-21.3 ПК-21.У	Устный опрос
Тема 1.3 <i>Количественные характеристики надежности</i>	8/1	2		2/1	4	ПК-21.3 ПК-21.У	Устный опрос Выполнение расчетных заданий
<i>Раздел 2. Надежность резервированных систем</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1 <i>Расчет надежности по внезапным отказам</i>	10/2	2		4/2	4	ПК-21.3 ПК-21.У ПК-21.В	Устный опрос Выполнение расчетных заданий
Тема 2.2 <i>Надежность резервированных систем</i>	10/2	2		4/2	4	ПК-21.3 ПК-21.У	Устный опрос Выполнение расчетных заданий
Тема 2.3 <i>Испытания на надежность</i>	8/1	2		2/1	4	ПК-21.3 ПК-21.У	Устный опрос. Выполнение расчетных заданий
<i>Раздел 3. Поток отказов и восстановлений в теории надежности</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1 <i>Статистические характеристики надежности РЭС в условиях эксплуатации.</i>	8/1	2		2/1	4	ПК-21.3	Устный опрос Выполнение расчетных заданий
Тема 3.2 <i>Характеристика потоков отказов и восстановлений</i>	8/1	2		2/1	4	ПК-21.3 ПК-21.У	Устный опрос Выполнение расчетных заданий
Тема 3.3 <i>Методы оценивания надежности радиотехнических систем по результатам эксплуатации</i>	8/1	2		2/1	4	ПК-21.3 ПК-21.У ПК-21.В	Устный опрос. Выполнение расчетных заданий
Зачет						ПК-21.3 ПК-21.У ПК-21.В	<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	72/9	18		18/9	36		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1. Основная литература

1. Козлов, В.Г. Теория надежности. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2012. — 138 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5436>

3.1.2. Дополнительная литература

1. Васильев, Р.Р. Надежность и диагностика автоматизированных систем. Курс лекций. [Электронный ресурс] / Р.Р. Васильев, М.З. Салихов. — Электрон. дан. — М. : МИСИС, 2005. — 92 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/1858>

2. Аполлонский, С.М. Надежность и эффективность электрических аппаратов. [Электронный ресурс] / С.М. Аполлонский, Ю.В. Куклев. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 448 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/2034>

3. Проектирование электронных средств: учеб. пособие / С. С. Князева [и др.]; Мин-во образ-я и науки РФ, Фед. агентство по образованию, КГТУ им. А.Н. Туполева. - Казань: Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева, 2007. - 55 с. - ISBN 978-5-7579-1035-2 – 1 экз.

4. Козлов, В.Г. Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2012. — 133 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5434>

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Я.Ф. Зиатдинова. Надежность транспортного радиоэлектронного оборудования. [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки специалистов 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» ФГОС 3 (ИРЭТ) / КНИТУ-КАИ, Казань, 2016. – Доступ по логину и паролю. https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=239713_1&course_id=12955_1&mode=reset

2. Электронная библиотека КНИТУ-КАИ. URL: <https://kai.ru/web/naucno-tehniceskaa-biblioteka>.

3.3. Кадровое обеспечение

3.3.1. Базовое образование

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