

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

Кафедра        «Электрификация и электроснабжение»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Основы теории надежности»**

Специальность:	23.05.05 – Системы обеспечения движения поездов
Специализация:	Электроснабжение железных дорог
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2018

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Основы теории надежности» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по направлению 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» и приобретение ими:

- знаний о основных положений, определений терминов теории надежности и современных методов подходов к обеспечению условий надежного функционирования устройств электроснабжения автоматики и телемеханики;
- умений разрабатывать и использовать методы расчета надежности устройств электроснабжения, автоматики и телемеханики и использования нормативно--технической документации по надежности в технике;
- навыков определения видов отказов и количественных показателей надежности по статистическим данным об отказах, проведения анализов результатов.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Основы теории надежности" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-13	владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности
ПК-4	владением нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов, способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов, владением современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, владением методами расчета показателей качества
ПК-5	способностью разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Основной формой аудиторных занятий являются классические лекции с применением мультимедийных технологий для демонстрации наглядного материала. Практические занятия проводятся в аудитории, оснащенной ПЭВМ. Защита контрольной работы и экзамен проводятся во вопросам, приведенным в ФОС дисциплины. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся обработка

теоретического материала по учебным пособиям. К интерактивным технологиям относятся отработка отдельных тем, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации в интерактивном режиме. .

## **6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)**

### **РАЗДЕЛ 1**

Раздел 1. Основные понятия теории надежности

Термины и определения; понятия : работоспособное состояние и отказ; виды отказов; понятия наработки до отказа и наработки на отказ.

### **РАЗДЕЛ 1**

Раздел 1. Основные понятия теории надежности  
прохождение электронного тестирования

### **РАЗДЕЛ 2**

Раздел 2. Количественные показатели надежности невосстанавливаемых объектов

Определение и математическая запись основных показателей надежности; статистическое определение основных показателей надежности; использование показателей надежности для прогнозирования работы сложных систем.

### **РАЗДЕЛ 2**

Раздел 2. Количественные показатели надежности невосстанавливаемых объектов  
выполнение практических задач, прохождение электронного тестирования

### **РАЗДЕЛ 3**

Раздел 3. Количественные показатели надежности восстанавливаемых объектов

Параметр потока отказов и его свойства; комплексные показатели надежности; показатели, характеризующие долговечность устройств

### **РАЗДЕЛ 3**

Раздел 3. Количественные показатели надежности восстанавливаемых объектов  
выполнение практических задач

### **РАЗДЕЛ 4**

Раздел 4. Резервирование как способ повышения надежности технических средств

Виды и способы структурного резервирования; расчет надежности сложных систем при различных способах резервирования; особенности резервирования объектов имеющих два характера отказов: обрыв и замыкание.

### **РАЗДЕЛ 4**

Раздел 4. Резервирование как способ повышения надежности технических средств  
выполнение практических задач

### **РАЗДЕЛ 5**

Раздел 5. Оценка показателей надежности объектов по экспериментальным данным об отказах

Система сбора и обработки данных об отказах в процессе эксплуатации. Планы испытаний. Определение законов распределения и оценка параметров распределения наработки до отказа по экспериментальным данным.

## РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Оценка показателей надежности объектов по экспериментальным данным об отказах  
выполнение контрольной работы

## РАЗДЕЛ 6

Раздел 6. Обеспечение запасными частями

Комплекты запасных частей и их расчет

## РАЗДЕЛ 6

Раздел 6. Обеспечение запасными частями  
выполнения практических задач

## РАЗДЕЛ 7

Допуск к экзамену

## РАЗДЕЛ 7

Допуск к экзамену  
защита контрольной работы

## РАЗДЕЛ 8

Допуск к экзамену

## РАЗДЕЛ 8

Допуск к экзамену  
Эл. тест КСР

## РАЗДЕЛ 9

Экзамен

## РАЗДЕЛ 9

Экзамен

Экзамен

Экзамен

## РАЗДЕЛ 11

Контрольная работа