

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

Кафедра «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы теории надёжности»

Направление подготовки:	<u>27.03.04 – Управление в технических системах</u>
Профиль:	<u>Системы и средства автоматизации технологических процессов</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очно-заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью преподавания данной дисциплины состоит в обучении студентов методам и средствам управления перевозочными процессами, способом регулировки движения поездов на железнодорожном транспорте с использованием современных устройств автоматики, связи и передовых технологий, обеспечивающих трудовых и энергетических ресурсов, безопасность движения, интенсификацию поездной и маневровой работы. Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

производственно-технологическая:

- использования типовых методов расчёта надёжности элементов подвижного состава, анализа брака и выпуска некачественной продукции; разработки методов расчёта надёжности, технического контроля и испытания продукции;

организационно-управленческая деятельность:

- оценки производственных и непроизводственных затрат или ресурсов на обеспечение качества технического обслуживания, текущего отцепочного ремонта и плановых видов ремонта подвижного состава, менеджмента качества, оценки производственного потенциала предприятия на основе теории надёжности;

проектно-конструкторская деятельность:

- разработки технических требований, технических заданий и технических условий на проекты технологических машин, подвижного состава или его узлов, технологических процессов по показателям надёжности, организации и обработки результатов испытаний на надёжность с использованием средств автоматизации и информационных технологий;

научно-исследовательская деятельность:

- научных исследований в области эксплуатации и производства подвижного состава железнодорожного транспорта, интерпретации и вероятностного моделирования отказов и процесса эксплуатации на основе теории надёжности с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов; поиска и проверки новых технических решений по совершенствованию подвижного состава и системы поддержания надёжности в эксплуатации (системы технического обслуживания и ремонта); разработки планов, программ и методик проведения исследований надёжности, анализ их результатов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

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

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-11	способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления
ПКВ-4.4	умеет поддерживать заданный уровень надежности функционирования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики для обеспечения требуемого уровня безопасности движения поездов при заданной пропускной способности железнодорожных участков и станций

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Лекционные занятия проводятся в форме традиционных лекций и лекций с использованием компьютерных презентаций. Лабораторные работы проводятся в форме студенческих исследовательских работ в аудитории, оснащенной АРМами на базе персональных компьютеров с пакетом прикладных программ (National Instruments Multisim и Microsoft Office). Практические занятия проводятся с использованием персональных компьютеров для расчетов и оформления разделов соответствующих работ. Самостоятельная работа включает углубленное изучение отдельных разделов дисциплины (по конспектам лекций, учебной и научной литературе), подготовку к лекциям, лабораторным работам, практическим занятиям, тестам, разработку и защиту курсового проекта, подготовку к теоретическому зачету. .

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

РАЗДЕЛ 1

Основные понятия теории надежности

Тема: Проблема и предмет исследования надежности. Основные определения теории надежности

РАЗДЕЛ 2

Виды отказов

Тема: Повреждения и отказы. Внезапные отказы. Постепенные отказы.

Тесты

РАЗДЕЛ 3

Свойства и показатели надежности

Тема: Надежность как комплексное свойство изделий. Показатели безотказности невосстанавливаемых и восстанавливаемых объектов.

Тесты

РАЗДЕЛ 4

Априорная и эксплуатационная надежность объектов

Тема: Вероятностное определение показателей надежности. Формирование показателей надежности вновь разрабатываемых элементов

Тесты

Зачет

РАЗДЕЛ 6

Законы распределения показателей надежности

Тема: Простейший поток отказов. Теоретические распределения показателей надежности

РАЗДЕЛ 7

Способы повышения надежности устройств

Тема: Прочностный метод повышения надежности и его использование в системах и

устройствах. Резервирование.

РАЗДЕЛ 8

Виды резервирования

Тема: Структурное резервирование. Общее, отдельное резервирование и резервирование замещением.

РАЗДЕЛ 9

Курсовая работа

Экзамен