

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»

Специальность:	23.05.05 – Системы обеспечения движения поездов
Специализация:	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью преподавания данной дисциплины состоит в обучении студентов методам и средствам управления перевозочными процессами, способом регулирования 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 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-4	Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов
ПКО-2	Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем
ПКС-3	Способен осуществлять анализ и контроль качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, техническому обслуживанию,

	ремонту и модернизации устройств и систем ЖАТ. Способен использовать нормативно-технические документы и технические средства для диагностики технического состояния систем ЖАТ; выполнять технологические операции по автоматизации управления движением поездов на производственном участке железнодорожной автоматики и телемеханики
--	---

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Лекционные занятия проводятся в форме традиционных лекций и лекций с использованием компьютерных презентаций. Лабораторные работы проводятся в форме студенческих исследова-тельских 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 литерату-ре), 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 свой-ство изделий. Показатели безотказ-ности восстанавливаемых и вос-станавливаемых 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

Зачет