

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

Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы теории надёжности»

| | |
|--------------------------|---|
| Специальность: | <u>23.05.04 – Эксплуатация железных дорог</u> |
| Специализация: | <u>Транспортный бизнес и логистика</u> |
| Квалификация выпускника: | <u>Инженер путей сообщения</u> |
| Форма обучения: | <u>очная</u> |
| Год начала подготовки | <u>2020</u> |

1. Цели освоения учебной дисциплины

Изучив дисциплину, студент должен:

иметь представление:

- ? об общих закономерностях физических процессов, определяющих надежность транспортных систем, образования и проявления внезапных и постепенных отказов теплового, механического и электрического оборудования транспорта;
- ? о месте теории надежности в проектировании и эксплуатации транспортных систем;
- ? об организации системы обеспечения надежности;
- ? о методах определения технического состояния тепловых, механических и электрических подсистем транспортной системы, как системы особо напряженной эксплуатации, формирующей опасные воздействия на людей и среду их обитания;

? о системах технической диагностики подвижного состава за рубежом;

владеть:

- ? анализом, синтезом показателей надежности транспортных систем и прогнозированием их технического состояния;

знать и уметь использовать:

- ? основные понятия теории надежности;
- ? методы расчета показателей надежности транспортных систем;
- ? систему сбора и обработки статистической информации о надежности транспортных систем;

Применять методы диагностирования для контроля неисправности, работоспособности, функционирования, поиска дефекта и оценки технического состояния, а также для прогнозирования его динамики;

иметь опыт:

- ? расчета показателей надежности транспортных систем;
- ? информационного обеспечения процесса оперативного управления надежностью в эксплуатации объектов диагностирования.

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 |
|-------|---|

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме по типу управления производственной деятельностью и на 50% являются объяснительно-иллюстративными, а на 50 % с использованием интерактивных (диалоговых) технологий. Практические занятия проводятся с использованием технологий развивающего обучения

(обучение и решение задач). Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Курс разбит на 3 раздела (необходимые сведения из теории вероятностей, надёжность невозстанавливаемых систем, надёжность восстанавливаемых систем). Фонды оценочных средств освоенных компетенций в основном состоят из индивидуальных тестовых расчетов по этим разделам. Защита тестовых расчетов проводится путем проверки преподавателем как теоретических знаний, так и уровня самостоятельности и правильности решения задач. Самостоятельная работа студентов организуется с использованием традиционных видов работ (отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям) и интерактивных видов работ (отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю с использованием интерактивных консультаций в режиме реального времени)..

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

РАЗДЕЛ 1

Основные сведения из теории вероятностей

Тема: Теория вероятностей

РАЗДЕЛ 2

Элементы теории восстановления

Тема: Элементы теории восстановления

РАЗДЕЛ 3

Надёжность невозстанавливаемых элементов.

Тема: Надёжность невозстанавливаемого элемента

По результатам решения задач самостоятельной работы и ответов на занятиях.

РАЗДЕЛ 4

Восстанавливаемый элемент. Вычисление коэффициента готовности.

Тема: Восстанавливаемый элемент. Вычисление коэффициента готовности.

РАЗДЕЛ 5

Оценка надёжности системы из восстанавливаемых элементов.

Тема: Оценка надёжности системы из восстанавливаемых элементов.

РАЗДЕЛ 6

Оценка стационарного значения коэффициента готовности

Тема: Оценка стационарного значения коэффициента готовности

По результатам решения задач самостоятельной работы и ответов на занятиях.

РАЗДЕЛ 7

О статистических методах в теории надёжности

Тема: О статистических методах в теории надёжности