

математических методов и технических средств, а также создание основы для теоретической и практической подготовки по вопросам обеспечения надежности;

- формирование у студентов научного мышления, выработка приемов и навыков решения конкретных инженерных задач с целью повышения надежности систем электроснабжения железнодорожного транспорта.

Формируемые компетенции:

ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов

Индикаторы: ОПК-4.4. Применяет физико-математические методы для расчётов механизмов и сооружений, рационально анализирует механические системы

ОПК-4.5. Знает требования надежности основных систем железнодорожного транспорта и методы расчета показателей надежности

ОПК-4.6. Умеет применять показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации

Планируемые результаты обучения: В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: терминологию, установленную государственными стандартами для теории надежности, как области знаний; основные показатели надежности восстанавливаемых и невосстанавливаемых объектов, понятие надежности и ее свойства, определение количественных показателей надежности технических устройств по априорной информации и с использованием статистических моделей; понятия о структурной и функциональной надежности объектов и систем, методы расчета показателей структурной и функциональной надежности; современные стратегии технического обслуживания систем электроснабжения, конструктивные и эксплуатационные методы повышения их надежности; современные методы контроля уровня надежности систем электроснабжения, применяемые для этого средства и периодичность.

Уметь: определять виды отказов, возникающих в объектах и составлять структурные схемы для различных видов соединений их элементов; определять количественные показатели надежности различных объектов и проводить их анализ; проводить анализ эксплуатационной надежности устройств электроснабжения с учетом процессов старения и износа; выявлять наиболее ненадежные элементы в системах и разрабатывать рекомендации по повышению надежности таких элементов и объектов в целом; выполнять расчеты по определению потребностей в запасных частях на планируемый период эксплуатации систем электроснабжения и их объектов.

Владеть: навыками определения показателей надежности и расчета ресурса основных агрегатов и систем электроснабжения; использования современной вычислительной техники при выполнении оценки надежности систем электроснабжения;

самостоятельного использования действующих нормативных документов, определяющих порядок оценки и обеспечения заданного уровня надежности объектов электроснабжения железнодорожного транспорта.

Раздел 1. Предмет и краткая характеристика дисциплины «Основы теории надежности». Основные понятия, термины и определения.

Раздел 2. Оценка надежности объектов системы автоматики и телемеханики (А и Т)

Раздел 3. Основные правила теории вероятности

Раздел 4. Структурная надежность систем АиТ железнодорожного транспорта

Раздел 5. Модели отказов объектов системы АиТ железнодорожного транспорта

Раздел 6. Эксплуатационная надежность восстанавливаемых объектов систем АиТ железнодорожного транспорта

Раздел 7. Анализ процессов, вызывающих потерю работоспособности объектов системы АиТ железнодорожного транспорта.

Раздел 8. Стратегии технического обслуживания. Обеспечение и повышение надежности систем АиТ

Раздел 9 Самостоятельная работа

Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

Формы текущего контроля успеваемости: тест, дискуссия, защита отчета по практическим работам.

Формы промежуточной аттестации: контрольная работа (3), экзамен (3)

Трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕТ.