АННОТАЦИЯ

дисциплины

«Надежность подвижного состава»

Специальность – 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

Квалификация (степень) выпускника – инженер путей сообщения

Специализация – «Локомотивы»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Надежность подвижного состава» (Б1.Б.33) относится к базовой части и является обязательной.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов комплексного подхода к анализу показателей работы локомотивов для выявления возможности повышения эффективности их работы в конкретных условиях эксплуатации; овладение методами обеспечения заданных функциональных и эксплуатационных характеристик локомотивов, высокого уровня их безопасности и эффективности в процессе выполнения плановых обслуживаний и текущих ремонтов при минимальных материальных и трудовых затратах.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- ознакомление студентов с основными понятиями, терминами и определениями, используемыми в теории надежности; а также физической природой и основными моделями отказов оборудования, методами обработки и представления результатов испытаний на надежность;

- изучение существующих методов планирования эксплуатационных наблюдений, методов обработки и представления результатов испытаний на надежность, методов определения показателей надежности систем локомотивов для использования их при формировании стратегии технического обслуживания и проведения ремонта в конкретных условиях работы; методов оценки экономической эффективности от оптимизации межремонтных периодов работы тепловозов и повышения надежности элементов и систем локомотивов при проведении модернизации.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ПК-4.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ**:

- основные положения теории надежности; физические процессы возникновения внезапных и постепенных отказов элементов подвижного состава; показатели надежности подвижного состава и методы их расчета; пути повышения надежности;

**УМЕТЬ:**

**-** применять основные положения теории надежности при проектировании, производстве и испытании подвижного состава; определять показатели надежности подвижного состава; разрабатывать предложения по повышению надежности;

**ВЛАДЕТЬ:**

- методами оценки надежности подвижного состава.

**4. Содержание и структура дисциплины**

**Содержание дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела  дисциплины | Содержание раздела |
| 1 | Надежность: основные термины и определения. | Основные определения. Задачи и средства обеспечения надежности подвижного состава. Теория надежности. Понятие надежности локомотива. Проблема надежности техники. Развитие техники и ее надежность. Отказы. Виды отказов и их определение |
| 2 | Показатели надежности подвижного состава. | Показатели надежности. Их содержание и определения. Вероятность безотказной работы. Интенсивность отказов и т. д.  Определение объема предупредительного ремонта на основе изменения показателей надежности. Показатели восстанавливаемости, анализ системы планово-предупредительных ремонтов по показателям восстанавливаемости. Эксплуатационные показатели надежности, пути увеличения интенсивности использования локомотивов. |
| 3 | Экономические показатели надежности. | Надежность локомотивов и экономические показатели их использования. Надежность и эффективность, стоимость изготовления, эксплуатации, ремонта. Их взаимосвязь. Пути сокращения затрат на эксплуатацию локомотивов. |
| 4 | Параметрическая надежность систем. | Понятие и определение параметрической надежности. Зависимость ее от параметров элементов, структуры, системы, внешних воздействий. Понятие о теории настройки. Настройка тепловозной энергетической установки на реостатном стенде. Ускоренное испытание локомотивов на надежность. Матрицы рангов и ранг элементов системы. |
| 5 | Методы повышения надежности. | Пути повышения надежности локомотивов. Состояние вопроса за рубежом. Надежность при проектировании, изготовлении, эксплуатации. Основные факторы, определяющие надежность. Методы расчета и прогнозирования надежности. |

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Для очной формы обучения:

Объем дисциплины – 3зачетные единицы (108 час.), в том числе:

лекции – 36 час.

лабораторные занятия – 18 час.

самостоятельная работа – 54 час.

форма контроля знаний – зачет

Для заочной формы обучения:

Объем дисциплины – 3зачетные единицы (108 час.), в том числе:

лекции – 6 час.

лабораторные занятия – 6 час.

самостоятельная работа – 92 час.

контроль – 4 час.

форма контроля знаний – зачет