

Аннотация рабочей программы дисциплины

Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация «Электрический транспорт железных дорог»

Квалификация Инженер путей сообщения

Форма обучения: заочная

Дисциплина: Б1.В.ДВ.02.03 Основы триботехники узлов подвижного состава

Цели освоения дисциплины:

формирование научных представлений о природе фрикционного взаимодействия и закономерностях трения и изнашивания наиболее ответственных узлов трения машин и оборудования и определение направлений по более эффективному совершенствованию узлов трения, лимитирующих работу машин

Задачи дисциплины - привить обучающимся навыки расчета показателей триботехники материалов, используемых при техническом обслуживании подвижного состава

Формируемые компетенции:

ОПК-13: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия

Знать:

Уровень 1 (базовый) методы расчета напряжений и запасов прочности, оценки качества хода вагона, применяемые материалы в вагоностроении;

Уровень 2 (продвинутый) задачи и методы предпроектных исследований;

Уровень 3 (высокий) конструкции грузовых и пассажирских узлов подвижного состава, основы их проектирования и расчета.

Уметь:

Уровень 1 (базовый) различать типы вагонов, ориентироваться в их технических характеристиках;

Уровень 2 (продвинутый) анализировать конструкции, прочность и надежность узлов и элементов подвижного состава;

Уровень 3 (высокий) проектировать вагоны и определять их параметры с использованием

информационных технологий.

Владеть:

Уровень 1 (базовый) методами экспертизы прочностных и динамических характеристик конструкций кузовов и узлов подвижного состава при действии основных нагрузок;

Уровень 2 (продвинутый) владеть инженерными методами расчета конструкций кузовов и узлов грузовых и пассажирских вагонов;

Уровень 3 (высокий) методами анализа конструкций, прочности и надежности узлов подвижного состава.

ПК-7: способностью эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки, владением методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю

Знать:

Уровень 1 (базовый) классификацию, маркировку и применение основных конструкционных материалов.

Уровень 2 (продвинутой) классификацию, маркировку и применение основных конструкционных материалов; факторы, определяющие свойства материалов, методы направленного изменения свойств конструкционных материалов

Уровень 3 (высокий) классификацию, маркировку и применение основных конструкционных материалов; факторы, определяющие свойства материалов, методы направленного изменения свойств конструкционных материалов; процессы получения и обработки материалов;

Уметь:

Уровень 1 (базовый) проектировать процессы получения заготовок деталей, термической, химико-термической и других видов упрочняющей обработки.

Уровень 2 (продвинутой) проектировать процессы получения заготовок деталей, термической, химико-термической и других видов упрочняющей обработки; обоснованно выбирать материалы для изготовления деталей, применять современные методы формообразования заготовок.

Уровень 3 (высокий) проектировать процессы получения заготовок деталей, термической, химико-термической и других видов упрочняющей обработки; обоснованно выбирать материалы для изготовления деталей, применять современные методы формообразования заготовок; разрабатывать технологию и проводить расчет параметров процессов обработки деталей;

Владеть:

Уровень 1 (базовый) навыками проведения металлографических исследований структуры материалов и определения основных их механических свойств.

Уровень 2 (продвинутой) навыками проведения металлографических исследований структуры материалов и определения основных их механических свойств; основами расчетов параметров процессов обработки заготовок.

Уровень 3 (высокий) навыками проведения металлографических исследований структуры материалов и определения основных их механических свойств; основами расчета параметров процессов обработки заготовок; методами проектирования процессов обработки заготовок.

Планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

природу внешнего трения и изнашивания, механические и физико-химические процессы на поверхностях деталей, находящихся во фрикционном контакте; виды трения, изнашивания и смазки в подвижных контактах звеньев и условиях их возникновения; влияние различных факторов на трение и износ.

Уметь:

применять методы повышения износостойкости узлов трения машин.

Владеть:

приемами снижения трения в узлах подвижного состава.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Лекционный курс

Раздел 2. Подготовка к занятиям

Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, дискуссия, отчет по лабораторным работам, контрольная работа.

Формы промежуточной аттестации: зачет (2).

Трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕТ.