

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.О.25 Детали машин и основы конструирования

Цели освоения дисциплины:

обеспечить подготовку будущих инженеров по основам проектирования машин, включающую в себя оценку функциональных возможностей механизмов разных видов, определение критериев работоспособности различных деталей машин, приобретение навыков инженерных расчетов типовых деталей машин, проектирования типовых механизмов.

Задачи дисциплины -

- научить студентов навыкам самостоятельного выбора материала, определения механических характеристик материала;
- методами расчета типовых элементов при простых и сложных видах нагружения, методам расчета нетиповых элементов при сложных видах нагружения, методами оценки свойств конструкционных материалов
- способам подбора материала для проектируемых деталей машин и подвижного состава и технологиям разработки конструкторской документации

Формируемые компетенции:

ПКО-3. Способен участвовать в подготовке проектов объектов подвижного состава и технологических процессов

Индикатор ПКО-3.1. Знать основные элементы и детали машин и способы их соединения, уметь применять типовые методы расчета передач, пружин, болтов, винтов, сварных и резьбовых соединений, обоснованно выбирать параметры типовых передаточных механизмов к конкретным машинам

Индикатор ПКО-3.2. Знать теорию работы и конструкцию электрических машин подвижного состава

Планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные элементы и детали машин: соединения деталей машин; передачи; методы расчета передач, подшипников, муфт, пружин, болтов, винтов, сварных соединений и резьбовых соединений; основы конструирования машин;
- стадии разработки проектной документации;
- принципы работы отдельных деталей и их взаимодействия в машине;

Уметь:

- выполнять расчеты типовых элементов технологических машин и подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость при простых видах деформации (по методам допускаемых напряжений);

- применять типовые методы расчета передач, подшипников, муфт, пружин, болтов, винтов, сварных и резьбовых соединений для расчета деталей подвижного состава;
- разрабатывать конструкторскую документацию.

Владеть:

- методами оценки свойств конструкционных материалов;
- способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава;
- основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия;
- основами прочностных расчетов узлов и деталей подвижного состава, в том числе с применением современных компьютерных технологий;
- технологиями разработки конструкторской документации, эскизных, технических и рабочих проектов элементов подвижного состава и машин с использованием компьютерных технологий.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение в детали машин

Раздел 2. Соединения

Раздел 3. Передачи

Раздел 4. Валы, оси и их опоры

Раздел 5. Самостоятельная работа

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

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

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

Формы промежуточной аттестации: экзамен (3).

Трудоемкость дисциплины: 5 ЗЕТ.