

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 13.04.2021 18:22:13

Уникальный программный ключ

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

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.03.01 Автоматизированные технологии проектирования деталей и объектов

Цели освоения дисциплины:

Дать студентам теоретические основы о системах автоматизированного проектирования, инженерного анализа и подготовки производства изделий любой сложности и назначения; научить применять гибридное параметрическое моделирование, проектирование деталей, сборок и изделий с учетом специфики изготовления (листовой материал, пресс-формы и штампы, сварные конструкции), проводить экспресс-анализ проектируемых изделий (массово-инерционные характеристики, прочность и кинематика).

Формируемые компетенции:

ОПК-10 способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации

Знать:

Уровень 1 (базовый) методы математического анализа и моделирования

Уровень 2 (продвинутый) принципы проведения теоретических и экспериментальных исследований

Уровень 3 (высокий) методы построения оптимального плана проведения математического или физического эксперимента

Уметь:

Уровень 1 (базовый) применять методы математического анализа и моделирования

Уровень 2 (продвинутый) проводить оптимизацию параметров по нескольким критериям

Уровень 3 (высокий) применять методы статистического моделирования случайных процессов

Владеть:

Уровень 1 (базовый) способностью применять методы теоретического и экспериментального исследования

Уровень 2 (продвинутый) способностью применять методы сетевого планирования

Уровень 3 (высокий) методами оценки надежности технических объектов

ПК-18: Готовность к организации проектирования подвижного состава; способность разрабатывать кинематические схемы машин и механизмов, определять параметры их силовых приводов, подбирать электрические машины для типовых механизмов и машин, обосновывать выбор типовых передаточных механизмов к конкретным машинам; владение основами механики и методами выбора мощности, элементной базы и режима работы электропривода технологических установок; владение технологиями разработки конструкторской документации, эскизных, технических и рабочих проектов элементов подвижного состава и машин, нормативно-технических документов с использованием компьютерных технологий

Знать:

Уровень 1 (базовый) компьютерные технологии разработки конструкторской документации, эскизных, технических и рабочих проектов элементов подвижного состава и машин

Уровень 2 (продвинутый) нормативно-технические документы в области разработки конструкторской документации, эскизных, технических и рабочих проектов элементов подвижного состава и машин

Уровень 3 (высокий) принципы разработки кинематических схем машин и механизмов

Уметь:

Уровень 1 (базовый) разрабатывать конструкторскую документацию, эскизные, технические и рабочие проекты элементов подвижного состава и машин с использованием компьютерных технологий

Уровень 2 (продвинутый) разрабатывать кинематические схемы машин и механизмов

Уровень 3 (высокий) оптимизировать конструкции элементов подвижного состава, кинематические схемы механизмов и машин

Владеть:

Уровень 1 (базовый) компьютерными технологиями разработки конструкторской документации, эскизных, технических и рабочих проектов элементов подвижного состава и машин, нормативно-технических документов

Уровень 2 (продвинутый) навыками разработки кинематических схем машин и механизмов, определения параметров их силовых приводов с использованием компьютерных технологий

Уровень 3 (высокий) навыками нахождения наилучшего варианта конструкции подвижного состава, кинематических схем механизмов и машин

ПК-23: Способность выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований

Знать:

Уровень 1 (базовый) функции и возможности стандартных пакетов автоматизированного проектирования

Уровень 2 (продвинутый) методы математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования

Уровень 3 (высокий) методы оптимизации моделей и процессов с помощью стандартных пакетов автоматизированного проектирования

Уметь:

Уровень 1 (базовый) выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования

Уровень 2 (продвинутый) уметь моделировать объекты и процессы на базе стандартных пакетов автоматизированных исследований

Уровень 3 (высокий) находить наилучший вариант моделей процессов и объектов с помощью стандартных пакетов автоматизированного проектирования

Владеть:

Уровень 1 (базовый) навыками работы в стандартных пакетах автоматизированного проектирования

Уровень 2 (продвинутый) навыками исследования моделей объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированных исследований
Уровень 3 (высокий) навыками оптимизации моделей и процессов с помощью стандартных пакетов автоматизированного проектирования

Планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

системы автоматизированного проектирования, инженерного анализа и подготовки производства изделий

Уметь:

строить твердотельные модели проектируемых изделий, применять гибридное параметрическое моделирование, проектировать детали, сборки и изделия с учетом специфики изготовления (листовой материал, пресс-формы и штампы, сварные конструкции)

Владеть:

методами анализа проектируемых изделий (массово-инерционные характеристики, прочность и кинематика).

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные сведения о системах автоматизированного проектирования деталей и узлов

Раздел 2. Двумерное проектирование деталей и узлов.

Раздел 3. Трехмерное и твердотельное проектирование деталей и узлов.

Раздел 4. Прочностной и кинематический анализ твердотельных моделей деталей и узлов.

Раздел 5. Динамический анализ твердотельных моделей деталей и узлов.

Раздел 6. Особенности приложения методов автоматизированного проектирования деталей и узлов к различным областям техники

Раздел 7. Контрольная работа

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 (4).

Трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕТ.