АННОТАЦИЯ

дисциплины

«КОМПЬЮТЕРНЫЙ ИНЖИНИРИНГ» (Б1.В.ОД.3)

Направление подготовки – 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: «Электрический транспорт железных дорог»

Формы обучения – очная, очно-заочная, заочная

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

Дисциплина «КОМПЬЮТЕРНЫЙ ИНЖИНИРИНГ» (Б1.В.ОД.3) относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной.

**2.** **Цели и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины «КОМПЬЮТЕРНЫЙ ИНЖИНИРИНГ» является освоение студентами принципов построения архитектуры открытых информационных систем сопровождения технических процессов в соответствии с международной линейкой стандартов ISO-9001, технологий конечно-элементного анализа, наукоемких компьютерных технологий – программных систем компьютерного проектирования (систем автоматизированного проектирования (САПР); CAD-систем, Computer-Aided Design), программных систем инженерного анализа и компьютерного инжиниринга (CAE-систем, Computer-Aided Engineering).

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- освоение принципов твердотельного моделирования и расчета несущих элементов подвижного состава на базе современных технологий гибридного параметрического моделирования;

- освоение технологий оформления проектно-конструкторской документации с использованием прогрессивных методов компьютерного инжиниринга;

- использование полученной информации при принятии решений в области проектирования и технической эксплуатации локомотивов.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-10.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

* нормы проектирования и оформления проектной документации в соответствии с российскими стандартами;
* методику проектирования с использованием CAD-CAE систем;
* тенденции в развитии PLM – технологий и наиболее распространенные CAD-CAE системы;

уметь:

* осуществлять твердотельное моделирование средствами CAD-функционала SolidWorks;
* создавать сложные 3-х мерные сборки с использованием депозитория стандартных элементов;
* применять метод «конечного элемента» для исследования напряженно-деформированного состояния конструкций;

владеть:

* проведением инженерного анализа конструкций с использованием встроенного CAE функционала – Simulation.
* технологией создания интерактивных электронных технических руководство средствами SolidWorks, 3ds-Max, WRML (международный стандарт MIL\_87268, AECMA 1000D).

**4. Содержание и структура дисциплины**

Введение. Компьютерное моделирование в естествознании: возможности, достижения, перспективы.

Краткая оценка современного состояния САПР.

Компьютерные модели, типы и свойства.

Понятие численно-математического моделирования.

Процедурно-технологическая схема построения и исследования моделей сложных систем.

Информационная модель предприятия. Среда виртуального предприятия. Реинжиниринг производственных процессов.

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

Для очной формы обучения

Объем дисциплины – 2 зачетные единицы (72 час.), в том числе:

- лекции – 18 час.

- практические занятия – 18 час.

- самостоятельная работа – 36 час.

Форма контроля знаний: 5 семестр – зачет.

Для очно-заочной формы обучения

Объем дисциплины – 2 зачетные единицы (72 час.), в том числе

- практические занятия – 18 час.

- самостоятельная работа – 54 час

Форма контроля знаний: 6 семестр – зачет.

Для заочной формы обучения

Объем дисциплины – 2 зачетные единицы (72 час.), в том числе

- лекции –4 час.

- лабораторные работы – 4 час.

- самостоятельная работа – 60 час.

- контроль – 4 час.

Форма контроля знаний: 4 курс – зачет, контрольные.