

АННОТАЦИЯ
Дисциплины
Б1.О.33 «КОМПЬЮТЕРНЫЙ ИНЖИНИРИНГ»

Специальность – 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»

Квалификация (степень) выпускника – инженер путей сообщения

Специализации - «Строительство магистральных железных дорог», «Управление техническим состоянием железнодорожного пути», «Мосты», «Тоннели и метрополитены», «Строительство дорог промышленного транспорта»

1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

2. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения 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 железнодорожного пути 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 технического состояния железнодорожного пути.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций, сформированность которых, оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций:

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-2.1.1 Знает принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	- понятие о САПР и геоинформационных системах. Обзор ПО (CAD- и CAE-программы, понятие о BIM); - системы инженерного анализа и компьютерного инжиниринга (CAE-систем, Computer-Aided Engineering).
ОПК-2.2.1 Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	– Разрабатывать модели объектов проектирования транспортных объектов – Применять конечно – элементный метода оценки несущей способности элементов конструкций верхнего строения пути; – Использовать графические средства персонального компьютера для представления конструкторской документации по объектам проектирования и строительства – Использовать программные системы компьютерного проектирования транспортных объектов (системы автоматизированного проектирования (САПР); CAD-систем, Computer Aided Design); - Использовать программные системы инженерного анализа и компьютерного инжиниринга (CAE-систем, Computer - Aided Engineering).

4. Содержание и структура дисциплины

1. История развития САПР, CAD/CAE/CAM/PDM и PLM систем. Основные понятия. Единое информационное пространство.
2. Общие сведения о процессе проектирования и моделировании.
3. Разработка моделей объектов с использованием методов информационного и параметрического моделирования.
4. CAE - системы. Методы решения технических задач в САПР.
5. Интегрированные информационные системы в сфере конструкторских и технологических проектов. Методы и средства информационной поддержки жизненного цикла изделий.
6. Информационная модель предприятия. Среда виртуального предприятия. Реинжиниринг производственных процессов.

5. Объем дисциплины и виды учебной работы

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

для очной формы обучения

лекции – 16 часов;

лабораторные занятия – 16 часов;

самостоятельная работа – 36 часов;

контроль - 4 час.

Форма контроля знаний – зачет.

для заочной формы обучения

лекции – 4 часов;

лабораторные занятия – 4 часов;

самостоятельная работа – 60 часов;

контроль - 4 час.

Форма контроля знаний – зачет.