АННОТАЦИЯ

дисциплины

«Компьютерный инжиниринг» (Б1.В.ОД.12)

Направление подготовки – 27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Профиль – «Метрология, стандартизация и сертификация»

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

Дисциплина «Компьютерный инжиниринг» (Б1.В.ОД.12) относится к вариативной части и является обязательной.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины 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-AidedDesign), программных систем инженерного анализа и компьютерного инжиниринга (CAE-систем, Computer-AidedEngineering).

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- освоение принципов работы с CAD-системами для создания рабочей документации на плоскости;

- освоения твердотельного моделирования элементов различных объектов железных дорог и расчета несущих элементов сооружений строительных систем 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, строительства и эксплуатации объектов магистральных железных дорог.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ПК-16, ПК-17, ПК-19, ПК-23.

В результате освоения дисциплины обучающийся 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 выполнение чертежей на плоскости в AutoCAD, а также 3-х мерное твердотельное моделирование средствами CAD-функционала SolidWorks;

- создавать сложные сборки с использованием депозитария 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 руководств средствами SolidWorks, 3ds-Max, WRML (международный стандарт MIL\_87268, AECMA 1000D).

**4. Содержание и структура дисциплины**

История развития САПР, CAD/CAE/CAM/PDM и PLM систем. Основные понятия. Виды обеспечения САПР. Единое информационное пространство.

Общие сведения о процессе проектирования и моделировании. Разработка моделей объектов с использованием методов информационного и параметрического моделирования.

CAE-системы. Методы решения технических задач в САПР.

Методы и средства информационной поддержки жизненного цикла изделий. Информационная модель предприятия. Среда виртуального предприятия. Реинжиниринг производственных процессов.

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

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

лекции – 16 час.

практические занятия – 16 час.

самостоятельная работа – 40 час.

Форма контроля знаний – зачет.