



АННОТАЦИЯ  
дисциплины  
«КОМПЬЮТЕРНЫЙ ИНЖИНИРИНГ»

Направление подготовки – 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр  
профиль "Безопасность техно-логических процессов и производств"

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

Дисциплина «КОМПЬЮТЕРНЫЙ ИНЖИНИРИНГ» (Б1.В.ОД.5) относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной обучающегося.

**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).

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

- освоение принципов твердотельного моделирования и расчета установок экологической направленности на базе современных технологий гибридного параметрического моделирования;
- освоение технологий оформления проектно-конструкторской документации с использованием прогрессивных методов компьютерного моделирования;
- использование полученной информации при принятии решений в области эксплуатации объектов экологической направленности.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-2.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### **ЗНАТЬ:**

- Основные принципы построения систем автоматизированного проектирования;
- Методики разработки моделей объектов проектирования;
- Способы представления графической информации;
- Методологии решения задач оптимизации;
- Основы технического, лингвистического, программного и информационного обеспечения систем автоматизированного проектирования;
- Основы теории автоматического управления техническими системами.

#### **УМЕТЬ:**

- Выполнять чертежи деталей и сборочных единиц в соответствии с требованиями к конструкторской документации, в том числе, с использованием методов трехмерного моделирования;
- Пользоваться системами автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на электронно-вычислительных машинах (ЭВМ);
- Рассчитывать элементы конструкций установок экологической направленности на прочность, устойчивость и долговечность, в том числе с использованием метода конечных элементов.
- Пользоваться современными средствами информационных технологий и машинной графики.

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- Методами проектирования установок экологической направленности их узлов и агрегатов, в том числе, с использованием трехмерных моделей;
- Методами расчета несущей способности элементов, узлов и агрегатов экологических установок с использованием графических, аналитических и численных методов;
- Методами, алгоритмами и процедурами систем автоматизированного проектирования.

### **4. Содержание и структура дисциплины**

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

Общие сведения о процессе проектирования и моделировании.

Разработка моделей объектов с использованием методов информационного и параметрического моделирования.

САЕ - системы. Методы решения технических задач в САПР.

Интегрированные информационные системы в сфере конструкторских и технологических проектов. Методы и средства информационной поддержки жизненного цикла изделий.

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

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

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

лекции – 16 час.

Лабораторные занятия – 16 час.

Самостоятельная работа – 40 час.

Форма контроля знаний – зачет.