АННОТАЦИЯ

дисциплины

«КОМПЬЮТЕРНЫЙ ИНЖИНИРИНГ»

Направление подготовки – 08.03.01«СТРОИТЕЛЬСТВО»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Профиль - «Водоснабжение и водоотведение»

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

 Дисциплина «Компьютерный инжиниринг» (Б1.В.ОД.8) 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 твердотельного моделирования и расчета объектов водоснабжения и водоотведения 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 водоснабжения и водоотведения.

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

Изучения дисциплины направлено на формирование следующих компетенций ОПК-1,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-2, ПК-3, ПК-14, ПК-15

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 и механизмы установок водоснабжения и водоотведения на прочность, устойчивость и долговечность, в том числе с использованием метода конечных элементов.

- Пользоваться современными средствами информационных технологий и машинной графики.

ВЛАДЕТЬ:

- Методами проектирования наземных транспортно – технологических средств их узлов и агрегатов, в том числе, с использованием трехмерных моделей;

- Методами расчета несущей способности элементов, узлов и агрегатов средств водоснабжения и водоотведения 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.

CAE - 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. Среда виртуального предприятия. Реинжиниринг производственных процессов.

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

Для очной формы обучения (6 семестр):

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

лекции – 16 часов

лабораторные работы - 16 час.

самостоятельная работа - 31 час.

Контроль – 9 час.

Форма контроля знаний – зачет.

Для заочной формы обучения (4 курс):

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

лекции – 4 часа

лабораторные работы - 4 час.

самостоятельная работа - 60 час.

контроль – 4 час

Форма контроля знаний – контрольная работа, зачет.