АННОТАЦИЯ

дисциплины

«КОМПЬЮТЕРНЫЙ ИНЖИНИРИНГ»

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

Квалификация (степень) выпускника – инженер путей сообщения

Специализация - «Тоннели и метрополитены»

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

 Дисциплина «КОМПЬЮТЕРНЫЙ ИНЖИНИРИНГ» (Б1.В.ОД.2) относится к вариативной части и является обязательной.

**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 3D моделирования и расчета несущих элементов строительных конструкций на базе современных технологий информационного параметрического моделирования (BIM - Building Information Modeling → Строительный объект, Информация, Моделирование);

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

- использование полученной информации при принятии решений на всех этапах жизненного цикла объекта (системы)

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

Изучения дисциплины направлено на формирование следующих общепрофессиональных компетенций (ОПК), соответствующих виду профессиональной деятельности, на который ориентирована программа специалитета: ОПК-5, ОПК-10

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ**:

 - нормы проектирования и оформления проектной документации в соответствии

 со стандартами РФ;

- методику проектирования с использованием CAD-CAE систем;

 - тенденции в развитии PLM – технологий и наиболее распространенные CAD-

 CAE системы;

**УМЕТЬ**:

- осуществлять 3D моделирование подземных сооружений средствами

 современных программных комплексов;

* - применять методы «конечных элементов» для исследования и анализа объекта
* (системы);

 - осуществлять передачу расчетных моделей в графические комплексы и

 доводить их до строительных чертежей

 **ВЛАДЕТЬ**:

 - методами анализа конструкций при сложных сочетаниях

 природных (включая сейсмические) или техногенных

 воздействий;

 - технологией создания проектной документации в соответствии с

 требованиями стандартов РФ ЕСКД, СПДС;

**4. Содержание и структура дисциплины**

Общие сведения о моделировании

Методика построения математических моделей

Параметрическое и информационное моделирование строительных конструкций. Методы параметризации.

Классификация и взаимодействие программных комплексов для проектирования строительных конструкций.

Понятие о конечноэлементном анализе объектов. Программный комплекс ARSA.

Передача расчетных моделей в графический программный комплекс ASD для оформления и автоматизированного выпуска чертежей сооружений в соответствии с требованиями международной линейки стандартов ISO-9001 и норм РФ.

Основы сейсмостойкости подземных сооружений.

Методы расчета подземных сооружений на сейсмические воздействия

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

Для очной формы обучения:

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

лекции – 18 часов

лабораторные работы - 18 час.

самостоятельная работа - 36 час.

Форма контроля знаний – зачет.

Для очно-заочной формы обучения:

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

лекции – 16 час

лабораторные работы - 16 час.

самостоятельная работа - 40 час.

Форма контроля знаний – зачет.

Для заочной формы обучения:

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 – зачет.