

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерные методы проектирования и расчёта»

(название дисциплины)

08.03.01 Строительство

(код направления (специальности) подготовки)

3 (третий)

(семестр)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания дисциплины – изучение методики расчёта и конструирования зданий и сооружений с помощью современных программных комплексов (ПК).

В процессе освоения данной дисциплины студент должен обладать следующими обще-профессиональными компетенциями:

- использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
- владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3).

Расчёт и конструирование зданий и сооружений – процесс трудоемкий и требует от конструктора усердия и внимательности. Использование прикладных программных средств позволяет значительно повысить производительность труда конструктора, качество исполнения и снизить трудоемкость конструкторских работ. От инженера-строителя, в свою очередь, требуется соответствующая квалификация: владение вычислительной техникой и знание приёмов работы в специализированных программных комплексах.

Развитие программного обеспечения заключается во все большем охвате круга задач и проблем проектирования строительных конструкций, а вместе с тем и проектирование зданий и сооружений в целом. Наибольшую популярность приобрели те расчётные программные комплексы (ПК), в основе которых положен метод ко-

нечных элементов (МКЭ). В настоящий момент ПК позволяют не только производить расчет строительных конструкций, но и сбор нагрузок, расчет здания целиком, конструирование узлов сопряжения элементов и даже генерирование чертежей рассчитываемых конструкций. Из всех аналогов такими возможностями обладает ПК Мономах – продукт компании «SCADСофт», г. Киев, Украина.

Разработка проектной документации в настоящее время выполняется в среде САД-систем, к которым относятся AutoCAD, ArchiCAD и отечественный аналог – КОМПАС-3D.

Данный курс базируется на знаниях по курсам: Архитектура, Строительная механика, Металлические конструкции, Железобетонные конструкции и Конструкции из дерева и пластмасс.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

«Компьютерные методы проектирования и расчёта» относится к обязательным дисциплинам вариативной части ОП (Б1.В.ОД.10) для профилей подготовки «Проектирование зданий», «Промышленное и гражданское строительство», «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение», «Автомобильные дороги».

Для успешного изучения дисциплины «Компьютерные методы проектирования и расчёта» студенты должны освоить материал общеинженерных и профилирующих дисциплин «Начертательная геометрия», «Инженерная графика».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

- **Знать** основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и компьютерного моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1); нормативные базы в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий и сооружений (ПК-1);
- **Уметь** разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы (ПК-3);
- **Владеть** технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного

проектирования (ПК-2); способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ


1. Введение. Обзор и этапы развития современного ПО. Этапы создания чертежа в среде Компас-3D.
2. Виды, слои. Геометрические построения, редактирование объектов
3. Расстановка размеров, высотных отметок, позиций, флажков состава кровли и пола, обозначений разрезов. Обзор библиотек Компас.
4. Обзор расчетных ПК. Этапы выполнения расчета в среде ПК SCAD
5. Расчет стержневых систем. Расчёт и конструирование стальной фермы покрытия
6. Расчет и конструирование поперечной рамы монолитного железобетонного каркаса

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - Экзамен

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЁТНЫХ ЕДИНИЦ – 5

Составитель _____ доц. каф. СК Репин В.А. 

Заведующий кафедрой _____ СК _____ Рощина С.И. 

Председатель
учебно-методической комиссии направления _____ Авдеев С.Н. 

Дата: 16.04.2015

Печать института

(деканата)

