

2015
2014

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Моделирование строительных конструкций»

(название дисциплины)

08.03.01 Строительство

(код направления (специальности) подготовки)

5 (пятый)

(семестр)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания дисциплины – изучение методики моделирования строительных конструкций с целью исследования их работы, а также в рамках проектирования 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).

Моделирование строительных конструкций (СК) имеет прикладное значение, может применяться, как при проектировании зданий и сооружений, так и в научно-исследовательской работе. Студентам предстоит узнать виды и способы моделирования, область их применения. В настоящее время достаточно популярным является компьютерное моделирование, которое позволяет сократить трудоёмкость исследования и значительно повысить качество самого процесса. Для этого требуется соответствующее программное обеспечение.

Развитие программного обеспечения состоит во все большем охвате круга задач и проблем проектирования строительных конструкций, а вместе с тем и проектирования зданий и сооружений в целом. От инженера-строителя, в свою очередь, требуется соответствующая квалификация: владение вычислительной

техникой и знание приёмов работы в специализированных программных комплексах.

Среди расчётных программных комплексов (РПК) наибольшую популярность обладают такие, в основе которых положен метод конечных элементов (МКЭ). В настоящий момент РПК позволяют не только производить расчет строительных конструкций, но и сбор нагрузок, расчет здания целиком, конструирование узлов сопряжения элементов и даже генерирование чертежей рассчитываемых конструкций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

«*Моделирование строительных конструкций*» относится к дисциплинам по выбору. Для успешного изучения дисциплины «*Моделирование строительных конструкций*» студенты должны быть знакомы с основными положениями высшей математики, курсов теоретической механики и сопротивления материалов, освоить материал общеинженерных дисциплин и профилирующих дисциплин «Сопротивление материалов», «Техническая механика».

Материалы данной дисциплины совместно с высшей математикой, технической механикой, сопротивлением материалов является базой для успешного усвоения методики моделирования строительных конструкций, зданий и сооружений с использованием вычислительной техники.

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); математическим (компьютерным) моделированием на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных

проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-10).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ


1. Введение. Основные понятия: модель и моделирование. Виды моделирования.
2. Физическая модель исследуемого объекта
3. Математическое моделирование и математическая модель.
4. Компьютерное моделирование и компьютерная модель.
5. Численный эксперимент

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - ЗАЧЁТ

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЁТНЫХ ЕДИНИЦ – 3

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

Заведующий кафедрой _____ СК _____ Рощина С.И. 

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

Дата: 16.04.15

Печать факультета

