

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.2 Компьютерное моделирование строительных конструкций

Направление подготовки(специальность): 08.04.01 «Строительство»

Профиль (специализация)

Магистерская программа: «Теория и проектирование зданий и сооружений»

Уровень ОПОП: магистр

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часа).

Предполагаемые семестры: 1.

Форма контроля: экзамен.

Цель дисциплины состоит в изучении магистрантами основ использования компьютерных технологий при решении инженерных и научных задач с использованием современных коммуникационных технологий при анализе проектов, проектировании и конструировании строительных конструкций, принципов построения, функциональных возможностей и особенностей организации информационного, технического, математического и программного обеспечения, состава и функциональных возможностей пакетов прикладных программ и специального программного обеспечения, овладении основными методами использования современных компьютерных технологий при решении инженерных, научных и образовательных задач.

При преподавании данной дисциплины для раскрытия ее конкретного содержания решаются следующие **задачи**:

- ознакомить магистрантов с принципами построения, функциональными возможностями и особенностями организации информационного, технического и программного обеспечения, используемого при проектировании в сложных природных условиях зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования;

- ознакомить магистрантов с составом и функциональными возможностями пакетов прикладных программ, необходимых при решении инженерных и научных задач, связанных с теорией и проектированием зданий и сооружений;

- дать основные практические навыки по анализу проектных решений.

Учебная дисциплина относится к циклу обязательных дисциплин Б1.В.ОД.2. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин:

- Современная теория строительных конструкций;
- Компьютерное моделирование строительных конструкций;
- Физические основы проектирования зданий и сооружений.

В дисциплине «Компьютерное моделирование строительных конструкций» определяются теоретические основы и практические навыки, при освоении которых студент способен приступить к изучению следующих дисциплин в соответствии с учебным планом:

- Исследование конструктивных систем;
- Динамика и устойчивость в расчетах несущих строительных конструкций;
- Вероятностные основы расчета строительных конструкций.

Краткое содержание дисциплины:

Основы компьютерного моделирования строительных конструкций

Линейные задачи расчета строительных конструкций
Нелинейные задачи расчета строительных конструкций

В результате изучения дисциплины аспирант должен обладать следующими компетенциями:

ПК-5: Способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты.

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать:

- основы компьютерного моделирования строительных конструкций;
- основы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость;
- основы расчета строительных конструкций с учетом геометрической и физической нелинейности;

Уметь:

- планировать исследования и обрабатывать результаты с использованием современных компьютерных технологий;
- проводить необходимые исследования и поиск информации с использованием современных коммуникационных технологий;
- обрабатывать полученную в ходе исследований информацию, анализировать и осмысливать ее с учетом задач исследований;
- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов и статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

Владеть:

- навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, компьютерного моделирования несущих и ограждающих элементов зданий и сооружений с использованием современных программных комплексов и компьютерных технологий.

ПК-7: Способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности.

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать:

- существующие программные продукты по расчету и моделированию строительных конструкций;

Уметь:

- формулировать и решать практические задачи, возникающие в ходе научно-исследовательских и проектных работ по расчету и разработке конструкций зданий и сооружений, требующих использования современных вычислительных средств и программного обеспечения;

Владеть:

- техникой и практическими навыками разработки физических и математических, в том числе компьютерных моделей строительных конструкций, зданий и сооружений.