

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

**Б1.В.ДВ.3. Методы решения научно-технических задач в строительстве**

Направление(специальность): 08.04.01 «Строительство»

Профиль (специализация)

Магистерская программа: «Теория и проектирование зданий и сооружений»

Уровень ОПОП: магистр

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

**Предполагаемые семестры:** 2.

**Форма контроля:** экзамен.

**Целью дисциплины** «Методы решения научно-технических задач в строительстве» является ознакомление будущих магистров с современными методами решения задач проектирования зданий и сооружений с применением современных информационных продуктов и технологий.

**Задачи дисциплины:**

Изучение методов проектирования зданий, сооружений, освоение методов расчета конструктивных систем с учетом совместной работы элементов. Приобретение студентами навыков применения современных информационных технологий и программных комплексов в практике проектирования зданий и сооружений. Практическое освоение численных методов анализа прочности, жесткости несущих и ограждающих конструкций.

**Учебная дисциплина** относится к циклу Б1.В.ДВ.3. 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 «Методы решения научно-технических задач в строительстве» даются теоретические основы и практические навыки, при освоении которых студент способен приступить к параллельному изучению следующих дисциплин в соответствии с учебным планом:

- Современная теория строительных конструкций;
- Исследование конструктивных систем;
- Вероятностные основы расчета строительных конструкций.

**Краткое содержание дисциплины:**

Основные понятия, термины, определения. Постановка задач курса.

Аналитические методы решения научно-технических задач в строительстве.

Численные методы решения научно-технических задач в строительстве.

ПК ЛИРА. Решение задач статике с учетом физической и геометрической нелинейности материала

Решение задач динамики строительных конструкций

Задачи проектирования зданий и сооружений в условиях сейсмического воздействия.

**В результате изучения дисциплины аспирант должен обладать следующими компетенциями:**

ОПК-5: Способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки;

Знать:

- передовой опыт теории и практики расчетов динамического поведения строительных конструкций;

Уметь:

- выполнять поиск и использовать опыт современных исследований в области динамики зданий и сооружений.

Владеть:

- способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки.

ОПК-6: Способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение;

Знать:

- технику и технологии поиска новых методов решения научно-технических задач в строительстве, самостоятельно расширять и углублять свое научное мировоззрение.

Уметь:

- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения;

Владеть:

- способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки.

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

Знать: - существующие программные продукты и информационные технологии проектирования.

Уметь: формулировать и решать практические задачи по расчету и разработке конструкций зданий, сооружений, типовых несущих конструкций, требующих использования современных вычислительных средств и программного обеспечения;

- выбирать параметры несущих и ограждающих конструкций, обеспечивающие нормативные параметры прочности и жесткости;

Владеть: способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности.