

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.2. Динамика и устойчивость в расчетах несущих
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 3 зачетных единиц (108 часов).

Предполагаемые семестры: 2.

Форма контроля: зачет.

Целью дисциплины «Динамика и устойчивость в расчетах несущих строительных конструкций» является ознакомление магистрантов с методами анализа устойчивости и динамического поведения строительных конструкций, а также приобретение навыков математического моделирования за критического поведения.

Основные задачи дисциплины:

1. Изучение основных элементов теории устойчивости равновесия и динамического поведения несущих строительных конструкций зданий и сооружений.

2. Приобретение аспирантами навыков применение теории устойчивости для анализа математических моделей равновесия несущих строительных конструкций с учетом динамического воздействия.

3. Освоение основных принципов численного анализа устойчивости равновесия и динамического поведения строительных систем.

Дисциплина относится к циклу Б1.В.ДВ.2.1. 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 «Динамика и устойчивость в расчетах несущих строительных конструкций» определяются теоретические основы и практические навыки, при освоении которых студент способен приступить к параллельному изучению следующих дисциплин в соответствии с учебным планом:

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

Краткое содержание дисциплины:

Методы исследования динамики и устойчивости строительных конструкций.

Устойчивость системы из стержней с прямой осью.

Устойчивость круговых стержней и пластин.

Динамика строительных конструкций.

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 знаний в области динамики и устойчивости зданий и сооружений, самостоятельно расширять и углублять свое научное мировоззрение.

Уметь:

- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения в области динамики зданий и сооружений

Владеть:

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

ОПК-9: Способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов.

Знать:

- основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах;

Уметь:

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

- выбирать параметры несущих конструкций, обеспечивающие требуемую степень устойчивости равновесия и возмущенного движения;

- планировать исследования и обрабатывать результаты;

- 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:

- способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть

которых находится на передовом рубеже данной науки

- навыками компьютерного моделирования несущих и ограждающих элементов зданий и сооружений при расчетах на устойчивость и динамическое воздействие.