АННОТАЦИЯ

дисциплины

«ДИНАМИКА И УСТОЙЧИВОСТЬ СООРУЖЕНИЙ»

Специальность – 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

Квалификация (степень) выпускника – инженер-строитель

Специализация – «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Динамика и устойчивость сооружений» (Б1.Б.30) относится к базовой части и является обязательной дисциплиной обучающихся.

**2. Цель и задачи дисциплины**

является приобретение студентом необходимого объема фундаментальных знаний для выполнения расчетов, обеспечивающих надежность конструкций при динамических воздействиях и их устойчивость.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* изучение основ теории динамики и устойчивости сооружений;
* приобретение навыков формирования моделей искусственных сооружений для расчета на динамические воздействия и на устойчивость.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-6, ОПК-7.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

* физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения;
* теоретические основы расчета стержневых систем на свободные и вынужденные колебания;
* теоретические основы расчета конструкций на устойчивость и расчета с учетом влияния продольных сил.

УМЕТЬ:

* определять частоты собственных колебаний стержневых систем;
* выполнять расчеты на динамические нагрузки;
* грамотно составить расчетные схемы зданий и сооружения для анализа динамических свойств и оценки устойчивости формы равновесия.

ВЛАДЕТЬ:

* современными методами оценки надежности сооружений при динамических воздействиях;
* современными методами оценки устойчивости формы равновесия.

**4. Содержание и структура дисциплины**

Введение. Предмет и задачи курса.

Свободные колебания систем с одной степенью свободы и с конечным числом степеней свободы. Понятие о расчете систем с распределенными параметрами.

Виды динамических воздействий и соответствующие постановки задач (на примере системы с одной степенью свободы).

Вынужденные колебания систем с конечным числом степеней свободы.

Расчет сооружений на сейсмическое воздействие.

Расчет сооружений на ветровые воздействия.

Введение в теорию устойчивости сооружений.

Расчет рам на устойчивость первоначальной формы равновесия.

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Объем дисциплины – 4 зачетные единицы (144 часов), в том числе:

*9 семестр:*

лекции – 16 час;

практические занятия – 32 час;

самостоятельная работа – 60 час;

контроль – 36 час

4 з.е.

Форма контроля знаний – экзамен