АННОТАЦИЯ

дисциплины

«СОВРЕМЕННЫЕ ЗАДАЧИ ДИНАМИКИ СООРУЖЕНИЙ»

Направление подготовки – 08.04.01 «Строительство»

Квалификация (степень) выпускника – магистр

Магистерская программа - «Проектирование зданий и сооружений в районах с особыми природно-климатическими условиями и техногенными воздействиями»

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

Дисциплина «Современные задачи динамики сооружений» (Б1.В.ОД.2) относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Современные задачи динамики сооружений» является получение знаний, умений и навыков в области прикладной механики деформируемого твердого тела, развитие инженерного мышления, приобретение знаний, необходимых для изучения последующих дисциплин.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* овладение теоретическими основами и практическими методами расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций машин при динамическом воздействии, необходимыми в практической деятельности дипломированных специалистов;
* ознакомление с современными подходами к расчету сложных систем, находящихся в условиях действия динамических нагрузок, в том числе при сейсмических воздействиях.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОПК-5, ОПК-10; ПК-3; ПК-7.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

* основные принципы, положения и гипотезы при определении динамических воздействий;
* методы и практические примы расчета конструкций при действии динамических нагрузок.

**Уметь:**

* грамотно составлять расчетные схемы с учетом возникающих сил инерции;
* определять теоретически и экспериментально внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения при действии динамических нагрузок.

**Владеть:**

* навыками определения напряженно-деформированного состояния элементов конструкций и машин при различных динамических воздействиях с помощью теоретических методов и с использованием современной вычислительной техники, готовых программных комплексов;
* навыками определения коэффициентов динамики при самых разнообразных динамических воздействиях;
* навыками выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений при динамических воздействиях.

**4. Содержание и структура дисциплины**

Введение. Основные понятия.

Удар. Допущения и предпосылки.

Особенности механических свойств материалов при динамических нагрузках.

Расчет стержневых систем на колебания.

Вынужденные колебания системы с одной степенью свободы.

Расчет стержневых систем на колебания.

Особенности колебаний системы с двумя степенями свободы.

Расчет сооружений на сейсмические воздействия.

Малые колебания систем с распределенными параметрами.

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

Для очной формы обучения:

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

лекции – 36 час.

практические занятия – 18 час.

самостоятельная работа – 45 час.

контроль – 45 час.

Форма контроля знаний – экзамен.

Для заочной формы обучения:

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

лекции – 12 час.

практические занятия – 8 час.

самостоятельная работа – 115 час.

контроль – 9 час.

Форма контроля знаний – экзамен.