

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 03.09.2023 10:06:08

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

«Динамика и устойчивость сооружений»

направление подготовки (специальность) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

профиль (специализация) «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

### **1 Цель дисциплины:**

Цель учебной дисциплины «Динамика и устойчивость сооружений» – сформировать у обучающихся научное представление о теоретических основах методов расчета строительных конструкций, работающих в условиях динамического воздействия и в условиях потери устойчивости, а также получение практических навыков по расчету широко распространенных стержневых систем для осуществления проектно-расчетной и экспериментально-исследовательской профессиональной деятельности.

### **2 Задачи дисциплины:**

- изучение и усвоение наиболее распространенных методов решения задач динамики и устойчивости статически определимых и статически неопределимых стержневых систем;
- формирование умений и навыков решения задач динамики и устойчивости статически определимых и статически неопределимых стержневых систем;
- подготовка средствами дисциплины к осуществлению проектно-расчетной и экспериментально-исследовательской профессиональной деятельности.

### **3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Обучающиеся должны **знать:**

- методы и средства поиска необходимой информации для осуществления самообразования в области динамики и устойчивости сооружений, приемы эффективной организации рабочего времени;
- методы физического и математического моделирования в задачах динамики и устойчивости сооружений, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований,

**Уметь:**

- работать с информационными ресурсами для получения необходимой информации в области динамики и устойчивости сооружений, организовывать свое рабочее место и рабочее время для достижения максимальных результатов;
- применять в практике проектирования зданий и сооружений методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований,

**Владеть:**

- навыками эффективной организации рабочего времени и отдыха; способностью к самообразованию;
- навыками использования в практике проектирования зданий и сооружений методов и средств физического и математического (компьютерного) моделирования, в том

числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований применительно к динамике и устойчивости сооружений.

#### **4 Содержание дисциплины**

- 1 Основы динамики стержневых систем (СС).
- 2 Поперечные колебания стержней с распределенной массой. Колебания систем с бесконечно большим числом степеней свободы
- 3 Вынужденные колебания СС. Вынужденные колебания системы с одной степенью свободы. Резонанс
- 4 Энергетические методы определения частот колебаний.
- 5 Расчет СН рам на динамические воздействия.
- 6 Основы расчета СС на устойчивость.
- 7 Метод непосредственного интегрирования дифференциального уравнения изогнутой оси балки (метод начальных параметров)
- 8 Метод сил. Метод перемещений
- 9 Энергетические методы расчета СС на устойчивость.