АННОТАЦИЯ

Дисциплины

«КОЛЕБАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ»

Направление подготовки – 08.03.01 «Строительство»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Профиль – «Промышленное и гражданское строительство»

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

Дисциплина «Колебания строительных конструкций» (Б1.В.ДВ.4.2) относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору обучающегося.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является приобретение студентом необходимого объема фундаментальных знаний в области механического взаимодействия и механического движения механических систем, на базе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического образования.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* дать студенту первоначальное представление о постановке инженерных и технических задач, их формализации, выборе модели изучаемого механического явления;
* привить навыки использования математического аппарата для решения инженерных задач в области механики;
* освоить основы кинематического и динамического исследования различных механизмов и их элементов;
* формировать знания и навыки, необходимые для изучения ряда профессиональных дисциплин;
* развивать логическое мышление и творческий подход к решению профессиональных задач.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-14.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

**–** основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел; постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем;

**–** основные положения и расчетные методы, используемые в механике, на которых базируется изучение курсов всех строительных конструкций, машин и оборудования.

УМЕТЬ:

– применять полученные знания по теоретической механике при изучении дисциплин профессионального цикла;

ВЛАДЕТЬ:

**–**  основными современными методами постановки, исследования и решения задач механики.

**4. Содержание и структура дисциплины**

Уравнения теории колебаний и их решение при свободных и вынужденных колебаниях

Влияние демпфирования на свободные и вынужденные колебания системы с одной степенью свободы.

Теория сейсмостойкости. Расчет сооружений на сейсмические воздействия

Уравнения движения многомассной системы

Задание демпфирования при расчете строительных конструкций. Релеевское и пропорциональное демпфирование

Спектральное разложение уравнений движения. Линейно-спектральная методика

Сейсмические колебания зданий. Параметрические колебания.

Сейсмические колебания зданий. Определение амплитуд колебаний.

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

Объем дисциплины – 2 зачетные единицы (72 час.), в том числе:

очная форма обучения

лекции – 16 час.

практические занятия – 16 час.

самостоятельная работа – 31 час.

Контроль – 9 час.

форма контроля знаний – зачет

заочная форма обучения

лекции – 4 час.

практические занятия – 6 час.

самостоятельная работа – 58 час.

контроль – 4 час.

форма контроля знаний –зачет.