

АННОТАЦИЯ

К рабочей программе учебной дисциплины «Механика» по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (профиль «Энергообеспечение предприятий»)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. ед.

Форма контроля: экзамен

Предполагаемые семестры: 4,5.

Целями освоения учебной дисциплины является изучение и освоение методологии прочностного расчета, и приобретение навыков расчета надежности и долговечности элементов строительных конструкций с учетом условий их эксплуатации.

Задачами курса являются:

- изучение основных законов и принципов дисциплины «Сопротивление материалов», теоретических основ инженерных методов расчета типовых элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- формирование умения составлять модели прочностной надежности типовых элементов, на основе этих моделей проводить рациональный выбор материала и размеров элементов конструкций;
- формирование знаний для применения математического аппарата при решении прикладных задач, осмысление полученных численных результатов и поиска выбора наиболее оптимальных конструктивных решений;
- умение оценивать прочностные свойства и деформативную способность материалов и элементов конструкций;
- формирование у студентов современного научного мировоззрения о достижениях и проблемах прочности материалов и конструкций.

Краткое содержание дисциплины:

Основные понятия сопротивления материалов.

Геометрические характеристики плоских фигур.

Центральное растяжение и сжатие.

Кручение стержня круглого поперечного сечения.

Изгиб. Классификация изгиба.

Сложное сопротивление.

Устойчивость прямолинейных стержней.

Расчет статически определимых плоских стержневых систем.

Определение перемещений. Интеграл Мора.

Расчет статически неопределимых стержневых систем методом сил.

«Механика» является частью более общей науки – механики твердого деформируемого тела, в которую входят: теория упругости, теории пластичности и ползучести, теория сооружений, строительная механика, механика разрушения и др.

Дисциплина «Механика» непосредственно связана с дисциплинами математического и естественнонаучного цикла - Математика, Физика, Теоретическая механика и опирается на освоенные при изучении данных дисциплин знания и умения.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента:

- Знать: основные положения высшей математики, физики;
- Уметь: применять полученные знания математики и физики к решению задач на прочность, устойчивость и надежность элементов конструкций;
- Владеть: навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; навыками решения задач высшей математики, физики.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- предметное содержание всех изученных разделов дисциплины, их взаимосвязь; принципы сопротивления конструкционных материалов; принципы статической работы и основы расчета типовых элементов конструкций;

Уметь:

- составлять механико-математические модели типовых элементов конструкции, использовать их при расчетах на прочность, жесткость и устойчивость, оценивать прочностную надежность элементов конструкций;

Владеть:

- инженерными методами расчета типовых элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость, основами проектных расчетов элементов конструкций.

Заведующий кафедрой ПМГ



(А.В. Синельщиков)

подпись