

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе учебной

дисциплины Б1.О.05 «Теоретическая механика»

по специальности 01.03.01 Математика.

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Теоретическая механика является обязательной дисциплиной базовой части Б1.О.05

Для освоения дисциплины необходимы знания:

- математики и физики в объеме, предусмотренном базовым уровнем федерального компонента ГОС среднего (полного) общего образования по математике (утвержден приказом №1089 Министерства образования РФ от 5 марта 2004 года);
- следующих разделов дисциплины «Математика», изучаемой параллельно с теоретической механикой в высшем учебном заведении: аналитическая геометрия, векторная и линейная алгебра, дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения.

2. Цели освоения дисциплины.

Освоение дисциплины «Теоретическая механика» ставит перед собой цели:

- получение студентами базовых знаний, необходимых для изучения последующих дисциплин естественнонаучного профессионального циклов;
- расширение научного кругозора, развитие мышления будущего специалиста.

Для достижения целей решаются следующие задачи:

- изучение важнейших понятий и моделей теоретической механики;
- получение студентами представления о постановке инженерно-технических задач и методах их формализации;
- освоение основных методов статического расчета конструкций и их элементов;
- освоение основных методов кинематического и динамического исследования механизмов;

- развитие умения анализа результатов проведенного моделирования;
- развитие логического мышления студентов.

3. Результаты освоения дисциплины (модуля) «Теоретическая механика»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

ОПК-2. Способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современных естествознании, технике, экономике и управлении

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

	Всего	Порядковый номер семестра			
		6	7		
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	9				
Курсовой проект (работа)					
Аудиторные занятия всего (в акад.часах), в том числе:	134	60	84		
Лекции	66	30	36		
Практические занятия, семинары	68	30	38		
Лабораторные работы	Не предусмотрено				
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2		
Самостоятельная работа всего (в акад.часах), в том числе:	152	76	76		
Вид итоговой аттестации:					

Зачет/дифф.зачет		+			
Экзамен			+		
Общая трудоемкость дисциплины (часах)	322				

5. Программа дисциплины.

Кинематика: траектория, закон движения, скорость точки, ускорение точки, теорема сложении скоростей, угловая скорость твердого тела (поступательного и вращательного), пара вращений, теорема Эйлера о поле скоростей движущегося твердого тела, поле скоростей и ускорений тела с одной неподвижной точкой, теорема Кориолиса.

Динамика точки: законы Ньютона, уравнения движения математической точки в декартовых и естественных осях, теоремы динамики точки, первые интегралы уравнений движения.

Движению под действием центр силы, законы Кеплера, движения по поверхности и кривой (точка со связью), реакция связей, теорема об изменении энергии для несвободной точки, относительное движение и относительное равновесие точки со связью, вес тела на земле.

Динамика систем точек: связи и их классификация, обобщенные координаты и обобщенные силы, принцип виртуальных перемещений для несвобождающих связей, принцип Даламбера-Лагранжа для систем с идеальными связями, силы внутренние и внешние, теорема динамики систем, формула Кенига, первые интегралы уравнений движения и законы сохранения.

Аналитическая механика: уравнения Лагранжа II-го рода, циклические и позиционные координаты, уравнения Рауса для систем с циклическими координатами, канонические уравнения Гамильтона, принципы Гамильтона и Якоби (200ч)

Формы контроля: итоговый контроль – экзамен.

Разработчик: к.ф-м.н.,доцент кафедры физики ИнгГУ Гайтукиева З.Х.