

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.О.14.01 «Основы механики»

Направление подготовки 09.03.02

Информационные системы и технологии

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц (108 часов, из них – 68,3 часов контактной работы: лекционных 18 часов, лабораторных 34 часов, практических занятий 16 часов, КСР 2 часов, ИКР 0,3 часа; самостоятельной работы 11 часа, контроль 26,7 часа).

Цель дисциплины:

Учебная дисциплина «Основы механики» ставит своей целью сформировать у бакалавров представление об основных понятиях, явлениях, законах и методах раздела общего курса физики, а также привить навыки практических расчетов и экспериментальных исследований. Раздел «Механика» занимает важное место в системе физического образования. Во-первых, он дает объяснение великому множеству физических явлений и тем интересен. Во-вторых, этот курс создает необходимую основу для продвижения в область квантовых явлений и в другие специальные разделы физики.

Задачи дисциплины:

Основные задачи дисциплины:

- изучение современных законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми физику приходится сталкиваться при изучении новых явлений;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;
- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.О.14.01 «Основы механики» входит в блок 1 Дисциплины (модули), обязательную часть Б1.О учебного плана.

Дисциплина логически и содержательно-методически связана с дисциплинами модулей «Математика», «Химия». Для освоения данной дисциплины необходимо владеть методами математического анализа, решением алгебраических уравнений; знать основные физические законы; уметь применять математические методы и физические законы для решения практических задач.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общей компетенции: ОПК-1.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
ОПК-1.1 Знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знать основные законы механики, теорию гравитации и механических взаимодействий в различных средах
ОПК-1.2 Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Уметь пользоваться законами механики для анализа физической сути изучаемых явлений
ОПК-1.3 Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Владеть методами решения задач классической механики (в порядке возрастания сложности), основанными на принципе суперпозиции, понятийным и математическим аппаратом для описания механических взаимодействий различных сил

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	наименование разделов	количество часов				Вне аудиторская работа
		всего	аудиторская работа			
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1 семестр						
1.	Раздел 1. Кинематика материальной точки	16	4	2	9	1
2.	Тема 1.1 Введение в предмет физики	3	1	0	2	0
3.	Тема 1.2 Пространство и время. Геометрия и пространство	3	1	0	2	0
4.	Тема 1.3 Кинематика материальной точки	10	2	2	5	1
5.	Раздел 2. Динамика материальной точки	24	6	5	8	5
6.	Тема 2.1 Законы Ньютона	5	1	1	2	1
7.	Тема 2.2 Силы в природе. Закон всемирного тяготения	5	1	1	2	1
8.	Тема 2.3 Законы сохранения	5	1	1	2	1
9.	Тема 2.4 Неинерциальные системы отсчета	6	1	2	2	1

10.	Тема 2.5 Основы специальной теории относительности	3	2	0	0	1
11.	Раздел 3. Механика абсолютно твердого тела	21	4	5	9	3
12.	Тема 3.1 Кинематика абсолютно твердого тела	6	1	1	3	1
13.	Тема 3.2 Динамика абсолютно твердого тела	6	1	2	2	1
14.	Тема 3.3 Основы механики деформируемых тел	9	2	2	4	1
15.	Раздел 4. Механика жидкостей и газов	9	2	2	4	1
16.	Раздел 5. Колебания и волны	9	2	2	4	1
17.	Итого по разделам дисциплины	79	18	16	34	11
18.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
19.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
20.	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен (1 семестр)

Автор РПД: Рудоман Н.Р., старший преподаватель.