

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.19.02 МЕХАНИКА

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы

Цель дисциплины: Формирование у студентов представлений об понятиях, законах и методах классической механики, выработке навыков построения физических моделей, проведении простейших практических расчетов и решения физических задач.

Задачи дисциплины: владеть основными понятиями механики; решать типовые задачи, иметь навыки работы со специальной физической литературой, использовать математический аппарат физики для решения теоретических и прикладных задач.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Механика» относится к Модулю "Основы предметных знаний по профилю «Физика»". Модуль относится к обязательной части и является базовым теоретическим и практическим основанием для подготовки бакалавров по профилю «Физика». Изучение дисциплины «Механика» базируется на знаниях, умениях, навыках, сформированных в процессе изучения дисциплины «Естественнонаучная картина мира» и школьном курсе физики.

Освоение дисциплины «Механика» является основой для последующего изучения дисциплин: «Машиноведение», «Материаловедение», «Техника и методика физического эксперимента», а также для последующего прохождения педагогической практики, подготовки к итоговой государственной аттестации.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности	
ИПК-1.1. Понимает сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовых теорий в области физики и технологии	знает предмет, цель, задачи и методы физики, её место в системе наук; фундаментальные физические теории и законы; понимать, анализировать физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе и технике
	умеет приобретать новые научно-теоретические знания
	владеет навыками применения физических теорий к анализу простейших теоретических и прикладных вопросов
ПК-2 Способен конструировать содержание образования в предметной области в соответствии с требованиями ФГОС основного и среднего общего образования, с уровнем развития современной науки и с учетом возрастных особенностей обучающихся	
ИПК-2.1. Определяет приоритетные направления развития образовательной системы РФ, требования ФГОС, примерных образовательных программ по учебным предметам «Физика» и «Технология»	знает методы и приёмы постановки физического эксперимента, способы его математической обработки; знать методы и приёмы решения конкретных физических задач, физические приложения математических понятий
	умеет применять базовые знания для решения теоретических и практических физических задач, правильно организовывать физические наблюдения и эксперименты, анализировать их результаты, осуществлять построение математических моделей физических явлений и процессов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	владеет навыками проведения физических наблюдений и экспериментов, решения простейших теоретических и прикладных задач
ПК-3 Способен осуществлять обучение учебному предмету, включая мотивацию учебно-познавательной деятельности, на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий	
ИПК-3.1. Использует современные методические подходы при преподавании учебных предметов «Физика» и «Технология» для достижения планируемых образовательных результатов обучения	знает методы и приёмы обучения на уроках физики, включая мотивацию учебно-познавательной деятельности
	умеет применять современные предметно-методические подходы и образовательных технологий для решения теоретических и практических задач организации обучения физике
	владеет навыками осуществления обучения решению простейших теоретических и прикладных задач на уроках физики

Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины (для студентов ОФО).

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Краткий обзор истории развития механики. Структура механики. Кинематика. Линейные характеристики движения	6	2	2	-	2
2.	Угловые характеристики движения. Виды движений. Равномерное и равнопеременное движения.	10	2	4	-	4
3.	Динамика. Динамика материальной точки. Масса, сила, импульс. Законы Ньютона.	10	2	4	-	4
4.	Силы в природе.	8	2	2	-	4
5.	Динамика абсолютно твёрдого тела. Момент инерции, момент силы, момент импульса тела. Основное уравнение динамики вращательного движения.	10	2	4	-	4
6.	Механическая работа, мощность и энергия. Кинетическая и потенциальная энергии.	10	2	4	-	4
7.	Законы сохранения в механике.	10	2	4	-	4
8.	Неинерциальные системы отсчёта. Силы инерции.	8	2	2	-	4
9.	Механические колебания. Гармонические колебания. Гармонический осциллятор. Пружинный, физический и математический маятники.	10	2	4	-	4
10.	Сложение гармонических колебаний. Биения. Фигуры Лиссажу.	8	2	2	-	4
11.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	6	2	2	-	2
12.	Механические волны. Звук.	6	2	2	-	2
	Всего		24	36	-	42

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Автор *Парфенова И.А.*