

АННОТАЦИЯ

Дисциплины Б1.В.03.01 «Механика»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 34 часа аудиторной нагрузки: лекционных 14 час., практических 20 час.; 25 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР)

Цель дисциплины

формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области общей и экспериментальной физики как базы освоения физико-математических дисциплин.

Задачи дисциплины

В результате изучения модуля «Общая и экспериментальная физика» студенты должны владеть основными понятиями модуля; уметь решать типовые задачи, иметь навыки работы со специальной физической литературой, уметь использовать математический аппарат физики для решения теоретических и прикладных задач.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.03.01 механика относится к Модулю «Общая и экспериментальная физика», является первой частью курса общей физики, содержащей 6 частей: механика, молекулярная физика, электричество и магнетизм, оптика, атомная физика, ядерная физика. Модуль относится к обязательной вариативной части и является базовым теоретическим и практическим основанием для подготовки бакалавров по второму профилю «Физика»

Изучение данного модуля базируется на знаниях, умениях, навыках, сформированных в процессе изучения дисциплин: «Высшая математика».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения модулей: «Машиноведение», «Материаловедение», «Электротехника и электроника», а также для последующего прохождения педагогической практики, подготовки к итоговой государственной аттестации.

Требования к уровню освоения дисциплины

В совокупности с другими дисциплинами базовой и вариативной части профессионального цикла ФГОС ВО Модуль «Общая и экспериментальная физика» обеспечивает инструментарий формирования следующих профессиональных компетенций бакалавров

ПК-4 - способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов;

ПК-7 - способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК)

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК4	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных,	предмет, цель, задачи и методы физики, её место в системе наук; фундаментальн	приобретать новые знания, используя современные информационны е и коммуникацион	навыками применения физических теорий к анализу простейших теоретически

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	ые физические теории и законы; понимать, анализировать физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе и технике	ные технологии.	х и прикладных вопросов
2.	ПК7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности	методы и приёмы постановки физического эксперимента, способы его математической обработки; знать методы и приёмы решения конкретных физических задач, физические приложения математических понятий	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	навыками проведения физических наблюдений и экспериментов, решения простейших теоретических и прикладных задач.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Тема 1.1. Физика как наука. Краткий обзор истории развития механики. Структура механики. Кинематика. Линейные характеристики движения	4	2	-	-	2
2.	Тема 1.2. Угловые характеристики движения. Виды движений. Равномерное и равнопеременное движения.	7	1	2	2	2

3.	Тема 1.3. Динамика. Динамика материальной точки. Масса, сила, импульс. Законы Ньютона.	7	1	2	2	2
4.	Тема 1.4. Силы в природе.	7	1	2	2	2
5.	Тема 1.5. Динамика абсолютно твёрдого тела. Момент инерции, момент силы, момент импульса тела. Основное уравнение динамики вращательного движения.	7	1	2	2	2
6.	Тема 1.6. Механическая работа, мощность и энергия. Кинетическая и потенциальная энергии.	7	1	2	2	2
7.	Тема 1.7. Законы сохранения в механике.	7	1	2	2	2
8.	Тема 1.8. Неинерциальные системы отсчёта. Силы инерции.	7	1	2	2	2
9.	Тема 1.9. Механические колебания. Гармонические колебания. Гармонический осциллятор. Пружинный, физический и математический маятники.	7	1	2	2	2
10.	Тема 1.10. Сложение гармонических колебаний. Биения. Фигуры Лиссажу.	7	1	2	2	2
11.	Тема 1.11. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	5	1	1	2	2
12.	Тема 1.12. Механические волны. Звук.	5	1	1		2
13.	Тема 1.13. Элементы специальной теории относительности	2	1	-	-	1
Всего			14	20	20	25

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Савельев, И.В. Курс общей физики. В 3 т. Том 1. Механика. Молекулярная физика: учебное пособие / И.В. Савельев. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 436 с.
2. Аксенова, Е.Н. Общая физика. Механика (главы курса): учебное пособие / Е.Н. Аксенова. Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 128 с.
3. Иродов, И.Е. Задачи по общей физике: учебное пособие / И.Е. Иродов. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 420 с.

Автор Парфенова И.А.