

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.05.02 «Механика»

Объем трудоемкости: 6 зачетных единиц (216 час. из них – 90 часа аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., практических 18 ч., лабораторных 36 ч.; 90,8 часа самостоятельной работы, 8 ч. КСР ; 0,5 ч. промежуточной аттестации; 26,7ч. экзамен)

Цель дисциплины:

Учебная дисциплина «Механика» 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:

- 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.
- документации, содействовать внедрению перспективных технологий сетей связи.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Механика» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Необходимыми предпосылками для успешного освоения курса является следующее:

- В математических дисциплинах: знание основ линейной алгебры и математического анализа, умение дифференцировать и интегрировать, решать простейшие дифференциальные уравнения, владение элементами векторного анализа, включая хорошее понимание интегральных теорем Гаусса и Штейнера.
- В общефизических дисциплинах необходимыми предпосылками являются знание основ классической механики, молекулярной физики и специальной теории относительности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучаю-щихся общепрофессиональных компетенций: ОПК-3, ОПК-6.

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	основные законы механики, теорию гравитации и механических взаимодействий в различных средах;	пользоваться законами механики для анализа физической сути изучаемых явлений;	методами решения задач классической механики (в порядке возрастания сложности), основанными на принципе суперпозиции, понятийным и математическим аппаратом для описания механических взаимодействий различных сил
2.	ОПК-6	способностью проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи	экспериментальные методы определения механических характеристик систем и устройств	планировать эксперимент с учетом начальных и граничных условий	планировать эксперимент с учетом начальных и граничных условий

Структура и содержание дисциплины.

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре (для студентов ОФО):

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Предмет физики.	4	2	-	-	2
2	Пространство и время. Геометрия и пространство.	8	2	2	-	4
3	Кинематика материальной точки.	12	4	2	-	6
4	Динамика материальной точки.	20	4	2	4	10
5	Законы сохранения.	28	4	2	8	14
6	Неинерциальные системы отсчета.	16	2	2	4	8
7	Основы специальной теории относительности.	4	2	-	-	2
8	Кинематика абсолютно твердого тела.	16	2	2	4	8
9	Динамика абсолютно твердого тела.	16	2	2	4	8

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
10	Основы механики деформируемых тел.	12	2	-	4	6
11	Механика жидкостей и газов.	12,2	4	2	-	6,2
12	Колебания и волны.	31,8	6	2	8	15,8
	Подготовка к экзамену	26,7				
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	8				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Итого по дисциплине:	216	36	18	36	90,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента, КСР – контроль самостоятельной работы, ИКР – промежуточная аттестация .

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт/ экзамен

Основная литература:

1. Сивухин, Д.В. Общий курс физики. Том 1. Механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Сивухин. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2010. — 560 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2313>.

2. Савельев, И.В. Курс физики (в 3 тт.). Том 1. Механика. Молекулярная физика [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Савельев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 356 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106894>.

3. Иродов И.Е. Задачи по общей физике: учебное пособие / И.Е. Иродов. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 434 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94101>.

4. Иродов, И. Е. Механика. Основные законы : учебное пособие для физических специальностей вузов / Иродов, И. Е. . – 7-е изд . – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010

Автор РПД Половодов Ю.А.
Ф.И.О.