

Аннотация

Дисциплина Б1.О.15 Физика

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц (180 часов, из них – 92,5 ч. контактных: 86 ч. часов аудиторной нагрузки (лекционных 34 часа, лабораторных работ 52 часа), 6 ч. КСР, 0,5 ч. ИКР; 60,8 часа самостоятельной работы, 26,7 ч. контроль)

1. Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цели дисциплины

Целями освоения дисциплины «Физика» являются:

- формирование у студентов представления об основных принципах и закономерностях, которые определяют физические явления, изучаемые современной физикой:

- формирование взглядов на физическую теорию, как на обобщение наблюдений, практического опыта и эксперимента.

1.2 Задачи дисциплины

- изучение физических понятий, фундаментальных законов и теорий, их математическое выражение;

- изучение физических явлений, методов их наблюдения и экспериментального исследования.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплины «Физика» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) и является обязательной дисциплиной. Для успешного изучения дисциплины необходимы знания школьного курса физики и основ математического анализа. «Физика» рассматривается как составная часть общей подготовки наряду с другими общеобразовательными модулями.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций (ОПК):

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	общие формы и закономерности физических аспектов математических задач и задач механики	определять общие формы и закономерности физических аспектов математических задач и задач механики	способность к определению общих

2. Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре:

Таблица 2.1:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Динамика материальной точки и системы точек	18	2	-	4	6
2.	Неинерциальные системы координат Работа и энергия Движение твердого тела	18	2	-	4	6
3.	Колебания и волны Кинематика колебаний Динамика колебаний	20	4	-	4	6
4.	Молекулярно-кинетическая теория Основное уравнение МКТ Газовые законы	24	4	-	8	6
5.	Первое начало термодинамики Второе начало термодинамики Реальные газы	23,8	4	-	2	9,8
	<i>Всего:</i>		16	-	18	33,8

Таблица 2.2

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
6.	Электродинамика Электростатическое поле Проводники в электрическом поле Диэлектрики в электрическом поле Постоянный электрический ток	18	6	-	6	6
7.	Магнитное поле Электромагнитная индукция Электромагнитное поле	20	4	-	10	6
8.	Оптика Элементы геометрической оптики Интерференция света Дифракция света Поляризация света	20	4	-	8	8
9.	Взаимодействие света с веществом Строение атома и атомного ядра Строение и свойства ядер	21	4	-	10	7
	Итоговая аттестация (экзамен)	26,7				
	<i>Всего:</i>		18	-	34	27

Форма проведения промежуточной аттестации: зачёт (5 семестр).

Форма проведения итоговой аттестации: экзамен (6 семестр).

Основная литература:

1. Трофимова Т.И. Курс физики: учеб. пособие / Т.И. Трофимова. – М.: Академия, 2014.
2. Жужа М. А. Молекулярная физика: тексты лекций; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т -Краснодар: Кубанский государственный университет, 2011
3. Савельев, И.В. Курс общей физики. В 3 т. Том 1. Механика. Молекулярная физика [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Савельев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 436 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98245>
4. Савельев, И.В. Курс общей физики. В 3 т. Том 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Савельев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 500 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98246>
5. Савельев, И.В. Курс общей физики. В 3 т. Том 3. Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Савельев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106893>

*Автор П.И. Быковский, доцент кафедры
физики и информационных систем*