

## АННОТАЦИЯ дисциплины «Физика»

**Объем трудоемкости:** 2 зачетных единиц (72 часов, из них – 54 часов аудиторной работы: лекционных 18 ч., лабораторных 36 ч., 15,8 часа самостоятельной работы).

### Цель дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Физика» являются: формирование у студентов представления об основных принципах и закономерностях, которые определяют физические явления, изучаемые современной физикой и умение представлять физическую теорию как обобщение наблюдений, практического опыта и эксперимента.

### Задачи дисциплины:

- изучение физических понятий, фундаментальных законов и теорий, их математическое выражение;
- изучение физических явлений, методов их наблюдения и экспериментального исследования;

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

«Физика» относится к базовой части математического и естественно научного цикла. Для успешного изучения дисциплины необходимы знания школьного курса физики и основ математического анализа. «Физика» рассматривается как составная часть общей подготовки экологов-природопользователей наряду с другими общеобразовательными модулями

### Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2.

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владением методами	-основные понятия этого предмета, понимать содержание фундаментальных законов и основных моделей классической и современной физики;	формулировать основные определения предмета, использовать уравнения физики для конкретных физических ситуаций, проводить необходимые математические преобразования, объяснять	- навыками применения общих методов физики к решению конкретных задач. методологией исследования в области физики

	химического анализа, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; владением навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.		содержание фундаментальных принципов и законов, а также способы решения задач. планировать и осуществлять учебный эксперимент, организовывать экспериментальную и исследовательскую деятельность; оценивать результаты эксперимента, готовить отчетные материалы о проведенной исследовательской работе; приобретать новые знания по физике, используя современные информационные и коммуникационные технологии	
--	--	--	---	--

### Основные разделы дисциплины:

#### Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				Самостоятельная работа
		Всего	Аудиторная Работа			
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Динамика материальной точки и системы точек	7	2	-	4	1
2.	Неинерциальные системы координат Работа и энергия Движение твердого тела	8	2	-	4	2
3.	Колебания и волны Кинематика колебаний Динамика колебаний	8	2	-	4	2
4.	Молекулярно-кинетическая теория Основное уравнение МКТ Газовые законы	8	2	-	4	2

№ раздел а	Наименование разделов	Количество часов				Самостоятельная работа
		Всего	Аудиторная Работа			
			Л	ПЗ	ЛР	
5.	Первое начало термодинамики Второе начало термодинамики Реальные газы	8	2	-	4	2
6.	Электродинамика Электростатическое поле Проводники в электрическом поле Диэлектрики в электрическом поле Постоянный электрический ток	8	2	-	4	2
7.	Магнитное поле Электромагнитная индукция Электромагнитное поле	8	2	-	4	2
8.	Оптика Элементы геометрической оптики Интерференция света Дифракция света Поляризация света	8	2	-	4	2
9.	Взаимодействие света с веществом Строение атома и атомного ядра Строение и свойства ядер	8	2	-	4	1,8
	<i>Всего:</i>	72	18	-	36	15,8

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет в 1 семестре.

**Основная литература:**

1. Трофимова Т. И. Курс физики — 20-е изд.. — М.: Издательский центр «Академия», 2014.

2. Савельев И.В. Курс физики (в 3т.). Том 1. Механика. Молекулярная физика – 6-е изд. – Санкт-Петербург: Лань, 2017

[https://e.lanbook.com/book/95163?category\\_pk=919#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/95163?category_pk=919#book_name)

3. Савельев И.В. Курс физики (в 3т.). Том 3. вантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц – 11-е изд. – Санкт-Петербург: Лань, 2017

[https://e.lanbook.com/book/92652?category\\_pk=919#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/92652?category_pk=919#book_name)

Автор (ы) РПД

Доцент каф. физики и информационных систем  
ФГБОУ ВО «КубГУ» \_\_\_\_\_

Палий Н. Ю.