

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.О.16 «Физика»

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц (180 часов, из них – 67,5 часов контактной работы: лекционных 28 часов, практических занятий 32 часов, КСР 7 часов, ИКР 0,5 часа; самостоятельной работы 76,8 часа, контроль 35,7 часа).

Цель дисциплины:

Целью 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:

- *обобщить и систематизировать знания по:*
- современным представлениям об физических теориях и их применении для анализа и описания экспериментальных данных;
- основным законам, идеям и принципам механики, молекулярной физики, электромагнетизма, оптики и квантовой физики; – *научить:*
- экспериментальным и теоретическим основам физики;
- с научной точки зрения осмысливать и интерпретировать основные результаты биофизических экспериментов;
- применять полученные знания для правильной интерпретации основных явлений физики;
- использовать полученные знания в различных областях физической науки и техники;
- *сформировать:*
- навыки применения основных методов физико-математического анализа для решения конкретных задач физики;
- умение с помощью адекватных методов оценивать точность и погрешность теоретических расчетов и экспериментальных измерений;
- умение анализировать физический смысл полученных результатов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.О.16 «Физика» входит в блок 1 Дисциплины (модули), обязательную часть Б1.О учебного плана.

Дисциплина логически и содержательно-методически связана с дисциплинами модулей «Математика», «Химия». Для освоения данной дисциплины необходимо владеть методами математического анализа, решением алгебраических уравнений; знать основные физические законы; уметь применять математические методы и физические законы для решения практических задач.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций: ОПК-6.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-6	- Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	– современные представления о свойствах и структуре физических объектов, основные законы, идеи и принципы физики, методы физико-математического моделирования и теоретического исследования явлений физики	– применять полученные знания для правильной интерпретации основных физических явлений;	– методами проведения физических исследований и измерений; – навыками применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;

Основные разделы дисциплины:

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 2 и 3 семестре - сводная таблица:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР	Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		
1.	Кинематика	8	2	2	-	-	4
2.	Динамика	8,5	2	2	-	0,5	4
3.	Физика твердого тела	6	2	2	-	-	2
4.	Молекулярно-кинетическая теория	8,5	2	2	-	0,5	4
5.	Термодинамика	8,5	2	2	-	0,5	4
6.	Специальная теория относительности	6,5	2	2	-	0,5	2
7.	Основы физических измерений в биологических исследованиях	6,5	-	2	-	0,5	4
8.	Электростатика	8,5	2	2	-	0,5	4
9.	Постоянный ток	8,5	2	2	-	0,5	4
10.	Магнитное поле	12,5	2	2	-	0,5	8
11.	Геометрическая оптика	8,5	2	2	-	0,5	4
12.	Волновая оптика	8,5	2	2	-	0,5	4
13.	Квантовые свойства света	12,5	2	2	-	0,5	8
14.	Физика атома	12,5	2	2	-	0,5	8
15.	Ядерная физика	12,5	2	2	-	0,5	8
16.	Погрешности измерений	7,3	-	2	-	0,5	4,8
	<i>Итого: (без ИКР 0,5 ч. и контроля 35,7 ч.)</i>	143,8	28	32	-	7	76,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	180 часов (3 з.е.)					

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 2 семестре:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР	Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		
1.	Кинематика	8	2	2	-	-	4
2.	Динамика	8,5	2	2	-	0,5	4
3.	Физика твердого тела	6	2	2	-	-	2
4.	Молекулярно-кинетическая теория	8,5	2	2	-	0,5	4
5.	Термодинамика	8,5	2	2	-	0,5	4
6.	Специальная теория относительности	6,5	2	2	-	0,5	2
7.	Основы физических измерений в биологических исследованиях	6,5	-	2	-	0,5	4
	<i>Итого: (без ИКР 0,2 ч.)</i>	52,5	12	14	-	2,5	24
	<i>Итого по дисциплине:</i>	72 часов (2 з.е.)					

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР	Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		
1.	Электростатика	8,5	2	2	-	0,5	4
2.	Постоянный ток	8,5	2	2	-	0,5	4
3.	Магнитное поле	12,5	2	2	-	0,5	8
4.	Геометрическая оптика	8,5	2	2	-	0,5	4
5.	Волновая оптика	8,5	2	2	-	0,5	4
6.	Квантовые свойства света	12,5	2	2	-	0,5	8
7.	Физика атома	12,5	2	2	-	0,5	8
8.	Ядерная физика	12,5	2	2	-	0,5	8
9.	Погрешности измерений	7,3	-	2	-	0,5	4,8
	<i>Итого: (без ИКР 0,3 ч. и контроля 35,7 ч.)</i>	91,3	16	18	-	4,5	52,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	108 часов (3 з.е.)					

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамены в 2 и 3 семестрах.

Основная литература:

1. Родионов, Василий Николаевич. Физика [Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Н. Родионов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2017. - 295 с. <https://biblio-online.ru/book/97EE90F4-3156-4408-A82B-7A172E675A91>.
2. Никеров, В. А., Физика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. А. Никеров. - М. : Юрайт, 2018. - 415 с. - <https://biblio-online.ru/book/4CC1CEA8-0A42-4FFC-BE83-6812E1A08899>.

Автор РПД: Рудоман Н.Р., старший преподаватель