

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.Б.17 Физика

#### Цели и задачи дисциплины

##### Цель курса

Целью преподавания дисциплины «Физика» являются ознакомление с современной физической картиной мира, изучение теоретических методов анализа физических явлений, обучение грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу реальных процессов, формирование конструктивного подхода к исследованию прикладных задач с позиций вычислительного эксперимента и компьютерных ресурсов.

Задачами преподавания дисциплины «Физика» являются:

- 1) изучение законов окружающего мира и их взаимосвязи;
- 2) овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- 3) освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;
- 4) формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира; ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

##### Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1).

##### Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры	
		8	
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	55	55	
В том числе:			
Лекции	26	26	
Практические занятия (ПЗ)	26	26	
Контроль самостоятельной работы	3	3	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	89	89	
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	36	36	
Общая трудоемкость	часы	180	180
	зачетные единицы	5	5

## Содержание дисциплины

### Введение

#### 1. Механика

Кинематика точки. Динамика. Момент импульса. Энергия. Динамика вращательного движения. Релятивистская механика. Элементы механики сплошных сред.

#### 2. Молекулярная (статическая) физика и термодинамика

#### 3. Электричество и магнетизм

Электростатика. Проводники в электрическом поле.

Постоянный электрический ток. Магнитостатика. Магнитное поле в веществе. Электромагнитная индукция. Уравнения Максвелла. Система уравнений Максвелла в интегральной форме и физический смысл входящих в нее уравнений.

#### 4. Механические и электромагнитные колебания и волны

Гармонические колебания. Волны. Интерференция волн. Дифракция волн. Поляризация волн. Поглощение и дисперсия волн.

#### 5. Волновая и квантовая оптика

Квантовые свойства электромагнитного излучения. Планетарная модель атома. Квантовая механика.

#### 6. Квантовая физика, физика атома

Квантово-механическое описание атомов.

Основы физики атомного ядра. Элементарные частицы.

**Форма промежуточной аттестации:** Экзамен – 8семестр.

Разработчик: доцент Аргучинцева М.А.