

# **Аннотация адаптированной рабочей программы дисциплины «Физика»**

## **1 Цель и задачи дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Физика» является формирование физического мировоззрения как фундамента общего естественнонаучного знания и развития соответствующего способа мышления.

### **Задачи дисциплины:**

- овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физических исследований;
- ознакомление с физической аппаратурой, с методами измерений физических величин, формирование навыков проведения физического эксперимента и обработки результатов измерений;
- развитие способности находить конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности, выработка приемов и навыков решения конкретных задач из различных областей физики.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АООП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

**ОПК-1.** Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания.

## **3. Содержание дисциплины**

	<b>Механика</b>
1	1. Кинематик 2. Механическое движение и его относительность 3. Скорость 4. Ускорение 5. Прямолинейное равноускоренное движение 6. Свободное падение тела

	<p>7. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью</p> <p>8.Центростремительное ускорение</p>
2	<p><b>Динамика</b></p> <p>1. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона</p> <p>2.Принцип относительности Галилея</p> <p>3. Масса тела, плотность вещества</p> <p>4.Сила</p> <p>5.Принцип суперпозиции сил</p> <p>6.Второй закон Ньютона</p> <p>7.Третий закон Ньютона</p> <p>8.Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Сила Тяжести. Невесомость</p> <p>9.Сила упругости</p> <p>10.Сила трения</p> <p>11.Давление</p>
3	<p><b>Статика</b></p> <p>1. Момент силы</p> <p>2.Условия равновесия твердого тела</p> <p>3Давление жидкости</p> <p>4 Закон Паскаля</p> <p>5 Закон Архимеда</p> <p>6Условия плавания тел</p> <p>7 Импульс тела. Импульс системы тел</p> <p>8Закон сохранения импульса</p> <p>9 Работа силы. Работа как мера изменения энергии</p> <p>10 Мощность</p> <p>11 Кинетическая энергия</p> <p>12.Потенциальная энергия</p> <p>13Закон сохранения механической энергии</p> <p>14.Простые механизмы. КПД механизма</p>
4	<p><b>Молекулярная физика</b></p> <p>1.Кристаллические и аморфные тела. Газы, жидкости.</p> <p>2. Непрерывное и тепловое движение атомов и молекул вещества. Диффузия. Броуновское движение.</p> <p>3 Взаимодействие частиц вещества.</p> <p>4. Идеальный газ. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного движения молекул идеального газа</p> <p>5. Абсолютная температура. Связь температуры газа со средней кинетической энергией его молекул</p> <p>6. Уравнение Менделеева — Клапейрона</p>
5	<p><b>Молекулярная физика Изопроцессы</b></p> <p>1.Изопроцессы</p> <p>2 Насыщенные или ненасыщенные пары</p> <p>3 Влажность воздуха</p> <p>4 Испарение и конденсация</p>

	5 Кипение жидкости 6 Плавление и кристаллизация
6	<b>Термодинамика</b> 1. Внутренняя энергия 2. Тепловое равновесие. Теплопередача. 3. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества 4. Работа в термодинамике 5. Первый закон термодинамики 6. Второй закон термодинамики 7. КПД тепловой машины
7	<b>Электричество и магнетизм. Электростатика</b> 1 Электризация 2. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда 3. Закон сохранения электрического заряда 4. Закон Кулона 5. Действие электрического поля на электрические заряды 6 Напряженность электрического поля 7 Принцип суперпозиции электрических полей 8. Потенциальность электростатического поля 9. Потенциал 10 Разность потенциалов 11 Проводники в электрическом поле 12 Диэлектрики в электрическом поле 13 Электрическая емкость конденсатора
8	<b>Постоянный ток</b> 1 Сила тока 2 Напряжение 3 Закон Ома для участка цепи 4 Электрическое сопротивление 5. Электродвижущая сила 6 Закон Ома для полной электрической цепи 7 Параллельное соединение проводников 8 Последовательное соединение проводников 9. Работа электрического тока 10. Мощность электрического тока 11. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах 12. Полупроводники. Собственная проводимость полупроводников
9	<b>Механические колебания и волны</b> 1 Гармонические колебания. Амплитуда и фаза колебаний. Период, частота колебаний 2. Свободные колебания (математический и пружинный маятники). Вынужденные колебания. Резонанс. 3. Длина волны. 4. Звук.

	5. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания 6. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс 7. Переменный ток 8. Производство, передача и потребление электрической энергии. Трансформатор 9. Электромагнитные волны
10	<b>Оптика</b> 1 Прямолинейное распространение света 2 Закон отражения света 3. Преломление света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Построение изображений в плоском зеркале 4 Линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображения, даваемого собирающей линзой 5 Оптические приборы 6 Интерференция света 7 Дифракция света 8 Дифракционная решетка 9 Поляризация света. Дисперсия света

#### **4. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации.**

Объем дисциплины (180 часов, 5 зачетных единицы).

По итогам изучаемого курса обучающиеся сдают зачет во 3 семестре и экзамен в 4 семестре. Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3,4 семестрах.