

Аннотация 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 ОПОП 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

1	Механика 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>Динамика</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>Статика</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>Молекулярная физика</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>Молекулярная физика Изопроеессы</p> <p>1.Изопроеессы</p> <p>2 Насыщенные или ненасыщенные пары</p> <p>3 Влажность воздуха</p> <p>4 Испарение и конденсация</p>

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

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

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.