

## 1. Общая характеристика учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины ориентирована на получение среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования и направлена на достижение следующих целей:

- освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий - классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, элементов квантовой теории;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;

- применение знаний для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения информации физического содержания и оценки достоверности, использования современных информационных технологий с целью поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;

- воспитание убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

## 2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Дисциплина входит в общеобразовательный цикл и предусматривает ресурс учебного времени в объеме 386 часов. Дисциплина входит в предметную область «Естественные науки».

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	386
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	238

в том числе:	
лабораторные работы	38
практические занятия	42
индивидуальный проект	12
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>148</b>
в том числе:	
- самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
- выполнение индивидуального проекта	9
- чтение и анализ литературы	29
- решение вариативных задач и упражнений	69
- выполнение домашних практических работ	10
- выполнение домашних творческих работ	16
- подготовка сообщения, доклада и реферата;	15
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

### **3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен **знать/понимать**:

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

- смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

### **уметь:**

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризацию тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитную индукцию; распространение электромагнитных волн; дисперсию, интерференцию и дифракцию света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;

- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

- применять полученные знания для решения физических задач;

- определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;

- измерять: скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения

окружающей среды;

- рационального природопользования и защиты окружающей среды;

- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.  
(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

#### **4. Содержание дисциплины**

##### **Раздел 1. Механика**

**Тема 1.1** Введение

**Тема 1.2** Уравнения прямолинейного равноускоренного движения

**Тема 1.3** Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью

**Тема 1.4.** Законы динамики

**Тема 1.5** Закон всемирного тяготения

**Тема 1.6** Законы сохранения импульса и механической энергии

**Тема 1.7** Момент силы

**Тема 1.8** Механические колебания

**Тема 1.9** Свободные и вынужденные колебания.

**Тема 1.10** Резонанс. Автоколебания

**Тема 1.11** Механические волны

##### **Раздел 2. Молекулярная физика**

**Тема 2.1** Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства

**Тема 2.2** Модель идеального газа.

**Тема 2.3** Уравнение состояния идеального газа

**Тема 2.4** Изопроцессы

**Тема 2.5** Модель строения жидкостей

**Тема 2.6** Насыщенные и ненасыщенные пары.

**Тема 2.7** Влажность воздуха

**Тема 2.8** Модель строения твердых тел.

**Тема 2.9** Первый закон термодинамики

**Тема 2.10** Второй закон термодинамики

**Тема 2.11** Принципы действия тепловых машин

**Тема 2.12** КПД тепловой машины.

##### **Раздел 3. Электродинамика**

**Тема 3.1** Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона

**Тема 3.2** Напряженность электрического поля

**Тема 3.3** Потенциал электрического поля

**Тема 3.4** Разность потенциалов

**Тема 3.5** Проводники в электрическом поле.

**Тема 3.6** Конденсатор

**Тема 3.7** Диэлектрики в электрическом поле.

**Тема 3.8** Электрический ток.

**Тема 3.9** Последовательное и параллельное соединение проводников

**Тема 3.10** Электродвижущая сила (ЭДС).

**Тема 3.11** Закон Ома для полной электрической цепи

**Тема 3.12** Электрический ток в металлах

**Тема 3.13** Электрический ток в жидкостях.  
**Тема 3.14** Электрический ток в газах  
**Тема 3.15** Электрический ток в вакууме  
**Тема 3.16** Полупроводники . Собственная проводимость полупроводников.  
**Тема 3.17** Примесная проводимость полупроводников  
**Тема 3.18** Индукция магнитного поля.  
**Тема 3.19** Сила Ампера  
**Тема 3.20** Сила Лоренца.  
**Тема 3.21** Магнитные свойства вещества  
**Тема 3.22** Закон электромагнитной индукции Фарадея  
**Тема 3.23** Правило Ленца.  
**Тема 3.24** Самоиндукция. Индуктивность  
**Тема 3.25** Энергия магнитного поля.

#### **Раздел 4. Колебания и волны**

**Тема 4.1** Колебательный контур.  
**Тема 4.2** Переменный ток.  
**Тема 4.3** Электромагнитное поле  
**Тема 4.4** Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных излучений  
**Тема 4.5** Принципы радиосвязи и телевидения

#### **Раздел 5 Оптика**

**Тема 5.1** Свет как электромагнитная волна. Скорость света.  
**Тема 5.2** Интерференция света. Когерентность.  
**Тема 5.3** Дифракция света.  
**Тема 5.4** Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение.  
**Тема 5.5** Дисперсия света.  
**Тема 5.6** Формула тонкой линзы  
**Тема 5.7** Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс

#### **Раздел 6. Квантовая физика**

**Тема 6.1** Фотоэффект  
**Тема 6.2.** Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон  
**Тема 6.3** Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Лазеры  
**Тема 6.4** Модели строения атомного ядра. Ядерные силы.  
**Тема 6.5** Энергия связи ядра. Цепная реакция деления ядер.  
**Тема 6.6** Радиоактивность.

#### **Раздел 7. Строение Вселенной**

**Тема 7.1.** Строение Вселенной