МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАЧАЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ №13 ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА В.И. ШТЕПО»»

(ГБОУ НПО «ПУ №13»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ФИЗИКА**

по профессии начального профессионального образования

технического профиля

2014 г.

Рабочаяпрограмма учебной дисциплины «Физика» разработана на основе примерной программой учебной дисциплины «Физика» для профессий начального профессионального образования.

**Разработчик:** государственное образовательное учреждение начального профессионального образования «Профессиональное училище №13 имени Дважды Героя Социалистического труда В.И Штепо».

Рекомендована методической комиссией естественно - научного цикла ГБОУ НПО «Профессиональное училище №13 имени Дважды Героя Социалистического труда В.И. Штепо».

Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| 1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| СТРУКТУРА и ПРИМЕРНОЕ содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6-15 |
| условия реализации ПРИМЕРНОЙ учебной дисциплины | 16-18 |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 19-20 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с примерной программой учебной дисциплины «Физика» для профессий начального профессионального образования.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Физика» относится к циклу «Общеобразовательная подготовка».

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **уметь:**

* **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
* **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры**, показывающие, что:  
  наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
* **приводить примеры** **практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций;
* **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
* **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; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать:**

* **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза закон, теория, вещество, взаимодействие;
* **смысл физических величии:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
* **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;
* **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка студентов **258** часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка студента **172** часов;

самостоятельная работа студента **86** часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **258** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **172** |
| в том числе: |  |
| практические и лабораторные работы | **72** |
| **Внеаудиторная самостоятельная работа (всего)** | **86** |
| * *систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы;* * *оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите;* * *подготовка рефератов* |  |
| **Аттестация:** |  |
| *итоговая аттестация в форме экзамена* |  |

# **2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов** | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **Раздел 1. Механика** | | | | | |  |
| **Тема 1.1.**  **Кинематика.** | | **Содержание учебного материала** | | | ***4*** | *1* |
| 1 | | Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. |
| 2 | | Вектор перемещения. Скорость. Уравнение равномерного прямолинейного движения. | *1-2* |
| 3 | | Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение. | *1-2* |
| 4 | | Движение тела по окружности. Поступательное движение. | *1-2* |
| **Практические работы** | | | ***1*** | *2* |
| Практикум по решению задач по теме «Ускорение. Равнопеременное движение». | | |
| **Самостоятельная работа:**  проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. | | | ***3*** |  |
| **Тема 1.2. Динамика** | | **Содержание учебного материала** | | | ***5*** | *1-2* |
| 1 | Первый закон Ньютона. | |
| 2 | Сила. Второй закон Ньютона. Связь между силой и ускорением. | | *1-2* |
| 3 | Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. | | *1-2* |
| 4 | Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. | | *1-2* |
| 5 | Сила упругости. Закон Гука. Силы трения. | | *1-2* |
| **Практические работы** | | | ***1*** | *2* |
| Практикумпо решению задач по теме «Силы в природе». | | |
| **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспекта.  Реферат «Применение динамики в технике».  Сообщение «Влияние силы трения при движения ж/д состава».  Сообщение «Проявление силы упругости при автосцепки». | | | ***4*** |  |
| **Тема 1. 3. Законы сохранения в механике.** | | **Содержание учебного материала** | | | ***4*** | *1* |
| 1 | | Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. |
| 2 | | Работа силы. Мощность. | *1-2* |
| 3 | | Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии. | *1-2* |
| 4 | | Решение задач по теме «Законы сохранения в механике» |  | *2* |
| **Контрольная работа №1** по теме «Механика». | | | ***1*** | *3* |
| **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспекта.  Решение задач по теме «Закон сохранения импульса». | | | ***3*** |  |
| **Тема 1.4. Механические колебания и волны.** | | **Содержание учебного материала** | | | ***8*** | *1-2* |
| 1 | | Механические колебания. Математический маятник. |
| 2 | | Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. | *1-2* |
| 3 | | Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс. | *1-2* |
| 4 | | Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Скорость волны. | *1-2* |
| 5 | | Решение задач по теме «Свободные и вынужденные колебания». | *2* |
| 6 | | Решение задач по теме «Механические колебания и волны». | *2* |
| 7 | | Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине. | *1-2* |
| 8 | | Решение задач по теме «Механические волны». | *2* |
| **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. | | | ***5*** |  |
| **Раздел 2. Молекулярная физика.** | | | | | |  |
| **Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории** | | **Содержание учебного материала** | | | ***4*** | *1-2* |
| 1 | | Основные положения МКТ и их опытное обоснование. |
| 2 | | Масса и размеры молекул. | *1-2* |
| 3 | | Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел. | *1-2* |
| 4 | | Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа (без вывода). | *1-2* |
| **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспекта.  Решение задач по теме «Масса и размер молекул»;  Презентация «Строение вещества на основе МКТ» | | | ***2*** |  |
| **Тема 2.2. Температура. Энергия теплового движения молекул** | | **Содержание учебного материала** | | | ***2*** | *1-2* |
| 1 | Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической молекул. | |
| 2 | Решение задач по теме «Основы МКТ». | | *2* |
| **Самостоятельная работа:**  Реферат «Измерение температуры».  Решение задач по теме «Температура в МКТ теории газа». | | | ***2*** |  |
| **Тема 2.3. Уравнение состояния идеального газа.** | | **Содержание учебного материала** | | | ***4*** | *1-2* |
| 1 | | Уравнение Менделеева—Клапейрона. |
| 2 | | Газовые законы. Изопроцессы в газах. | *1-2* |
| 3 | | Решение задач по теме «Уравнение Менделеева—Клапейрона». | *2* |
| 4 | | Решение задач по теме «Газовые законы». | *2* |
| **Контрольная работа №2** по теме «Основы МКТ». | | | ***1*** | *3* |
| **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспекта.  Решение задач по теме «Уравнение теплового баланса».  «Работа с графиками изопроцессов». | | | ***2*** |  |
| **Тема 2.4.**  **Взаимные превращения жидкостей и газов** | | **Содержание учебного материала** | | | ***5*** | *1* |
| 1 | | Насыщенные и ненасыщенные пары. Кипение. Влажность воздуха. |
| 2 | | Решение задач по теме «Влажность воздуха». | *2* |
| 3 | | Поверхностное натяжение. | *1* |
| 4 | | Смачивание. Капиллярные явления. | *1* |
| 5 | | Решение задач по теме «Капиллярные явления». | *2* |
| **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспекта.  Сообщение «Капиллярные явления в природе и технике» | | | ***2*** |  |
| **Тема 2.5.**  **Твердые тела.** | | **Содержание учебного материала** | | | ***3*** | *1* |
| 1 | | Кристаллические и аморфные тела. |
| 2 | | Деформация. Механические свойства твердых тел и материалов. | *1* |
| **Лабораторные работы** | | | ***1*** | *3* |
| Фронтальная лабораторная работа №1 «Определение модуля упругости резины». | | |
| **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя.  Сообщение «Проявление деформации при движении локомотива».  Реферат «Жидкие кристаллы в природе». | | | ***2*** |  |
| **Тема 2.6. Термодинамика.** | | **Содержание учебного материала** | | | ***7*** | *1* |
| 1 | | Внутренняя энергия и работа газа. Количество теплоты. |
| 2 | | Первый закон термодинамики. | *1-2* |
| 3 | | Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Необратимость тепловых процессов. | *1-2* |
| 4 | | Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. | *1-2* |
| 5 | | Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. | *1-2* |
| 6 | | Решение задач по теме «Количество теплоты». |  | *2* |
| 7 | | Решение задач по теме «Первый закон термодинамики». | *2* |
| **Практические работы** | | | ***1*** | *2* |
| Практикум по решению задач по теме «Термодинамика». | | |
| **Контрольная работа № 3** по теме «Основы термодинамики». | | | ***1*** | *3* |
| **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка, сообщений, конспекта.  Выполнение упражнений по теме « Работа в термодинамике». Реферат « Тепловые двигатели». Решение задач по теме «Первый закон термодинамики». | | | ***4*** |  |
| **Раздел 3. Электродинамика** | | | | | |  |
| **Тема 3.1. Электростатика** | | **Содержание учебного материала** | | | ***11*** | *1-2* |
| 1 | | Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. |
| 2 | | Закон Кулона. | *2* |
| 3 | | Решение задач по теме «Закон Кулона». | *2* |
| 4 | | Электрическое поле. | *2* |
| 5 | | Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. | *1-2* |
| 6 | | Решение задач по теме «Напряженность электрического поля». | *2* |
| 7 | | Проводники и диэлектрики в электрическом поле. | *1-2* |
| 8 | | Решение задач по теме «Закон Кулона. Напряженность электрического поля». | *2* |
| 9 | | Работа электрического поля при перемещении электрического заряда. Потенциал и разность потенциалов. | *1-2* |
| 10 | | Электроемкость. Конденсаторы. | *1-2* |
| 11 | | Энергия электрического поля конденсатора. | *1-2* |
| **Практические работы** | | | ***1*** | *3* |
| Практикум по решению задач по теме: «Потенциал. Электроемкость. Энергия электрического поля». | | |
| **Контрольная работа №4** по теме «Электростатика». | | | ***1*** | *3* |
| **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка, сообщений, конспекта.  Выполнение упражнений по теме «Параметры электрического поля».  Конспект «Поляризация диэлектриков». | | | ***7*** |  |
| **Тема 3.2. Постоянный электрический ток.** | | **Содержание учебного материала** | | | ***5*** | *1-2* |
| 1 | | Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. |
| 2 | | Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи» | *2* |
| 3 | | Последовательное и параллельное соединение проводников. | *1-2* |
| 4 | | Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. | *1-2* |
| 5 | | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. | *1-2* |
| **Лабораторные работы** | | | ***3*** | *3* |
| Фронтальная лабораторная работа №2 «Последовательное соединение проводников». | | |
| Фронтальная лабораторная работа №3 «Параллельное соединение проводников». | | | *3* |
| Фронтальная лабораторная работа №4 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». | | | *3* |
| **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка, сообщений, конспекта.  Реферат «Применение теплового действия электрического тока»  Сообщения по теме: «Источники постоянного тока»; «Правила техники безопасности при эксплуатации электрооборудования». | | | ***4*** |  |
| **Тема 3.3. Физический практикум** | **Практические работы** | | | | ***6*** | *3* |
| Подготовка препарата и наблюдение броуновского движения. | | | |
| Измерение относительной влажности воздуха. | | | | *3* |
| Определение удельного сопротивления проводника. | | | | *3* |
| **Тема 3.4. Электрический ток в различных средах** | | **Содержание учебного материала** | | | ***8*** |  |
| 1 | | Электрический ток в металлах. Сверхпроводимость. Зависимость сопротивления проводника от температуры. | *1-2* |
| 2 | | Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Примесная проводимость полупроводников. | *1-2* |
| 3 | | Решение задач по теме «Виды проводимости полупроводников». | *2* |
| 4 | | Электронно-дырочный переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. | *1-2* |
| 5 | | Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. | *1-2* |
| 6 | | Электрический ток в электролитах. Применение электролиза. Закон электролиза. | *1-2* |
| 7 | | Решение тестовых задач по теме «Электрический ток в различных средах». | *2* |
| 8 | | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды и их применение. | *1-2* |
| **Лабораторные работы** | | | ***1*** | *3* |
| Фронтальная лабораторная работа №5 «Определение заряда электрона». | | |
| **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка, сообщений, конспекта.  Конспект «Виды полупроводников», «Полупроводниковые приборы». | | | ***4*** |  |
| **Тема 3.5. Магнитное поле** | | **Содержание учебного материала** | | | ***7*** | *1-2* |
| 1 | | Взаимодействие токов. Магнитное поле. |
| 2 | | Индукция магнитного поля. Линии магнитной индукции. | *1-2* |
| 3 | | Решение задач по теме «Индукция магнитного поля». | *2* |
| 4 | | Сила Ампера. Принцип действия электроизмерительных приборов. | *1-2* |
| 5 | | Решение задач по теме «Расчет силы Ампера» | *2* |
| 6 | | Силы Лоренца | *1-2* |
| 7 | | Решение задач по теме «Расчет силы Лоренца» | *2* |
| **Контрольная работа №5** по теме «Магнитное поле» | | | ***1*** | *3* |
| **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспекта.  Решение задач по теме «Закон Ампера и сила Лоренца». | | | ***4*** |  |
| **Тема 3.6. Электромагнитная индукция** | | **Содержание учебного материала** | | | ***6*** | *1-2* |
| 1 | | Явление электромагнитной индукция. Магнитный поток. Правило Ленца. |
| 2 | | Решение задач по теме «Расчет магнитного потока» | *2* |
| 3 | | Закон электромагнитной индукции. | *1-2* |
| 4 | | Самоиндукция. Индуктивность. | *1-2* |
| 5 | | Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции». | *2* |
| 6 | | Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. | *1-2* |
| **Практические работы** | | | ***1*** |  |
| Практикум по решению задач по теме: «Энергия магнитного поля» | | | *2* |
| **Контрольная работа №6** по теме «Электромагнитная индукция». | | | ***1*** | *3* |
| **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспекта.  Реферат «Фарадей и открытие электромагнитной индукции».  Конспект «Изучение правила Ленца». | | | ***4*** |  |
| **Раздел 4. Электромагнитные колебания.** | | | | | |  |
| **Тема 4.1. Электромагнитные колебания** | | **Содержание учебного материала** | | | ***5*** | *1-2* |
| 1 | | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. |
| 2 | | Колебательный контур. Период свободных электрических колебаний. | *1-2* |
| 3 | | Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения. | *1-2* |
| 4 | | Решение задач по теме «Переменный электрический ток». | *2* |
| 5 | | Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. | *1-2* |
| **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Выполнение упражнений по теме «Расчет цепей переменного тока». | | | ***3*** |  |
| **Тема 4.2. Производство, передача и потребление электроэнергии** | | **Содержание учебного материала** | | | ***4*** | *1-2* |
| 1 | | Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторе. Автоколебания. |
| 2 | | Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. | *1-2* |
| 3 | | Решение задач по теме «Расчет цепей переменного тока» | *2* |
| **Практические работы** | | | ***1*** | *2* |
| Практикум по решению задач по теме: «Трансформатор». | | |
| **Контрольная работа №7** «Электромагнитные колебания» | | | ***1*** | *3* |
| **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспекта.  Презентация по теме «Генерирование и трансформация переменного тока».  Сообщение по теме «Определение работы и расхода электроэнергии». | | | ***3*** |  |
| **Тема 4.3. Электромагнитные волны** | | **Содержание учебного материала** | | | ***5*** | *1-2* |
| 1 | | Электромагнитные волны и их свойства. |
| 2 | | Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. | *1-2* |
| 3 | | Изобретение радио А.С. Поповым. | *1-2* |
| 4 | | Принцип радиосвязи. Радиолокация. Понятие о телевидении. | *1-2* |
| 5 | | Решение задач по теме «Колебания и волны» | *2* |
| **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений.  Реферат «Современная мобильная связь» | | | ***2*** |  |
| **Тема 4.4.**  **Геометрическая и волновая оптика** | | **Содержание учебного материала** | | | ***14*** |  |
| 1 | | Электромагнитная природа света. Скорость света. | *1-2* |
| 2 | | Закон отражения света. | *1-2* |
| 3 | | Закон преломления света. Полное отражение. | *1-2* |
| 4 | | Линза. Получение изображения с помощью линзы. |  |
| 5 | | Решение задач по теме «Линза». |  |
| 6 | | Решение задач по теме «Законы отражения и преломления света». |  |
| 7 | | Дисперсия света. |  |
| 8 | | Когерентность. Интерференция света и её применение на практике. |  |
| 9 | | Дифракция света. Дифракционная решетка. |  |
| 10 | | Решение задач по теме «Дифракционная решетка». |  |
| 11 | | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. |  |
| 12 | | Рентгеновское излучение. Шкала электромагнитных излучений. |  |
| **Практические работы** | | | ***1*** |  |
| Практикум по решению задач по теме: «Закон отражения и преломления света». | | | *2* |
| **Лабораторные работы** | | | ***3*** |  |
| Фронтальная лабораторная работа №6 «Измерение показателя преломления стекла». | | | *2* |
| Фронтальная лабораторная работа №7 «Измерение длины световой волны». | | | *2* |
| Фронтальная лабораторная работа №8 «Наблюдение интерференции и дифракции света». | | | *2* |
| **Контрольная работа №8** «Электромагнитные волны» | | | ***1*** | *3* |
| **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Конспект «Кольца Ньютона». Выполнение упражнений по теме «Дифракционная решетка». Сообщение по теме «Цвет и свет в профессии». | | | ***10*** |  |
| **Раздел 5. Строение атома и квантовая физика** | | | | | |  |
| **Тема 5.1.**  **Световые кванты** | | **Содержание учебного материала** | | | ***6*** | *1-2* |
| 1 | | Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект и его законы. |
| 2 | | Уравнение фотоэффекта. | *1-2* |
| 3 | | Фотоны или кванты света. | *1-2* |
| 4 | | Применение фотоэффекта. |  |
| 5 | | Давление света. Опыты П.Н. Лебедева. Химические действия света. Корпускулярно-волновой дуализм. | *1-2* |
| 6 | | Решение задач по теме «Кванты света» | *2* |
| **Контрольная работа №9** по теме «Квантовая физика». | | | ***1*** | *3* |
| **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. | | | ***3*** |  |
| **Тема 5.2.**  **Атомная физика.** | | **Содержание учебного материала** | | | ***2*** | *1-2* |
| 1 | Строение атома. Опыты Резерфорда. | |
| 2 | Квантовые постулаты Бора. | | *1-2* |
| **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Реферат «История развития теорий на строения атома». | | | ***4*** |  |
| **Тема 5.3.**  **Излучение и спектры** | | **Содержание учебного материала** | | | ***2*** | *1-2* |
| 1 | Непрерывный и линейчатый спектры. Спектры испускания и поглощения. | |
| 2 | Спектральный анализ и его применение. | | *1-2* |
| **Лабораторные работы** | | | ***1*** | *2* |
| Фронтальная лабораторная работа №9 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» | | |
| **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Презентация по теме «Виды излучений и их практическое использование». Конспект по теме «Люминесценция». | | | ***2*** |  |
| **Тема 5.4.**  **Физика атомного ядра.** | | **Содержание учебного материала** | | | ***12*** | *1-2* |
| 1 | | Принцип действия и использование лазера. |
| 2 | | Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. | *1-2* |
| 3 | | Радиоактивность. Альфа, бета и гамма излучения. Закон радиоактивного распада. | *1-2* |
| 4 | | Решение задач по теме «Радиоактивные превращения». | *2* |
| 5 | | Строение атомного ядра. Ядерные силы. Изотопы. | *1-2* |
| 6 | | Решение задач по теме «Строение атомного ядра». | *2* |
| 7 | | Энергия связи атомных ядер | *1-2* |
| 8 | | Решение задач по теме «Ядерные реакции» | *2* |
| 9 | | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. | *1-2* |
| 10 | | Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. | *1-2* |
| 11 | | Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. | *1-2* |
| **Лабораторные работы** | | | ***1*** | *2* |
| Фронтальная лабораторная работа №10 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. | | |
| **Контрольная работа №10** по теме: «Физика атомного ядра». | | | ***1*** | *3* |
| **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Конспект «Биологическое действие радиации».  Сообщение по теме «Применение лазеров». Реферат по теме «Развитие атомной энергетики». | | | ***7*** |  |
| **Тема 5.5.**  **Физический практикум** | | **Практические работы** | | | ***6*** | *2* |
| Исследование зависимости силы фототока от освещенности. | | |
| Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника. | | | *2* |
| Определение фокусного расстояния и оптической силы рассеивающей линзы. | | | *2* |
|  | | **Итоговая аттестация: экзамен.** | | |  |  |
| **Всего:** | | | | | **258** |  |

# **3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета физики и лаборатории «Физика»

*Оборудование учебного кабинета:*

* посадочные места студента;
* рабочее место преподавателя;
* рабочая меловая доска;
* наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

* ПК,
* видеопроектор,
* проекционный экран.

*Лабораторное оборудование учебного кабинета:*

* Учебный набор гирь
* Барометр БР 52
* Динамометр Бакушинского
* Манометр открытый демонстрационный
* Прибор для демонстрации законов механики
* Генератор звуковой
* Груз наборный на 1 кг.
* Трубка для демонстрации конвекции жидкости
* Шар с кольцом
* Набор тепловые явления
* Набор «изотерма»
* Набор «изобара»
* Миллиамперметр лабораторный
* Трансформатор универсальный
* Источник питания для фронтальных работ
* Электрометр с принадлежностями
* Штатив изолирующий
* Маятник электростатический
* Султан электрический
* Электромагнит разборный с деталями
* Прибор Ленца
* Катушка дроссельная
* Набор конденсаторов
* Набор полупроводников
* Магнит полосовой демонстрационный
* Магнит полосовой лабораторный
* Магнит U лабораторный
* Набор «Демонстрационная оптика»
* Лабораторный набор геометрическая оптика
* Прибор для измерения длины световой волны
* Карты звездного неба
* Портреты физиков
* Комплект карточек «Электричества»
* Комплект карточек Оптика

*Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:*

* Набор лабораторный «Оптика»
* Набор лабораторный «Электричество»
* Лабораторный набор «Исследование изопроцессов в газах»
* Штатив для фронтальных работ
* Набор по электролизу лабораторный
* Реостат лабораторный
* Комплект для изучения полупроводников (диоды)
* Комплект для изучения полупроводников (транзисторы)
* Набор пружин с различной жесткостью
* Набор резисторов для практикума
* Стакан отливной лабораторный
* Набор конденсаторов для практикума
* Трибометр лабораторный
* Набор резины полосовой
* Секундомер
* Модель радиоприемника (сборная)
* Генератор звуковой функциональный (школьный)
* Прибор для измерения длины акустической волны
* Генератор низкочастотный
* Блок питания высоковольтный
* Набор химической посуды и принадлежностей для кабинета физики
* Стакан отливной демонстрационный
* Электроплитка 800 Вт
* Прибор для измерения длины световой волны с помощью дифракционной решетки.
* Стеклянная пластинка со скошенными гранями
* Штангенциркуль
* Лента измерительная 1,5 м
* Бюретка с краном емкостью 25 мл
* Гигрометр волосной
* Гигрометр металлический (гигрометр Ламбрехта)
* Реохорд с двойным ключом
* Весы технические ВТ2-200
* Пипетка глазная

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

***Основные источники:***

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Учебник для образовательных учреждений начального профессионального образования.- М.: Издательский центр «Академия», 2012.

Касьянов В.А. Физика. Учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2002.

Трофимова Т.И. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. Справочник. Учебное пособие для образовательных учреждений начального и профессионального образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

***Дополнительные источники:***

Громов С.В. Физика: Механика. Теория относительности. Электродинамика: Учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2001.

Громов С.В. Физика: Оптика. Тепловые явления. Строение и свойства вещества: Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2001.

Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб. пособие. – М., 2003.

Дмитриева В.Ф. Физика: учебник. – М., 2003.

Рымкевич А.М. Сборник задач по физике для 10-11 классов. – 2000.

Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2005.

Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2003.

Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросы по физике: учеб. пособие. – М., 2003.

Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика (для нетехнических специальностей): учебник. – М., 2003

***Цифровые образовательные ресурсы (библиотека электронных наглядных пособий):***

− Уроки физики (8класс, 10класс, 11класс)- три диска CD-ROM for Windoms; виртуальная школа «Кирилл и Мефодий». Разработаны в соответствии с Государственным стандартом образования РФ;

−Лабораторный практикум нового поколения. Предмет «Физика». Соответствует Государственному стандарту образования РФ;

−Теоретический материал и подготовка к ЕГЭ;

− «История изобретений» (Большая детская энциклопедия);

− «Астрономия» (Большая детская энциклопедия);

− «Тайны и загадки» (Большая детская энциклопедия);

−«НЛО» (Большая детская энциклопедия).

***Интернет-ресурсы.***

1. Интернет-ресурсы (festival.1seрtember.ru)
2. Презентации уроков – механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, колебания и волны, оптика, астрономия.

# **4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

# **Контроль** **и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Знать:**   * **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; * **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; * **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; * **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;   **Уметь:**   * **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; * **отличать** гипотезы от научных теорий; * **делать выводы** на основе экспериментальных данных; * **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; * **приводить примеры практического использования 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, Интернете, научно-популярных статьях. * **применять полученные знания для решения физических задач** при изучении физики как профильного учебного предмета**;** * **определять** характер физического процесса по графику, таблице, формуле; * **измерятьряд** физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;   **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; * оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; * рационального природопользования и защиты окружающей среды. | 1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы.  2. Стартовая диагностика подготовки студентов по школьному курсу физики; выявление мотивации к изучению нового материала.  3. Текущий контроль в форме:  - защиты практических занятий;  - контрольных работ по темам разделов дисциплины;  - тестирования;  - домашней работы;  - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение).    4. Итоговая аттестация в форме экзамена. |