|  |  |
| --- | --- |
|  | государственное автономное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация **«КОЛЛЕДЖ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»** |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Физика**

2020

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена (ППССЗ и ППКРС СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины, в соответствии с Рекомендациями по организации получения 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 профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Организация-разработчик: государственное автономное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж предпринимательства»

Разработчики: В.И. Козодаева – ГАУ КО «Колледж предпринимательства», преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании отделения общеобразовательных дисциплин Протокол № 1 от 31.08.2020 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| 1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ**

**ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ**

**ДИСЦИПЛИНЫ** | **8** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ**

**ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **18** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ**

**ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **20** |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Физика**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, обучающихся на базе основного общего образования, разработанной в соответствии с Рекомендациями Министерства образования и науки РФ по организации получения 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 профессии или специальности среднего профессионального образования для использования в работе профессиональных образовательных организаций (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров от от 17 марта 2015 г. N 06-259)

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина общеобразовательного цикла

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

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

**личностных:**

* чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
* готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
* умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
* умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
* умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
* умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития

**метапредметных:**

* использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
* использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
* умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
* умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
* умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
* умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации

**предметных:**

* сформированность представлений о роли и месте физики в cовременной научной картине мира;
* понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
* владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
* владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
* умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
* сформированность умения решать физические задачи;
* сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
* сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

* отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных;
* приводить примеры, показывающие, что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
* описывать и объяснять физические явления и свойства тел;
* приводить примеры практического использования физических знаний;
* 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

**знать/понимать:**

* смысл понятий:естественно-научный метод познания, физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, 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, электродинамики, электрического тока, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
* вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 180 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 168 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Физика**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **180** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | **168** |
| в том числе: |  |
|  лабораторные работы  |  |
|  практические занятия | 76 |
|  контрольные работы |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** |  |
| в том числе: |  |
| работа с информационными источниками |  |
| составление, решение задач |  |
| подготовка презентационных материалов |  |
| составление таблиц |  |
| составление отчетов по наблюдениям, лабораторным работам |  |
| **Промежуточная аттестация**  | **6** |
| **Консультации** | **6** |
| Итоговая аттестация в форме **экзамена** |

 **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Физика**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** **разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Введение**  | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
|  | 1 | **Введение. Основные науки о природе.**  Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира |  | 1 |
| **Раздел 2. Механика** |  | **37** |  |
| Тема 2.1. Кинематика | **Содержание учебного материала** | **11** | 1 |
| 1 | **Механическое движение.** Основная задача механиеки. Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, траектория | 6 | 2 |
| 2 | **Равномерное движение.** Скорость, координаты, уравнение движения, графики зависимости координаты от времени | 2 |
| 3 | **Переменное движение**. Средняя скорость. Равнопеременное движение. Мгновенная скорость, ускорение. Уравнения мгновенной скорости, перемещения. Основные уравнения кинематики прямолинейного движения | 2 |
| 4 | **Криволинейное движение.** Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение | 2 |
| **Практические занятия**  | 4 |  |
| 1 | Решение расчетных задач по теме |
| 2 | Решение графических задач по теме. Построение графиков зависимости координаты, скорости и ускорения от времени |
| **Самостоятельная работа обучающихся** Составление сравнительной таблицы по теме «Виды движений»;Подготовка сообщений по отдельным видам движений;Решение и составление задач | 1 |
| Тема 2.2. Динамика | **Содержание учебного материала** | **9** |
| 1 | **Основное утвержление динамики.** Закон инерции, первый закон Ньютона. Сила, как мера действия. Масса – мера инертности. Второй закон Ньютона | 6 | 1 |
| 2 | **Закон взаимодействия тел.** Третий закон Ньютона. Виды взаимодействия, типы сил. Принцип суперпозиции сил | 2 |
| 3 | **Силы природы.** Закон всемирного тяготения.Сила тяжести. Движение тела под действием силы тяжести (свободное падение, движение под углом к горизонту) | 2 |
| 4 | **Сила упругости. Вес тела.** Виды деформаций. Закон Гука. Невесомоть и перегрузки | 1 |
| 5 | **Силы трения**. Сила трения покоя. Движение тела под действием силы трения скольжения. Сила трения качения, коэффициенты сопротвления | 3 |
| **Лабораторная работа** |  |  |
| 1 | Исследование движения тела под действием силы трения скольжения. Определение коэффициента трения скольжения |  |
| **Практические занятия** | 2 |
| 1 | Решение расчетных задач на применение законов Ньютона  |
| 2 | Составление сравнительных характеристик сил природы, выполнение тестовых работ |
| **Самостоятельная работа обучающихся** Заполнение таблицы «Виды сил».Подготовка реферата по теме: «Учет трения в быту и на производстве».Составление вопросов по теме «Законы Ньютона» | 1 |
| Тема 2.3. Законы сохранения в механике  | **Содержание учебного материала** | **11** |
| 1 | **Импульс тела.**  Формулировка второго закона Ньютона через понятие колическтва движения. Импульс силы. Закон сохранеия импульса. Реактивное движение | 6 | 2 |
| 2 | **Механическая работа, энергия**. Определение, единицы измерения. Работа различных сил | 2 |
| 3 | **Кинетическая энергия.** Теорема о кинетической энергии. Физический смысл понятия | 2 |
| 4 | **Работа силы тяжести.** Потенциальная энергия тела. Потенциальный характер сил тяжести и упругости | 2 |
| 5 | **Закон сохранения полной механической энергии.** Работа и мощность  | 2 |
| **Практические занятия** |  3 |  |
| 1 | Решение задач на применение закона сохранения импульса |
| 2 | Решение задач на применение закона сохранения механической энергии |
| **Контрольные работы**  | 1 |
| 1 | Решение задач по законам сохранения в механике |
| **Самостоятельная работа обучающихся** Составление таблицы формул по темеПодготовка презентаций, рефератов по темам: «Реактивное движение», «Законы сохранения в технике», «Движение тела под действием различных сил» | 1 |
| Тема 2.4. Механические колебания и волны | **Содержание учебного материала** | **6** |
| 1 | **Колебательное движение.** Условия получения механических колебаний в системе. Свободные и вынужденные колебания. Параметры колебательного движения: амплитуда, частота, период, циклическая частота колебаний | 2 | 2 |
| 2 | **Уравнение гармонических колебаний.**  Фаза колебаний. Уравнение координаты и скорости. График зависимости координаты от времени для гармонических колебаний | 2 |
| 3 | **Динамика колебательного движения.** Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебаниях в системах без трения | 2 |
| 4 | **Вынужденные колебания**. Резонанс. Затухающие колебания | 2 |
| 5 | **Механические волны.** Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны.Ультразвук и его использование в технике и медицине | 2 |
| **Лабораторные работы** |  |  |
| 1 | Наблюдение колебаний математического маятника. Расчет ускорения свободного падения |
| 2 | Определение коэффициента жесткости эластичного шнура при колебаниях груза |
| **Практические занятия** | 2 |
| 1 | Решение расчетных и графических задач по теме |
| 2 | Выполнение тестовых работ по типам колебательного движения |
| **Контрольные работы** | 1 |
| 1 | Решение расчетных и графических задач. Итоговая работа по разделу Механика |
| **Самостоятельная работа обучающихся** Подготовка реферата по теме «Резонанс. Воздействие резонанса и борьба с ним».Составление вопросов по теме «Механические волны и их свойства» | 1 |
| **Раздел 3. Молекулярная физика** |  | **27** |
| Тема 3.1. Основы молекулярно-кинетической теории | **Содержание учебного материала** | **16** |
| 1 | **Атомно-молекулярное строение вещества.** История атомистических учений. Наблюдения и опыты. Масса и размеры молекул | 10 | 1 |
| 2 | **Тепловое движение.** Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц | 1 |
| 3 | **Агрегатные состояния вещества.** Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений | 2 |
| 4 | **Уравнение состояния идеального газа.** Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа | 2 |
| 5 | **Газовые законы. Изопроцессы.** Законы Бойля-Мориотта, Гей-Люссака, Шарля. Графики изопроцессов | 2 |
| 6 | **Модель строения жидкости.** Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание | 2 |
| 7 | **Модель строения твердых тел.** Механические свойства твердых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества | 2 |
| **Лабораторная работа** |  |  |
| 1 | Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости |
| **Практические занятия** | 4 |
| 1 | Решение расчетных и графических задач по уравнению газового состояния, изопроцессам. Выполнение тестовых работ |
| 2 | Составление сравнительной таблицы свойств агрегатных состояний вещества на основании основных положений МКТ |
| **Контрольные работы** | 1 |
| 1 | Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы |
| **Самостоятельная работа обучающихся** Выполнение лабораторной работы «Измерение влажности воздуха в квартире».Составление презентации «Кристаллические и аморфные тела».Решение задач на применение газовых законов.Подготовка сообщения «Температура и окружающая среда» | 1 |
| Тема 3.2. Термодинамика | **Содержание учебного материала** | **11** |
| 1 | **Внутренняя энергия и работа**. Первый закон термодинамики. Тепловые процессы | 6 | 2 |
| 2 | **Второй** **закон термодинамики.** Необратимость тепловых процессов | 2 |
| 3 | **Тепловые двигатели**. ДВС. КПД тепловых двигателей. Использование тепловых двигателей и охрана окружающей среды  | 1 |
| **Практические занятия** | 4 |  |
| 1 | Решение задач на применение первого закона термодинамики |
| 2 | Решение задач на расчет количества теплоты при различных тепловых процессах |
| **Самостоятельная работа обучающихся** Подготовка рефератов. презентаций и сообщений по теме: «Использование тепловых двигателей», «Экологические проблемы использования ДВС».Решение задач по теме.Определение КПД тепловых процессов  | 1 |
| **Раздел 4. Электродинамика. Электромагнитные колебания** |  | **55** |
| Тема 4.1. Электростатика | **Содержание учебного материала** | **12** |
| 1 | **Электрический заряд.** Механизм электризации. Два рода электрических зарядов. Эакон сохранения электрического заряда | 6 | 1 |
| 2 | **Взаимодействие электрических зарядов.** Закон Кулона. Единица электрического заряда. Элементарный заряд | 2 |
| 3 | **Электрическое поле.** Напряженность электростатического поля. Силовые линии | 1 |
| 4 | **Неоднородное электростатическое поле.** Напряженность электрического поля точечного заряда, заряженной сферы. Принцип суперпозиции полей. Графическое представление неоднородного электростатического поля  | 2 |
| 5 | **Однородное электрическое поле.** Напряженность электростатического поля равномерно заряженной плоскости и двух параллельных разноименно заряженных плоскостей | 3 |
| 6 | **Работа электрического поля по перемещению пробного заряда.** Потенциальная энергия заряда в электрическом поле. Потенциал, разность потенциалов однородного электрического поля | 3 |
| 7 | **Потенциал неоднородного электрического поля.** Потенциал поля точечного заряда, заряженного шара. Связь напряженности и разности потенциалов | 3 |
| 8 | **Электроемкость.** Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость проводника, единицы электроемкости | 3 |
| 9 | **Конденсаторы. Электроемкость конденсатора.** Виды конденсаторов, их применение. Соединения конденсаторов в батареи. Энергия электрического поля заряженного конденсатора | 3 |
| 10 | **Диэлектрики.** Диэлектрики в электрическом поле, поляризация диэлектриков | 1 |
| **Практические работы**  | 4 |  |
| 1 | Выполнение тестовых работ: закон Кулона, электрическое поле, напряженность электрического поля точечного заряда, принцип суперпозиции полей, проводники в электрическом поле, конденсаторы |
| 2 | Решение задач: расчет модуля силы взаимодействия точечных зарядов, заряда и плоскости, действие электрического поля на заряженные тела, работа электрического поля, потенциал однородного и неоднородного электрического полей |  |
| 3 | Расчет электроемкости конденсатора по его параметрам |
| **Контрольные работы** | 1 |
| 1 | Напряженность электрического поля, потенциал, разность потенциалов, работа и энергия электрического поля |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** Составление задач по краткому условию.Решение задач на применение закона Кулона.Составление таблицы формул «Основные понятия, величины электростатики,  единицы измерения».Составление презентаций по темам «Электрическое поле», «Применение  конденсаторов» | 1 |
| Тема 4.2. Постоянный ток | **Содержание учебного материала** | **12** |
| 1 | **Электрический ток.** Определение, условия существования электрического тока. Сила тока – основнпя характеристика. Действия электрического тока | 6 | 2 |
| 2 | **Закон Ома для участка цепи.** Воль-амперная характеристика проводника. Сопротивление  | 2 |
| 3 | **Электрические цепи.** Параллельное и последовательное соединение проводников. Расчеты участков электрических цепей | 2 |
| 4 | **Закон Ома для полной цепи.** ЭДС источника тока. Соединения источников тока в батареи | 1 |
| 5 | **Работа и мощность тока.**  Закон Джоуля-Ленца. Единицы измерения работы и мощности тока |  |
| 6 | **Электрический ток в различных средах.** Проводимость металлов. Электрический ток в жидкостях, электролиз. Заокны Фарадея. Электрический ток в газах |  |
| 7 | **Полупроводники.** Собственная и примесная проводимость. Применение полупроводников |  |
| **Практические работы** | 4 |  |
| 1 | Решение задач на применение закона Ома для участка цепи и для полной цепи |
| 2 | Решение задач на применение закона Джоуля-Ленца |
| 3 | Решение задач на расчеты электричеких цепей |
| 4 | Выполнение тестовых работ |
| **Лабораторные работы** |  |
| 1 | Изучение закона Ома для участка цепи |
| 2 | Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока |  |
| **Контрольные работы** | 1 |
| 1 | Законы постоянного тока, расчеты электрических цепей |
| **Самостоятельная работа обучающихся** Заполнение сравнительной таблицы «Электрический ток в различных средах»Решение задачПодготовка отчета по работе «Электрический ток в быту (на примере своей  квартиры или дома)» | 1 |
| Тема 4.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция | **Содержание учебного материала** | **12** |
| 1 | **Магнитное поле – особый вид материи.** Постоянные магниты. Магнитная индукция. Магнитное поле тока. Правила правого винта, правой руки | 6 | 1 |
| 2 | **Действие магнитного поля.** Сила Ампера, взаимодействие токов. Сила Лоренца. Правило левой руки. Электроизмерительные приборы | 2 |
| 3 | **Электромагнитная индукция.**  Открытие явления ЭМИ, опыты Фарадея. Направление индукционного тока. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон ЭМИ | 2 |
| 4 | **Самоиндукция.** Индуктивность. Энергия магнитного поля тока | 2 |
| 5 | **ЭДС индукции в движущихся в магнитном поле проводниках.** Правило правой руки, определение направления индукционного тока | 1 |
| 6 | **Электромагнитное поле.**  Вихревое электрическое поле  | 1 |
| **Практические работы** | 4 |  |
| 1 | Решение расчетных и графических задач |
| 2 | Выполнение тестовых работ |
| **Лабораторные работы** |  |
| 1 | Изучение явления электромагнитной индукци |
| **Контрольные работы** | 1 |
| 1 | Решение задач по теме |
| **Самостоятельная работа обучающихся** Составление презентации «Магнитное поле Земли», «Майкл Фарадей и его  открытие явления ЭМИ»Решение задач различного уровня сложности | 1 |
| Тема 4.4. Электромагнитные колебания. Переменный ток | **Содержание учебного материала** | **10** |
| 1 | **Колебательный контур.** Свободные электромагнитные колебания. Формула Томсона. Преобразование энергии при электромагнитных колебаниях. Вынужденные электромагнитные колебания.Электрический резонанс | 4 | 2 |
| 2 | **Переменный ток.** Действующие значения силы тока и напряжения | 2 |
| 3 | **Сопротивления в цепи переменного тока.** Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Активное сопротивление. | 2 |
| 4 | **Производство, передача и потребление энергии переменного тока.** Генератор переменного тока. Трансформатор. Рациональное использование электроэнергии. Энергосбережение. Техника безопасности в обращении с электрическим током | 2 |
| 5 | **Волновые явления.** Механическая и электромагнитная волна. Электромагнитное поле. Скорость распространения электромагнитной волны. Принципы радиосвязи и телевидения |  |
| **Практические работы** | 4 |  |
| 1 | Выполнение тестовых работ |
| 2 | Решение задач на применение формулы Томсона, определение КПД транформатора, расчеты электрических цепей переменного тока |
| **Контрольные работы** | 1 |
| 1 | Решение задач на использование формул и основных понятий темы  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** Принцип действия генератора переменного токаИспользование различных типов трансформаторовПринцип работы ГЭС, ТЭС, атомных электростанций Подготовка презентации «Мобильная связь» | 1 |
| Тема 4.6. Оптика | **Содержание учебного материала** | **9** |
| 1 | **Световые волны.** Двойственная природа света. Скорость распространения света. Геометрическая оптика. Световой луч.  | 4 | 1 |
| 2 | **Законы геометрической оптики.** Закон прямолинейного распространения света. Тень | 2 |
| 3 | **Законы отражения света.** Зеркала: плоское, сферические. Правила построения изображений в зеркалах | 3 |
| 4 | **Преломление света.** Законы преломления. Явление полного внутреннего отражения. Абсолютный и относительный показатели преломления. Явление дисперсии | 3 |
| 5 | **Линзы.** Построение изображений в линзах.Оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы | 3 |
| 6 | **Интерференция и дифракция света.** Интерференционная картина на тонких пленках Условие максимума и минимума. Дифракционная решетка | 1 |
| 7 | **Электромагнитные излучения и спектры.** Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Оптические приборы | 2 |
| **Практические работы** | 4 |  |
| 1 | Решение задач на построение изображений в зеркалах и линзах |
| 2 | Выполнение тестовых работ |
| **Контрольные работы** | 1 |
| 1 | Построение изображентй в зеркалах и линзах. Законы геометрической оптики |
| **Раздел 5. Строение атома и квантовая физика** |  | **12** |
| Тема 5.1. Квантовые свойства света | **Содержание учебного материала** | **4** |
| 1 | **Световые кванты.** Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Фотон. Квантовые свойства света | 1 | 2 |
| 2 | **Волновые и корпускулярные свойства света.** Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта | 1 |
| **Практические работы** | 3 |  |
| 1 | Решение задач на определение массы, энергии и импульса фотона |
| Тема 5.2. Атомная физика | **Содержание учебного материала** | **3** |
| 1 | **Планетарная модель атома.** Модель атома Бора. Опыты Резерфорда. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера | 1 |  |
| **Практические работы** | 2 |  |
| 1 | Выполнение тестовой работы |
| 2 | Решение задач на применение законов сохранения электрического заряда и массового числа |
| **Самостоятельная работа обучающихся** Подготовка презентации «Модели атомов, история их открытий» | 1 |
| Тема 5.3. Физика атомного ядра | **Содержание учебного материала** | **3** |
| 1 | **Строение атомного ядра.** Элементарные частицы. Энергия связи, расщепления | 1 | 2 |
| 2 | **Радиоактивность.** Радиоактивные элементы, излучения. Цепная ядерная реакциия. Реактор. Воздействие радиоактивности на живые организмы. Использование радиоактивности | 2 |
| **Практические работы** | 2 |  |
| 1 | Решение задач на определение энергии связи, применение закона радиоактивного распада |  |
| Раздел 6. Эволюция Вселенной | **Содержание учебного материала** | **2** |
| 1 | **Большой взрыв.** Эффект Доплера, «разбегание» галактик. Возможные сценарии эволюции Вселенной | 2 | 1 |
| 2 | **Солнечная система**. Термоядерный синтез. Образование планетных систем. Эволюция и энергия горения звезд | 1 |
| **ИТОГО** | **180** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1 Требования к минимальному материально-техническому**

**обеспечению**

Реализация рабочей программы учебной дисциплины обеспечивается наличием учебного кабинета Физики.

Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* демонстрационный стол
* учебно-наглядные пособия по физике;
* периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
* плакаты по физике

Технические средства обучения:

* интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и

мультимедиапроектор

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Стоцкий; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой Физика. 10 класс : учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни – М.: Просвещение, 2015
2. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой Физика. 11 класс : учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни – М.: Просвещение, 2013
3. П.И Самойленко Естествознание. Физика : учебник для студентов учреждений СПО – М. : Издательский центр «Академия», 2017
4. П.И. Самойленко Сборник задач и вопросов по физике : учебн. пособие для студентов образоват. учрежд. СПО – М. : Издательский центр «Академия», 2013
5. В.Ф. Дмитриева Физика для профессий и специальностей технического профиля. Методические рекомендации : методическое пособие – М. : Издательский центр «Академия», 2017
6. Фирсов А.В., Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профидей : учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / А.В. Фирсов ; под ред. Т.М. Трофимовой. – М. : Изд. центр «Академия», 2010.

Дополнительные источники:

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. / Министерство образования РФ. – М., 2004.
2. Физика в школе: научно-теоретический и методический журнал учрежден Министерством образования и науки РФ
3. Открытая физика в 2 ч. (СD) Под.ред. С.М. Козела. –М.: ООО «Физикон», 2002
4. 1С. Репетитор Физика (СD) – М.: АОЗТ «1с», 2008
5. 1С. Образование З.О. Образовательный комплекс: библиотека электронных наглядных пособий «Физика (7-11 кл.)» (СD). /Н.К. Ханнанов, Д.В. Баяндин, - Лаборатория физики и астрономии ИОСО РАО: Дрофа, Формоза, ПТТУ – Пермь. – 2004
6. Рымкевич, А.П. Сборник задач по физике для 10-11 классов средней школы.– М.: Просвещение, 2009. – 191с. 2. Журналы: Физика в школе //
7. Мухина Т.П. Мультимедиапроекторы в образовательном процессе.

Интернет-ресурсы:

* www. krugosvet.ru /универсальная энциклопедия «Кругосвет»/;
* http:// scitecIibrary.ru /научно-техническая библиотека/
* www.auditorium.ru /библиотека института «Открытое общество»/
* ЭБС Издательство «Лань» - ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
* «Облако знаний» - медиа-коллекция цифровых образовательных ресурсов по математическим, естественным и гуманитарным наукам.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения****(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Умения:** * приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих: существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, зависимость свойств вещества от структуры молекул;
* объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, охраны окружающей среды;
* выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;
* работать с естественно-научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений; энергосбережения

**Знания:*** смысл понятий: естественно-научный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, химическая реакция, макромолекула,
* вклад великих ученых в формирование современной естественно-научной картины мира
 | Экспертное наблюдение в ходе выполнения контрольных работ, практических заданий. Текущий контроль на уроках.Оценивание правильности оформления и выполнения домашних заданий. Оценивание индивидуальных самостоятельных работ.Диагностическая проверка знаний при проведении экзамена  |