|  |  |
| --- | --- |
| «Согласовано»  Заместитель директора по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В. Шпагина  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_ 2013 г.  Методист ГБОУ НПО ПУ № 80 МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.В. Ионова  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 2013 г. | «Утверждаю»  Директор ГБОУ НПО ПУ № 80 МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.И. Анпилогов  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2013 г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

ПРЕДМЕТ: ФИЗИКА

ПРОФЕССИЯ: 140446.03 ЭЛЕКТРОМОНТЁР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

(ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ)

172 ЧАСА

Преподаватель: *КОВАЛЕНКО МАРГАРИТА ЮРЬЕВНА*

|  |  |
| --- | --- |
|  | Программа рассмотрена  на заседании методической комиссии  (корпус № \_\_\_\_\_)  протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» «\_\_\_\_» 2013 г.  федеральный компонент стандарта  реализован полностью  председатель комиссии\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

г.о. Электросталь

2013 год

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в учреждениях начального профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих.

Программа учебной дисциплины «Физика» составлена на основе ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫФИЗИКАдля профессий начального профессионального образования, которая одобрена ФГУ "Федеральный институт развития образования" 10.04.2008 г. и Департаментом образования государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России 16.04.2008 г.

Автор: Пентин А.Ю., кандидат физико-математических наук

Рецензенты:  Афонина И.Ю., зам. директора по учебной работе ГОУ СПО «Железнодорожного колледжа» № 52, преподаватель физики

Орлов В.А., зав. лабораторией физического образования ИСМО РАО, кандидат педагогических наук

Согласно «Рекомендациям по реализации среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования» (письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 № 03-1180) физика изучается в учреждениях начального профессионального образования (далее – НПО) с учетом профиля получаемого профессионального образования.

При освоении профессий НПО технического профиля физика изучается как профильный учебный предмет: в учреждениях НПО – в объеме 273—178 часов.

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

* **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
* **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественно-научной информации;
* **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
* **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
* **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Основу Рабочей программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

В программе по физике, реализуемой при подготовке обучающихся по профессиям технического профиля, профильной составляющей является раздел «Электродинамика», так как большинство профессий и специальностей, относящихся к этому профилю, связаны с электротехникой и электроникой.

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными и практическими работами.

Рабочая программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение физики в учреждениях НПО при овладении обучающимися профессиями технического профиля.

В тематический план включен физический практикум, предусматривающий выполнение лабораторных работ, а также резерв учебного времени, предоставляющий преподавателю возможность внести в содержание обучения дополнительный профессионально значимый материал.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

по предмету: «Физика»

профессия: электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Количество  часов | |
| 92 | 80 |
| Введение | 2 |  |
| **ФИЗИКА** |  |  |
| 1. Механика | 28 |  |
| 2. Молекулярная физика. Термодинамика | 26 |  |
| 3. Электродинамика | 36 | 47 |
| 4. Строение атома и квантовая физика |  | 24 |
| 5. Эволюция Вселенной |  | 9 |
| **Итого:** | **172** | |
| Лабораторные работы | 4 | 3 |

##### ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

В результате изучения учебной дисциплины «Физика» обучающийся должен:

**знать/понимать**:

* **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.

**Технический профиль**

**СОДЕРЖАНИЕ**

**Введение**

Физика – наука о природе. Естественно-научный 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. МЕХАНИКА

Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание.

Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость.

Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.

Механические колебания. Амплитуда, период, частота колебаний. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.

**Демонстрации**

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Виды механического движения.

Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело.

Сложение сил.

Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Невесомость.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Образование и распространение волн.

Частота колебаний и высота тона звука.

**Лабораторные работы**

Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.

**2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА**

История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц.

Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа.Модель строения жидкости. Влажность воздуха. Модель строения твердых тел. Изменения агрегатных состояний вещества.

Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.

**Демонстрации**

Движение броуновских частиц.

Диффузия.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Кипение воды при пониженном давлении.

Психрометр и гигрометр.

Явления поверхностного натяжения и смачивания.

Кристаллические вещества.

Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.

Модели тепловых двигателей.

**Лабораторные работы**

Измерение влажности воздуха.

Наблюдение роста кристаллов из раствора.

Определение модуля упругости Юнга.

3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.

Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.

Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока.

Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Принцип действия электродвигателя.

Явление электромагнитной индукции. Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.

Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи.

Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Законы отражения и преломления света. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Оптические приборы.

**Демонстрации**

Взаимодействие заряженных тел.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Тепловое действие электрического тока.

Собственная и примесная проводимость полупроводников.

Полупроводниковый диод.

Транзистор.

Опыт Эрстеда.

Взаимодействие проводников с токами.

Электродвигатель.

Электроизмерительные приборы.

Электромагнитная индукция.

Работа электрогенератора.

Трансформатор.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Радиосвязь.

Интерференция света.

Дифракция света.

Законы отражения и преломления света.

Получение спектра с помощью призмы.

Оптические приборы

**Лабораторные работы**

Изучение закона Ома для участка цепи.

Изучение явления электромагнитной индукции.

Определение показателя преломления стекла.

Определение длины волны с помощью дифракционной решетки.

4. СТРОЕНИЕ АТОМА И КВАНТОВАЯ ФИЗИКА

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.

Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера.

Строение атомного ядра. Энергия расщепления ядра и ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.

**Демонстрации**

Фотоэффект.

Линейчатые спектры различных веществ.

Счетчик ионизирующих излучений.

5. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ

Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик. Большой взрыв. Возможные сценарии эволюции Вселенной.

Эволюция и энергия горения звезд. Термоядерный синтез.

Образование планетных систем. Солнечная система.

**Демонстрации**

Солнечная система (модель).

Фотографии планет, сделанные с космических зондов.

##### ЛИТЕРАТУРА

**Для обучающихся**

С. А. Тихомирова, Б. М. Яворский Физика. Учебник для 10 кл. – М., 2008

С. А. Тихомирова, Б. М. Яворский Физика. Учебник для 11 кл. – М., 2008

Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. – М., 2005.

Генденштейн Л.Э. Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. – М., 2005.

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.

Г. Я Мякишева, Б.Б. Буховцева. Физика для 11кл. – М., 2006

**Для преподавателей**

Громов С.В. Шаронова Н.В. Физика, 10—11: Книга для учителя. – М., 2004.

Кабардин О.Φ., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9—11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., 2001.

Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А.Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М., 2006.

Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М., 2006.

Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10—11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2006.

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования / Министерство образования РФ. – М., 2004.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| Пояснительная записка…………………………………….....  Содержание учебной дисциплины …………………………….  Тематический план……………………………………………..  Требования к результатам обучения………………………….  Календарно – тематическое планирование…………………..  Литература………………………………………………………. |  |