**Аннотация к рабочей программе по предмету «Физика», 11 - 12 класс**

Рабочая программа по предмету «Физика» для 11 - 12 классов разработана в соответствии с ФБУП – 2004 и составлена в соответствии с нормативными документами:

* Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г. с последующими изменениями;
* Федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике;
* Программы для общеобразовательных учреждений, составленной в соответствии с учебниками: Физика. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. В.И.Николаева, Н.А.Парфентьевой. - М. : Просвещение, 2013 г. - (авторы программы- В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова) 2010 г.
* Регионального компонента общего образования Архангельской области. Физика. Департамент образования и науки администрации Архангельской области, АО ИППК РО, 2006г.
* Методического письма АО ИППК РО «О преподавании предметов в 2010-2011 учебном году»
* **Приказа Минобрнауки России № 576 от 8 июня 2015 г.** ["О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253"](http://www.roipkpro.ru/images/stories/docs/biblioteka/normativka/2015/pr_576.pdf)

**Цели изучения физики**

**Изучение физики в средних общеобразовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:**

* **Освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытий 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 естественнонаучной информации;
* **Развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
* **Воспитание** убежденности и возможности познания законов природы и 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.

**Содержание обучения**

**11 группа**

**Молекулярная физика. Термодинамика.**

**Уравнение состояния идеального газа.** Газовые законы.  
      **Термодинамика.**Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель.КПД двигателей.  
      **Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела.**Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела.  
***Фронтальные лабораторные работы***   
      1. Опытная проверка закона Гей-Люссака.  
**Электродинамика.**

**Электростатика.**Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.  
      **Постоянный электрический ток.**Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.  
      **Электрический ток в различных средах.**Электрический ток в металлах. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, *р*—*п-*переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

***Фронтальные лабораторные работы***  
      2. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.  
      3. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

**Региональный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования Архангельской области**

**Базовый уровень.**

Изучение физики направлено на реализацию следующих целей:

* Усвоение системы физических знаний о природных и промышленных объектах Архангельской области;
* Накопление фактических сведений о природе края, составляющих базу для мировоззренческих обобщений и выводов;
* Формирование экономических знаний;
* Формирование политехнических знаний;
* Усвоение знаний об экологической обстановке в области и мероприятиях по охране окружающей среды;
* Комплексное изучение явлений природы на региональном уровне, раскрытие взаимосвязей и взаимозависимостей в природе;
* Содействие формированию познавательной культуры;
* Формирование нравственной культуры.

**Содержание.**

**Молекулярная физика.**

Тепловой баланс Земли и его влияние на климат Архангельской области. Засорение окружающей среды отработанными материалами (пластмасса, полиэтилен). Загрязнение поверхности водоемов и его влияние на круговорот воды в регионе. Вопросы метеорологии в Архангельской области. Тепловые двигатели – косвенные источники загрязнения окружающей среды Архангельской области. Тепловой баланс и его влияние на климат Архангельской области.

**Электродинамика.**

Атмосферное электричество и его влияние на жителей Архангельской области. Электрические методы очистки атмосферы от промышленных выбросов (электрофильтры). Основные пути решения проблемы энергетических ресурсов в регионе. Развитие системы связи в Архангельской области. Развитие энергетики в Архангельской области. Биологическое воздействие электромагнитных волн сверхвысокой частоты и защита от них. Влияние солнечного и космического излучения на жителей региона.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | № темы | Название темы, контрольной работы, зачета | Кол-во часов | к/р | л/р | Зачет/ ПА |
| 11 А очно-заочная группа,  3 года обучения, 1 час в неделю,  Программа Данюшенкова, Коршуновой, 2010г. | 1 | Молекулярная физика. Термодинамика | 10 | - | 1 | Зачет № 1 |
| 2 | Электродинамика | 24 | 2 | 2 | ПА |
|  | Итого | 34 | 2 | 3 | 2 |

**12 группа**

**Электродинамика (продолжение).**

**Магнитное поле.**Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.  
      **Электромагнитная индукция.**Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца.Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.  
      ***Фронтальные лабораторные работы***

      1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.   
      2. Изучение явления электромагнитной индукции.

**Колебания и волны.**

**Электрические колебания.** Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток.  
      **Производство, передача и потребление электрической энергии.** Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.  
      Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.  
      **Электромагнитные волны.** Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.  
      ***Фронтальная лабораторная работа***  
      3. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

**Оптика.**

    Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью лины. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.  
      ***Фронтальные лабораторные работы***  
      4. Измерение показателя преломления стекла.  
      5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.  
      6. Измерение длины световой волны.  
      7. Наблюдение интерференции и дифракции света.  
      8. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

**Основы специальной теории относительности.**

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

**Квантовая физика.**

**Световые кванты.**Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.  
      **Атомная физика.**Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.  
      **Физика атомного ядра.**Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.   
      ***Фронтальная лабораторная работа***  
9. Изучение треков заряженных частиц.

**Строение и эволюция Вселенной.**

Строение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

**Значение физики для понимания мира и развития производительных сил.**

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

***Фронтальная лабораторная работа***  
      10. Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера.

**Обобщающее повторение.**

**Региональный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования Архангельской области**

**Базовый уровень.**

Изучение физики направлено на реализацию следующих целей:

* Усвоение системы физических знаний о природных и промышленных объектах Архангельской области;
* Накопление фактических сведений о природе края, составляющих базу для мировоззренческих обобщений и выводов;
* Формирование экономических знаний;
* Формирование политехнических знаний;
* Усвоение знаний об экологической обстановке в области и мероприятиях по охране окружающей среды;
* Комплексное изучение явлений природы на региональном уровне, раскрытие взаимосвязей и взаимозависимостей в природе;
* Содействие формированию познавательной культуры;
* Формирование нравственной культуры.

**Содержание.**

**Электродинамика.**

Атмосферное электричество и его влияние на жителей Архангельской области. Электрические методы очистки атмосферы от промышленных выбросов (электрофильтры). Основные пути решения проблемы энергетических ресурсов в регионе. Развитие системы связи в Архангельской области. Развитие энергетики в Архангельской области. Биологическое воздействие электромагнитных волн сверхвысокой частоты и защита от них. Влияние солнечного и космического излучения на жителей региона.

**Квантовая физика и элементы астрофизики.**

Загрязнение региона продуктами ядерных реакций. Утилизация радиоактивных отходов. Экологическая характеристика и перспективность ядерной энергетики региона.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | № темы | Название темы, контрольной работы, зачета | Кол-во часов | к/р | Лб/р | Зачет/ПА |
| 12 А,В очно-заочные группы, 3 года обучения,  2 ч/нед, программа Данюшенкова, Коршуновой, 2010 год | 1 | Электродинамика (продолжение). | 8 | 1 | 2 | - |
| 2 | Колебания и волны | 10 | 1 | 1 | - |
| 3 | Оптика | 10 | - | 5 | Зачет № 1 |
| 4 | Основы СТО | 3 | - | - | - |
| 5 | Квантовая физика. | 13 | 1 | 1 | - |
| 6 | Строение и эволюция Вселенной | 10 | - | - | - |
| 7 | Значение физики для понимания мира и развития производительных сил | 1 | - | 1 | - |
| 8 | Обобщающее повторение | 13 | - | - | ПА |
|  | Итого | 68 | 3 | 10 | 2 |

**11 класс**

**Электродинамика (продолжение).**

**Магнитное поле.**Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.  
      **Электромагнитная индукция.**Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца.Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.  
      ***Фронтальные лабораторные работы***

      1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.   
      2. Изучение явления электромагнитной индукции.

**Колебания и волны.**

**Электрические колебания.** Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток.  
      **Производство, передача и потребление электрической энергии.** Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.  
      Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.  
      **Электромагнитные волны.** Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.  
      ***Фронтальная лабораторная работа***  
      3. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

**Оптика.**

    Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью лины. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.  
      ***Фронтальные лабораторные работы***  
      4. Измерение показателя преломления стекла.  
      5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.  
      5. Измерение длины световой волны.  
      7. Наблюдение интерференции и дифракции света.  
      8. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

**Основы специальной теории относительности.**

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

**Квантовая физика.**

**Световые кванты.**Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.  
      **Атомная физика.**Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.  
      **Физика атомного ядра.**Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.   
      ***Фронтальная лабораторная работа***  
9. Изучение треков заряженных частиц.

**Строение и эволюция Вселенной.**

Строение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

**Значение физики для понимания мира и развития производительных сил.**

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

***Фронтальная лабораторная работа***  
      10. Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера.

**Обобщающее повторение.**

**Региональный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования Архангельской области**

**Базовый уровень.**

Изучение физики направлено на реализацию следующих целей:

* Усвоение системы физических знаний о природных и промышленных объектах Архангельской области;
* Накопление фактических сведений о природе края, составляющих базу для мировоззренческих обобщений и выводов;
* Формирование экономических знаний;
* Формирование политехнических знаний;
* Усвоение знаний об экологической обстановке в области и мероприятиях по охране окружающей среды;
* Комплексное изучение явлений природы на региональном уровне, раскрытие взаимосвязей и взаимозависимостей в природе;
* Содействие формированию познавательной культуры;
* Формирование нравственной культуры.

**Содержание.**

**Электродинамика.**

Атмосферное электричество и его влияние на жителей Архангельской области. Электрические методы очистки атмосферы от промышленных выбросов (электрофильтры). Основные пути решения проблемы энергетических ресурсов в регионе. Развитие системы связи в Архангельской области. Развитие энергетики в Архангельской области. Биологическое воздействие электромагнитных волн сверхвысокой частоты и защита от них. Влияние солнечного и космического излучения на жителей региона.

**Квантовая физика и элементы астрофизики.**

Загрязнение региона продуктами ядерных реакций. Утилизация радиоактивных отходов. Экологическая характеристика и перспективность ядерной энергетики региона.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | № темы | Название темы, контрольной работы, зачета | Кол-во часов | к/р | Л/р | Зачет/ПА |
| 11а очном классе, 2 года обучения,  2 ч/нед, программа Данюшенкова, Коршуновой, 2010 год | 1 | Электродинамика (продолжение). | 8 | 1 | 2 | - |
| 2 | Колебания и волны | 10 | 1 | 1 | - |
| 3 | Оптика | 10 | - | 5 | - |
| 4 | Основы СТО | 3 | - | - | - |
| 5 | Квантовая физика. | 13 | 1 | 1 | - |
| 6 | Строение и эволюция Вселенной | 10 | - | - | - |
| 7 | Значение физики для понимания мира и развития производительных сил | 1 | - | 1 | - |
| 8 | Обобщающее повторение | 13 | - | - | ПА |
|  | Итого | 68 | 3 | 10 | 1 |