**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя школа №3 имени Ленинского комсомола»**

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на педагогическом совете  Протокол № 1 от 29 августа 2019 г. | УТВЕРЖДАЮ  директора школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Тюрина Г.Н.  Приказ № 49 от 30 августа 2019 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по физике**

**(базовый уровень)**

**11 класс**

**Составитель: Кривцов Д.И.**

**г. Гагарин**

**2019 год**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике для 11 класса составлена в соответствии с ФГОС СОО, Основной образовательной программы среднего общего образования школы, учебным планом школы.

**Программа, на основе которой составлена рабочая программа.**

Рабочая программа по физике для 11 класса составлена на основе программы Г.Я. Мякишева Физика. Астрономия. 7-11 кл. /Сост. Ю.И. Дик, В.А. Коровин, В.А. Орлов. – 4-е изд., перераб. – М.:Дрофа, **Наименование учебника, по которому осуществляется преподавание.**

Учеб. Для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. – М.: Просвещение, 2015.

Данный учебник входит в перечень учебников, который утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

**Описание места учебного предмета, курса в учебном плане.**

Учебный план составляет 64 учебных часов из расчёта 2 часа в неделю.

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

**Результаты освоения курса физики**

**Личностные результаты:**

* + - * в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремлённость;
      * в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
      * в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметные результаты:**

* + - использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
    - использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
    - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
    - умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
    - использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

**Предметные результаты *(на базовом уровне):***

* + - 1. в познавательной сфере:

давать определения изученным понятиям;

называть основные положения теорий и гипотез;

описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;

классифицировать изученные объекты и явления;

структурировать изученный материал;

делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;

интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;

применять приобретённые знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

* + - 1. в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
      2. в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;

в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

**Требования к уровню подготовки выпускников 11 класса.**

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

*Выпускник на базовом уровне научится:*

* демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
* демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
* устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
* использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
* различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
* проводить прямые и косвенные изменения физических величин, выбирая измерительные приборы с учётом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
* проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учётом погрешности измерений;
* использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
* использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учётом границ их применимости;
* решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
* решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчёты и проверять полученный результат;
* учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
* использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
* использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

*Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:*

* понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы её применимости и место в ряду других физических теорий;
* владеть приёмами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
* характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
* выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
* самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
* характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
* решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
* объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
* объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки

**Содержание программы учебного предмета**

**Электродинамика (11ч):**

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Энергия магнитного поля тока. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Способы индуцирования тока. Использование электромагнитной индукции.

*Фронтальная лабораторная работа*

1. *Наблюдение действия магнитного поля на ток*

*2. Изучение явления электромагнитной индукции.*

**Колебания и волны (11 ч):**

Механические колебания. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре***.*** Переменный электрический ток. Резонанс в электрической цепи. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Производство, передача и использование электроэнергии. Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радио- и СВЧ-волны в средствах связи.

**Оптика (18ч):**

Скорость света. Принцип Гюйгенса. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Линзы. Дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация света. Элементы релятивистской динамики. Постулаты СТО. Следствия из постулатов СТО. Виды излучений. Виды спектров. Спектральный анализ. Шкала электромагнитных волн.

*Фронтальная лабораторная работа*

*3. Измерение показателя преломления стекла.*

*4. Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания.*

**Квантовая физика (14ч):**

Фотоэффект. Фотоны. Давление света. Химическое действие света. Строение атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Применение ядерной энергии. Элементарные частицы. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации.

**Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (2ч)**

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

**Строение и эволюция Вселенной (7ч)**

Возраст и пространственные масштабы Вселенной.. Образование и эволюция галактик, звёзд (источники их энергии). Современные представления о происхождении и эволюции Солнечной системы.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема** | **Часы** | **Дата** | **Параграф** | **Примечание** |
|  | **Электродинамика** | **11** |  |  |  |
| **1/1** | Магнитное поле и его свойства. | 1 |  | §1 |  |
| **2/2** | Магнитное поле постоянного электрического тока. | 1 |  | §2 |  |
| **3/3** | ***Л.р.№1******«Действие магнитного поля на проводник с током»*** | 1 |  | §3, 5 |  |
| **4/4** | Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца. | 1 |  | §6 |  |
| **5/5** | Решение задач по теме: «Магнитное поле» | 1 |  | повторение |  |
| **6/6** | Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции | 1 |  | §8, 9, 11 |  |
| **7/7** | Направление индукционного тока. Правило Ленца | 1 |  | §10, 12 |  |
| **8/8** | ***Лабораторная работа №2. «Изучение явления электромагнитной индукции»*** | 1 |  | повторение |  |
| **9/9** | Самоиндукция. Индуктивность | 1 |  | §15 |  |
| **10/10** | Электромагнитное поле. | 1 |  | §16, 17 |  |
| **11/11** | ***Контрольная работа №1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».*** | 1 |  | повторение |  |
|  | **Колебания и волны** | **11** |  |  |  |
| **12/1** | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. | 1 |  | §18-23, 27 |  |
| **13/2** | Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. | 1 |  | §24-26  §28-30 |  |
| **14/3** | Переменный электрический ток. | 1 |  | §31, 32, 35 |  |
| **15/4** | Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. | 1 |  | §37, 38 |  |
| **16/5** | Решение задач по теме: «Трансформаторы». | 1 |  | повторение |  |
| **17/6** | Производство и использование электрической энергии. | 1 |  | §39 |  |
| **18/7** | Передача электроэнергии. | 1 |  | §40, 41 |  |
| **19/8** | Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. | 1 |  | §48, 54 |  |
| **20/9** | Изобретение радио А.С.  Поповым. Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция. | 1 |  | §51, 52, 53 |  |
| **21/10** | Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи. | 1 |  | §55-58 |  |
| **22/11** | ***Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитные колебания. Основы электродинамики».*** | 1 |  | повторение |  |
|  | **Оптика** | **18** |  |  |  |
| **23/1** | Скорость света. | 1 |  | §59 |  |
| **24/2** | Закон отражения света. Решение задач на закон отражение света. | 1 |  | §60 |  |
| **25/3** | Закон преломления света. Решение задач на закон преломления света. | 1 |  | §61 |  |
| **26/4** | ***Лабораторная работа №3. «Измерение показателя преломления стекла».*** | 1 |  | повторение |  |
| **27/5** | Линза. Построение изображения в линзе. | 1 |  | §63, 64, 65 |  |
| **28/6** | Дисперсия света. | 1 |  | §66 |  |
| **29/7** | Интерференция света. Дифракция света. | 1 |  | §68, 69, 71 |  |
| **30/8** | Поляризация света. | 1 |  | §73, 74 |  |
| **31/9** | Решение задач по теме: «Оптика. Световые волны». | 1 |  | повторение |  |
| **32/10** | ***Контрольная работа №3. «Оптика. Световые волны».*** | 1 |  | повторение |  |
| **33/11** | Постулаты теории относительности. | 1 |  | §75, 76 |  |
| **34/12** | Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. | 1 |  | §77, 78 |  |
| **35/13** | Связь между массой и энергией. | 1 |  | §79 |  |
| **36/14** | Виды излучений. Шкала электромагнитных волн. | 1 |  | §80, 86 |  |
| **37/15** | Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ. | 1 |  | §81, 82, 83 |  |
| **38/16** | ***Лабораторная работа №4.******«Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»*** | 1 |  | повторение |  |
| **39/17** | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. | 1 |  | §84 |  |
| **40/18** | Рентгеновские лучи. | 1 |  | §85 |  |
|  | **Квантовая физика** | **14** |  |  |  |
| **41/1** | Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. | 1 |  | §87, 88 |  |
| **42/2** | Фотоны. | 1 |  | §89 |  |
| **43/3** | Применение фотоэффекта. | 1 |  | §90, 92 |  |
| **44/4** | Строение атома. Опыты Резерфорда. | 1 |  | §93 |  |
| **45/5** | Квантовые постулаты Бора. | 1 |  | §94, 95 |  |
| **46/6** | Лазеры. | 1 |  | §96 |  |
| **47/7** | Строение атомного ядра. Ядерные силы. | 1 |  | §102-104 |  |
| **48/8** | Энергия связи атомных ядер. Дефект масс. | 1 |  | §105 |  |
| **49/9** | Закон радиоактивного распада. | 1 |  | §97-101 |  |
| **50/10** | Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. | 1 |  | §106-110 |  |
| **51/11** | Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. | 1 |  | §111-113 |  |
| **52/12** | ***Контрольная работа №4. «Световые кванты. Физика атомного ядра».*** | 1 |  | повторение |  |
| **53/13** | Физика элементарных частиц. | 1 |  | §114 |  |
| **54/14** | Позитрон. Античастицы. | 1 |  | §115 |  |
|  | **Значение физики для объяснения мира и производительных сил общества** | **2** |  |  |  |
| **55/1** | Единая физическая картина мира. | 1 |  | §127 |  |
| **56/2** | Физика и научно-техническая революция. | 1 |  | повторение |  |
|  | **Астрономия** | **7** |  |  |  |
| **57/1** | Строение Солнечной системы. | 1 |  | §116, 117 |  |
| **58/2** | Система Земля-Луна. | 1 |  | §118 |  |
| **59/3** | Большие и малые тела Солнечной системы. | 1 |  | §119 |  |
| **60/4** | Общие сведения о Солнце. | 1 |  | §120, 121 |  |
| **61/5** | Внутреннее строение Солнца. Физическая природа звёзд. | 1 |  | §122, 123 |  |
| **62/6** | Наша Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. | 1 |  | §124, 125 |  |
| **63/7** | Происхождение, строение и эволюция звёзд, галактик, Вселенной. | 1 |  | §126 |  |
| **64** | **ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ** | **1** |  |  |  |