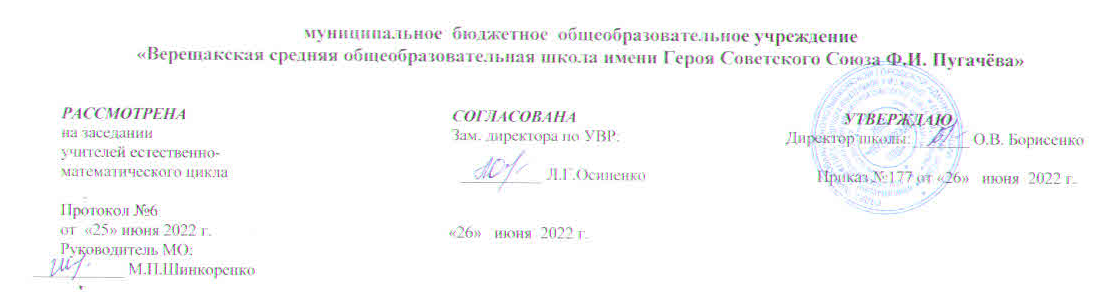
****

**Рабочая программа по учебному предмету**

**«физика» для 11 класса**

Составитель:

учитель математики и физики

высшей квалификационной категории

МБОУ «Верещакская СОШ»

Шинкоренко М. П.

2022 г.

1. **Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике для 10 - 11 классов составлена на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012г. № 413);

- основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Верещакская СОШ» (приказ № 66 от 29.05.2020 г.) и изменениями и дополнениями к ней, утвержденными приказом от 26.06.2022 года № 177 и Устава школы, предусматривающим 35 рабочих недели для 10 классе и 34 рабочих недель для 11 класса в учебном году;

- авторской программы В. С. Данюшенкова, О. В. Коршуновой (на основе программы Г. Я. Мякишева) «Физика» 10 – 11 классы (Москва, «Просвещение», 2011 г.)

Согласно базисному учебному плану рабочая программа рассчитана на 138 часов (2 часа в неделю в 10 классе и 2 часа в неделю в 11 классе).

В рабочей программе учтены основные положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для общего образования. Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения литературы, которые определены стандартом. Тематическое планирование составлено на 70 часов в 10 классе и 68 ч в 11 классе (2 часа в неделю).

В процессе прохождения материала осуществляется промежуточный контроль знаний и умений в виде самостоятельных работ, тестовых заданий, творческих работ, по программе предусмотрены тематические контрольные работы, в конце учебного года – итоговая контрольная работа за курс физики в10 классе.

**Цели и задачи**

**Основными целями изучения курса физики в 10 - 11 классов являются:**

1. 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»;

2. 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;

3. Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий.

**Основными задачами изучения курса физики в 10 - 11 классах являются:**

1. Развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;

2. Овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;

3. усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;

4. формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

**Учебно-методическая литература для учителя и учащихся**

1. Г. Я. Мякишев, Б, Б, Буховцев. Физика 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений, - М.: Просвещение, 2008 г.
2. Сборник задач по физике, 10 – 11 кл. (Составитель А. П. Рымкевич. – М.:Дрофа, 2008 г.

(в календарно-тематическом планировании сокращённо – Р

1. **Форма текущего контроля. 11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема раздела** | **Лабораторных работ** | **Контрольных работ** |
| Электродинамика | 2 | 1 |
| Колебания и волны | 1 | 1 |
| Оптика | 4 | 1 |
| Квантовая физика | 3 | 1 |
|  |  | 1 итоговая |
| Итого | 10 | 5 |

1. **Планируемые результаты изучения курса физики.**

**Предметные результаты освоения учебного предмета физика**

**Выпускник 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 учетом 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 учетом 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 учетом 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 расчетные 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 расчеты 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 характеристикахизученных 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 получит возможность научиться:**

понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

владеть приемами построения теоретических доказательств 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 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 расчетные 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.

**Метапредметные результаты освоения учебного предмета физика**

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

1. **Содержание курса физики. 11 класс (68 часов)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел (тема) программы учебного предмета (курса) | Количест  во часов | Элементы содержания раздела (темы) | Виды учебной деятельности |
| Раздел 1. Электродинамика (продолжение) | 12 | Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.  Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность.  Энергия электромагнитного поля.  Электромагнитные колебания. Колебательный контур.  Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. | — строить изображения полей точечных зарядов с помощью линий напряженности;  —использовать принцип суперпозиции для описания поля электрического диполя;  — вычислять напряженность поля, созданного заряженной сферой и плоскостью;  — применять полученные знания к решению задач |
| Раздел.2. Колебания и волны | 19 | Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны. | — описывать характер движения в зависимости от выбранной системы отсчета;  — представлять механическое движение уравнениями зависимости координат от времени;  — систематизировать знания о характеристиках равномерного движения материальной точки по окружности;  — решать графические задачи;  —анализировать взаимосвязь периодических движений: вращательного и колебательного;  — наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности;  — представлять результаты измерений в виде таблиц;  — применять знания к решению задач |
| Раздел 3. Оптика | 15 | Геометрическая оптика. Волновые свойства света.  Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. |  |
| Раздел 4. Квантовая физика | 18 | Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*  Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.  Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.  Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.  Элементарные частицы | —формулировать квантовую гипотезу Планка, законы теплового излучения (Вина и Стефана—Больцмана), законы фотоэффекта;  —наблюдать: фотоэлектрический эффект;  —рассчитывать: максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэффекте, длину волны де Бройля частицы с известным значением импульса, частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое;  —приводить доказательства наличия у света корпускулярно-волнового дуализма свойств;  —анализировать опыт по дифракции отдельных фотонов;  —обсуждать: результат опыта Резерфорда, физический смысл теории Бора;  —сравнивать свободные и связанные состояния электрона;  — исследовать линейчатый спектр атома водорода;  — объяснять принцип действия лазера;  —описывать принцип действия плазменного экрана, конструкцию вакуумного диода и триода;  — применять полученные знания к решению задач  —определять: зарядовое и массовое число атомного ядрапериод полураспада;  —вычислять: энергию связи нуклонов в ядре  —выявлять причины естественной радиоактивности;  —сравнивать: активности различных веществ; управляемый термоядерный синтез с управляемым делением ядер; конструкции и принцип действия атомной и водородной бомб;  —оценивать: энергетический выход для реакции деления, критическую массу 235U;  — анализировать проблемы ядерной безопасности АЭС;  — описывать устройство и принцип действия АЭС, действие радиоактивных излучений различных типов на живой организм;  — оценивать перспективы развития термоядерной энергетики;  —объяснять возможности использования радиоактивного излучения в научных исследованиях и на практике;  — знакомиться с методом вычисления удельного заряда частицы по фотографии ее трека. |
| Обобщающее повторение | 10 |  |  |

1. **Календарно – тематическое планирование по физике (11 класс)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Наименование раздела  Тема урока | Количество часов | Дата | |
| план | факт |
|  | **Раздел 1. Электродинамика (продолжение), 12 ч.**  **Глава 1. Магнитное поле (6 ч)** |  |  |  |
| 1 | Вводный инструктаж по технике безопасности. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. | 1 |  |  |
| 2 | Сила Ампера. | 1 |  |  |
| 3 | Сила Лоренца. | 1 |  |  |
| 4 | **Лабораторная работа № 1** «Наблюдение действия магнитного поля на ток»  Инструкция № 062 | 1 |  |  |
| 5 | Магнитные свойства вещества | 1 |  |  |
| 6 | **Обобщающий урок по теме** «Стационарное магнитное поле» | 1 |  |  |
|  | **Глава 2. Электромагнитная индукция (6 ч)** |  |  |  |
| 7 | Явление электромагнитной индукция. Магнитный поток | 1 |  |  |
| 8 | Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции | 1 |  |  |
| 9 | **Лабораторная работа № 2** «Изучение явления электромагнитной индукции» Инструкция № 076 | 1 |  |  |
| 10 | Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля | **1** |  |  |
| 11 | Повторительно – обобщающий урок по теме «Основы электродинамики» | **1** |  |  |
| 12 | **Контрольная работа № 1** «Основы электродинамики» | **1** |  |  |
|  | **Раздел.2. Колебания и волны (15 ч)**  **Глава 3. Механические колебания (3 ч)** |  |  |  |
| 13 | Свободные колебания. |  |  |  |
| 14 | Гармонические колебания. **Лабораторная работа № 3** «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» Инструкция № 78 |  |  |  |
| 15 | Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс | 1 |  |  |
|  | **Глава 4. Электромагнитные колебания (5 ч)** |  |  |  |
| 16 | Свободные электромагнитные колебания | 1 |  |  |
| 17 | Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона |  |  |  |
| 18 | Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока |  |  |  |
| 19 | Резонанс в электрической цепи | 1 |  |  |
| 20 | Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний. | 1 |  |  |
|  | **Глава 5. Механические волны (3ч)** |  |  |  |
| 21 | Волновые явления. Характеристики волны | 1 |  |  |
| 22 | Звуковые волны | 1 |  |  |
| 23 | Интерференция, дифракция и поляризация механических волн | 1 |  |  |
|  | **Глава 6. Электромагнитные волны (4 ч)** |  |  |  |
| 24 | Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. | 1 |  |  |
| 25 | Свойства электромагнитных волн | 1 |  |  |
| 26 | Развитие средств связи. | 1 |  |  |
| 27 | **Контрольная работа № 2 «Колебания и волны»** (административная контрольная работа) | 1 |  |  |
|  | **Раздел 3. Оптика (18 ч)**  **Глава 7. Световые волны (13 ч)** |  |  |  |
| 28 | Скорость света. | 1 |  |  |
| 29 | Принцип Гюйгенса. Законы отражения света | 1 |  |  |
| 30 | Законы преломления света. | 1 |  |  |
| 31 | **Лабораторная работа № 4** «Измерение показателя преломления стекла». Инструкция № 64 |  |  |  |
| 32 | Полное отражение света |  |  |  |
| 33 | Линзы. Построение изображений в линзе. **Повторный инструктаж по ТБ**, | 1 |  |  |
| 34 | Формула тонкой линзы. Увеличение линзы |  |  |  |
| 35 | **Лабораторная работа № 5** «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» Инструкция № 64 | 1 |  |  |
| 36 | Дисперсия и интерференция света | 1 |  |  |
| 37 | Дифракция света. Дифракционная решётка. |  |  |  |
| 38 | **Лабораторная работа № 6 «**Измерение длины световой волны» Инструкция № 064 | 1 |  |  |
| 39 | Поперечность световых волн. **Лабораторная работа № 7** «Оценка информационной ёмкости компакт-диска». Инструкции № 064, 078 | 1 |  |  |
| 40 | **Контрольная работа № 3 «Оптика»** | 1 |  |  |
|  | **Глава 8. Элементы теории относительности (3 ч)** |  |  |  |
| 41 | Постулаты теории относительности | 1 |  |  |
| 42 | Основные следствия из постулатов теории относительности | 1 |  |  |
| 43 | Элементы релятивистской динамики | 1 |  |  |
|  | **Глава 9. Излучение и спектры (2 ч)** |  |  |  |
| 44 | Виды излучений. Источники света. | 1 |  |  |
| 45 | Шкала электромагнитных волн | 1 |  |  |
|  | **Раздел 4. Квантовая физика (17 ч)**  **Глава 10. Световые кванты (3 ч)** |  |  |  |
| 46 | Фотоэффект | 1 |  |  |
| 47 | Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм | 1 |  |  |
| 48 | Решение задач по теме «Световые кванты. Фотоэффект» | 1 |  |  |
|  | **Глава 11. Атомная физика (5 ч)** |  |  |  |
| 49 | Строение атома. Опыты Резерфорда. | 1 |  |  |
| 50 | Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору |  |  |  |
| 51 | **Лабораторные работы № 8, 9** «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров», «Исследование спектра водорода» | 1 |  |  |
| 52 | Решение задач по теме «Атомная физика» |  |  |  |
| 53 | **Контрольная работа № 4** «Световые кванты» | 1 |  |  |
|  | **Глава 12. Физика атомного ядра (7 ч)** |  |  |  |
| 54 | Строение атомного ядра. Ядерные силы.  **Лабораторная работа № 10** «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | 1 |  |  |
| 55 | Энергия связи атомных ядер. | 1 |  |  |
| 56 | Радиоактивность | 1 |  |  |
| 57 | Закон радиоактивного распада. Период полураспада | 1 |  |  |
| 58 | Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции | 1 |  |  |
| 59 | Деление ядер урана. Цепные реакция деления | 1 |  |  |
| 60 | Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики | 1 |  |  |
|  | **Глава 13. Элементарные частицы (2 ч)** |  |  |  |
| 61 | Три этапа в развитии физики элементарных частиц |  |  |  |
| 62 | Открытие позитрона. Античастицы |  |  |  |
|  | **Обобщающее повторение (6 ч)** |  |  |  |
| 63 | Кинематика. Законы Ньютона. Законы сохранения в механике | 1 |  |  |
| 64 | Основы молекулярно – кинетической теории. Основы термодинамики. | 1 |  |  |
| 65 | Электростатика. Электродинамика. | 1 |  |  |
| 66 | Электромагнитные колебания и волны. Оптика | 1 |  |  |
| 67 | **Итоговая контрольная работа № 5** | 1 |  |  |
| 68 | Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества | 1 |  |  |