

Рассмотрена
на педагогическом совете
протокол от 25.08.2021 г. № 1

«Утверждена»
приказом директора
МКОУ «СОШ с. Мельница»
от 27.08.2021 г. № 73-од

Рабочая программа

по физике
учебный предмет

10 - 11 класс
класс

Составитель программы

Быкова Е. В.

ФИО учителя

учитель физики и астрономии

должность

первая квалификационная категория

категория

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике в 10-11 классах составлена на основе

- «Примерной программы основного общего образования по физике. 10-11 классы.» под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др., авторской программы «Физика. 10-11 классы» под редакцией В.С. В.С.Данюшенкова, О.В., Коршуновой, на основе программы автора Г. Я. Мякишева (см.: Программы общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия: 7—11 кл. / Сост. Ю. И. Дик, В. А. Коровин. — 3-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2002. С. 115—120).
- федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике 2010г
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2018-19 учебный год

Учебники физики

- для 10 класса общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/ Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н. Сотский; под редакцией В.И.Николаева, Н.А. Парфентьевой;
- для 11 класса общеобразовательных учреждений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев;
- А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс.

Цель изучения предмета:

-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 естественнонаучной 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.

Основные задачи:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;

- 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;

- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Рабочая программа для учащихся 10-11 классов включает в себя требования к уровню подготовки освоения учебного предмета – физика; содержание учебного предмета по годам обучения; тематическое планирование по годам обучения с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы и характеристикой основных видов учебной деятельности.

Образовательный процесс осуществляется по учебникам

- 10 класс: базовый и профильный уровни/ Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н. Сотский; под редакцией В.И.Николаева, Н.А. Парфентьевой, М.: Просвещение, 2013г;
- 11 класс : Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, М.: Просвещение, 2006, .Рымкевич Р.Б. Сборник задач по физике.10 – 11 класс. М.: Дрофа, 20016.

Рабочая программа по физике рассчитана на 134 часа в 10-11 классах

| Класс | Количество часов в неделю | Общее количество часов в год |
|-------|---------------------------|------------------------------|
| 10 | 2 | 68 |
| 11 | 2 | 66 |

Требования к уровню подготовки 10-11 класс

Учащиеся должны знать:

1. **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
2. **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;
3. **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
4. **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

Учащиеся должны уметь:

1. **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;
2. **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;

3. **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;
4. **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:
 1. обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
 2. оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
 3. рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Содержание учебного предмета по годам обучения

| Название раздела | Количество часов |
|---------------------------------------|------------------|
| 10 класс | |
| Механика | 26 |
| Молекулярная физика. Тепловые явления | 20 |
| Основы электродинамика | 22 |
| Всего | 68 |
| 11 класс | |
| Основы электродинамики (продолжение) | 12 |
| Колебания и волны | 17 |
| Оптика | 17 |
| Квантовая физика | 14 |
| Строение и эволюция Вселенной | 6 |
| | |
| Всего | 66 |
| Всего за курс | 134 |

Тематическое планирование по годам обучения с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы и характеристикой основных видов учебной деятельности

| № п/п | Раздел курса | Количество часов | Темы в разделе курса | Характеристика основных видов учебной деятельности |
|-----------------|--|------------------|---|---|
| 10 класс | | | | |
| 1 | Механика Введение (1ч) <i>Основы кинематики (9ч)</i> Кинематика точки. Кинематика твердого тела <i>Основы динамики</i> | 26 | • Что такое механика. Классическая механика Ньютона и границы ее применимости Движение точки и тела. Положение тела | Формировать умения ставить цели деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | <p>(8ч) Законы механики Ньютона. Силы в природе. Законы сохранения в механике (7ч)</p> | | <p>в пространстве. Способы описание движения. Система отсчета. Перемещение Скорость прямолинейного равномерного движения. Уравнение прямолинейного равномерного движения. Ускорение. Единица ускорения Скорость при движении с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения Равномерное движение точки по окружности Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести» Контрольная работа №1 «Основы кинематики» Основное уравнение механики Материальная точка Первый закон Ньютона Сила. Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона. Масса Решение задач «Первый , второй законы Ньютона» Третий закон</p> | <p>развивать способности ясно и четко излагать свои мысли. Производить измерения физических величин. Высказывать гипотезы для наблюдаемых явлений. Предлагать модели явлений. Указывать границы применимости физических законов. Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени. Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Приобрести опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей. Измерять массу тела . Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Применять закон всемирного</p> |
|--|--|--|---|--|

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | <p>Ньютона. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость Деформация и силы упругости. Закон Гука. Сила трения. Контрольная работа №2 «Силы в природе» Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона Закон сохранения импульса Реактивное движение. Работа силы. Мощность Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение Работа силы тяжести. Работа силы упругости Потенциальная энергия Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения механической</p> | <p>тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел. Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил и ускорений. Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела. Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле. Находить потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применять закон сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.</p> |
|--|--|---|---|

| | | | | |
|---|---|----|--|--|
| | | | <p>энергии» Равновесие тел Первое условие равновесия твердого тела Второе условие равновесия твердого тела. Контрольная работа №3«Механика»</p> | |
| 2 | <p>Молекулярная физика и термодинамика <i>Молекулярная физика (12ч)</i> . <i>Основы термодинамика (8ч)</i></p> | 20 | <p>Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Среднее значение квадрата скорости молекул Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа Температура и тепловое равновесие. Определение температуры Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей молекул газа Уравнение состояния идеального газа Газовые законы Лабораторная работа № 3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака» Насыщенный пар.</p> | <p>Выполнять эксперименты, служащие обоснованию молекулярно – кинетической теории. Различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел. Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно – кинетической теории газов. Распознавать тепловые явления и объяснять основные свойства или условия протекания этих явлений. Определять параметры вещества в газообразном состоянии и на основании уравнения идеального газа. Представлять графиками изопроцессы. Исследовать экспериментально зависимость $V(T)$ в изобарном процессе. Измерять влажность воздуха. Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления</p> |

| | | | | |
|---|---|----|---|---|
| | | | <p>Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение Влажность воздуха. Кристаллические тела. Аморфные тела Внутренняя энергия Работа в термодинамике Количество теплоты Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам Необратимость процессов в природе Статистическое истолкование необратимости процессов в природе Принципы действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей Контрольная работа №4 «Термодинамика»</p> | <p>процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу в переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснять принципы действия тепловых машин. Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссиях, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения</p> |
| 3 | <p>Электродинамика <i>Электростатика</i> (9ч) <i>Законы постоянного тока</i> (8ч) <i>Электрический ток в различных средах</i> (5ч)</p> | 22 | <p>Электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел Закон сохранения электрического заряда. Основной закон электростатики — закон Кулона. Единица электрического заряда Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей Силовые линии</p> | <p>Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов .Вычислять напряженность электрического поля точечного электрического заряда. Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычислять энергию поля заряженного Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках электрических цепей.</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>электрического поля. Напряженность поля заряженного шара Проводники в электростатическом поле Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока Закон Ома для участка цепи. Сопротивление Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников Лабораторная работа № 4 «Изучение</p> | <p>Измерять мощность электрического тока. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. использовать знания об электрическом токе в различных средах в повседневной жизни для обеспечения: безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.</p> |
|--|--|---|--|

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <p>последовательного и параллельного соединения проводников». Работа и мощность постоянного тока Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи Лабораторная работа № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» Контрольная работа № 5 «Законы постоянного тока» Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей Электрический ток через контакт полупроводников p- и n-типов. Транзисторы Электрический ток в вакууме. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный</p> | |
|--|--|--|---|--|

| | | | | |
|-----------------|--|-----------|---|--|
| | | | разряды. Плазма Итоговая контрольная работа №6 за курс 10 класса | |
| | Всего | 68 | | |
| 11 класс | | | | |
| 1 | Основы электродинамики (продолжение) <i>Магнитное поле (5ч)</i> <i>Электромагнитная индукция (7ч)</i> | 12 | . Электрический ток, сила тока. Закон Ома для однородного проводника. Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток Направление индукционного тока Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках Лабораторная работа №1 «Изучение явления электромагнитной индукции» Самоиндукция. Индуктивность Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» | Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле. Объяснять принцип действия электродвигателя. Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. Исследовать явление электромагнитной индукции. Объяснять принцип действия генератора электрического тока. |
| 2 | ^Колебания и волны <i>Механические колебания(6ч)</i> | 17 | Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения | Определять ускорение свободного падения при пом Наблюдать осциллограммы |

| | | | |
|--|--|--|---|
| <p><i>Электромагнитные колебания (6ч)</i> <i>Производство, передача и использование электрической энергии(1ч)</i> <i>Механические волны (3ч)</i> <i>Электромагнитные волны (3ч)</i></p> | | <p>свободных колебаний. Математический маятник. Динамика колебательного движения Гармонические колебания. Фаза колебаний Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период колебаний. Переменный электрический ток. Активное сопротивление Генерирование электрической энергии. Трансформаторы Резонанс в электрической цепи Передача электроэнергии Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны. Уравнение гармонической бегущей волны Распространение волн в упругих средах. Электромагнитная волна Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных</p> | <p>гармонических колебаний силы тока в цепи. Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. ощи нитяного маятника. Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности.</p> |
|--|--|--|---|

| | | | | |
|---|--|-----------|---|--|
| | | | волн. Контрольная работа №2 «Колебания и волны» | |
| 3 | Оптика <i>Световые волны (12ч)</i> <i>Элементы теории относительности (2ч)</i> <i>Излучение и спектры (3ч)</i> | 17 | Принцип Гюйгенса. Закон отражения света Закон преломления света Полное отражение. Лабораторная работа №2 «Измерение показателя преломления стекла» Линза Построение изображения на линзе. Формула тонкой линзы . Лабораторная работа №3 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы » Дисперсия света. Интерференция механических волн Интерференция света. Дифракция механических волн Дифракционная решётка. Поперечность световых волн Контрольная работа №3 «Световые волны» Постулаты теории относительности. Относительность одновременности. Основные следствия из постулатов теории относительности Виды излучений. Источники света. Спектральный анализ. Лабораторная работа №4 «Наблюдение сплошного и | Применять на практике законы отражения и преломления света при решении задач. Строить изображения, даваемые линзами. Рассчитывать расстояние от линзы до изображения предмета. Рассчитывать оптическую силу линзы. Измерять фокусное расстояние линзы. Наблюдать явление дифракции света. Определять спектральные границы чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки. Рассчитывать энергию связи системы тел по дефекту масс. Наблюдать линейчатые спектры. Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое. |

| | | | | |
|---|--|-----------|--|--|
| | | | линейчатого спектров» Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. | |
| 4 | Квантовая физика <i>Световые кванты (2ч)</i> <i>Атомная физика (2ч)</i> <i>Физика атомного ядра (8ч)</i> <i>Элементарные частицы (2ч)</i> | 14 | Фотоэффект. Теория фотоэффекта Фотоны. Строение атома. Опыт Резерфорда Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма – излучения Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. Три этапа в развитии физики элементарных частиц Контрольная работа №4 «Квантовая физика» Повторение. Решение задач за курс 10 класса Повторение. Решение задач за курс 11 класса Итоговая контрольная работа №5 | Наблюдать с использованием ИКТ фотоэлектрический эффект, находить величины характеризующие фотоэффект. Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте. Объяснять принцип действия лазера. Уметь определять результат альфа-, бета-, гамма – излучения. Использовать закон радиоактивного распада при решении задач. Использовать знания строения атомного ядра при решении задач. Определять энергию связи атомных ядер. Иметь представление о делении ядер урана. Цепные ядерные реакции. Иметь представление о работе ядерного реактора. |

| | | | | |
|---|----------------------|------------|---|---|
| 5 | Астрономия | 6 | <p>Законы движения планет. Видимое движение планет Система Земля – Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы. Солнце. Основные характеристики звёзд</p> <p>Внутренне строение солнца. Эволюция звёзд Млечный путь. Галактики.</p> | <p>Рассмотреть основные характеристики звезд, Луны и планет. Изучить солнечные пятна с Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях. Изучить внутренне строение Солнца. эволюцию звёзд Млечный путь. Рассмотреть виды Галактик.</p> |
| 6 | | | | |
| | Всего | 66 | | |
| | Всего за курс | 134 | | |