|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Приложение к образовательной программе среднего общего образования, утвержденной приказом № \_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **«РАССМОТРЕНО»**  Руководитель МО  \_\_\_\_\_ / ­­­­­­­­­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/    Протокол №\_\_1\_\_ от  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. | **«СОГЛАСОВАНО»**  Заместитель руководителя МБОУ «Лицей №1»»  \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/    «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. | **«УТВЕРЖДЕНО»**  Директор МБОУ «Лицей №1» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Э.В. Игошин/    Приказ №\_\_\_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. |   **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО**  **ФИЗИКЕ**  **ДЛЯ 10 А КЛАССА**  **базовый уровень**  **на 2020 – 2021 УЧЕБНЫЙ ГОД**  Рассмотрено на заседании педагогического совета  протокол № \_1\_\_  от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.  Составитель рабочей программы:  Пазыч Наталья Юрьевна  Методическое объединение  учителей \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  МБОУ «Лицей №1»  г. Нижневартовск  2021г. |

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по Физике для 10-11 класса составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 №1897 (ред. От 11.12.2020), на основе авторской программы среднего общего образования М.А. Петрова, И.Г. Куликова "Рабочая программа к линии УМК Г.Я. Мякишева, М.А. Петровой Физика Базовый уровень 10-11 класс" – М.: Дрофа, 2019.

Рабочая программа по Физике для 10-11 класса обеспечивает реализацию образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Лицей №1» на 2021-2022 учебный год.

Рабочая программа рассчитана на 34 недели, за год 68 часов, в неделю 2 часа.

Для реализации образовательной программы используется учебно-методический комплекс:

* Физика. Рабочие программы. 10–11 класс. Базовый и углублённый уровни. Шаталина А.В.
* Мякишев Г.Я. и др. Физика. 10 класс. Учебник для 10 классов общеобразовательных учреждений. Классический курс / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – М.: Просвещение, 2021 г.
* Мякишев Г.Я. и др. Физика. 10 класс. Учебник для 111 классов общеобразовательных учреждений. Классический курс / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – М.: Просвещение, 2021 г.
* Физика. Задачник 10 – 11 классы: пособие для общеобразовательных учреждений/ А.П. Рымкевич. – 15-е изд., стереотипное М.Дрофа 2017 – 188с.
* Физика. Поурочные разработки. 10 класс. Сауров Ю.А.
* Физика. 10 класс. Электронное приложение (DVD) к учебнику Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Сотского Н.Н. (под ред. Парфентьевой Н.А.);
* <http://fcior.edu.ruhttp://eor.edu.ru> Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ОМC)
* [http://school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru/) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

**Планируемые результаты освоения конкретного учебного предмета**

**Личностные результаты:**

* + - * в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
      * 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 изученных теорий и гипотез;

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

классифицировать изученные объекты и явления;

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

структурировать изученный материал;

интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;

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

**В результате изучения физики ученик должен знать/понимать:**

*Знать/понимать*:

Смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, электромагнитное поле; электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

Смысл физических величин: путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность , кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, температура, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

Смысл физических законов, принципов, постулатов: принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, классической механики, законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах , закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля – Ленца, закон Гука, электромагнитной индукции, фотоэффекта; основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения.

Вклад российских и зарубежных ученых в развитие физики

*Уметь*

описывать и объяснять: физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; результаты экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела, нагревание газа при его быстром сжатии охлаждение при быстром расширении, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, броуновское движение, электризацию тел при их контакте, зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; фундаментальные опыты, оказывающие существенное влияние на развитие физики; определять характер физического процесса по графику, таблице и формуле; измерять: расстояние , промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха , силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока, скорость, ускорение свободного падения, плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- применять полученные знания для решения физических задач;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды, рационального природопользования и охраны окружающей среды, определения собственной позиции по отношению к экологическим проблем и поведению в природной среде.

Отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдение 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 не известные явления;

Приводить примеры практического использования физических знаний: законы механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различные виды электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдение и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и научных теорий, эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты, физическая теория позволяет предсказывать еще не известные явление и их особенности, при объяснении природных явлений используются физические модели, один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использование разных моделей, законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

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

**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 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 на базовом уровне 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, 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 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.*

**Содержание** **учебного** **предмета**

**Тема 1. Физика и методы научного познания**

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методах познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

**Тема 2. Механика**

**Кинематика**

Система отсчета. Материальная точка. Когда тело можно считать материальной точкой? Траектория, путь и перемещение. Мгновенная скорость. Направление мгновенной скорости при криволинейном движении. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Основные характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.

**Динамика**

Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчета и первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Место человека во Вселенной. Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира. Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил с помощью силы упругости. Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона. Примеры применения второго закона Ньютона. Третий закон Ньютона. Примеры применения третьего закона Ньютона. Закон Всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Движение под действием сил всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость. Вес и невесомость. Вес покоящегося тела. Вес тела, движущегося с ускорением. Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила трения качения. Сила сопротивления в жидкостях и газах

**Законы сохранения в механике**

Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Реактивное движение. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая работа. Потенциальная и кинетическая энергии. Потенциальная энергия и виды равновесия. Закон сохранения энергии в механике.

Лабораторные работы. Исследование равноускоренного прямолинейного движения.

Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и упругости. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.

**Статика. Законы гидро- и аэростатики**

Условия равновесия твердых тел. Центр тяжести твердого тела. Виды равновесия. Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля. Закон Архимеда.

**Тема 3. Молекулярная физика и термодинамика**

**Молекулярная физика**

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основная задача молекулярно-кинетической теории. Количество вещества. Температура и ее измерение. Абсолютная шкала температур. Газовые законы. Изопроцессы. Уравнение состояния газа. Уравнение Клапейрона. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Скорости молекул. Состояния вещества. Сравнение газов, жидкостей и твердых тел. Кристаллы, аморфные тела и жидкости.

**Термодинамика**

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели. Холодильники и кондиционеры. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов и второй закон термодинамики. Экологический и энергетический кризис. Охрана окружающей среды. Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность, насыщенный и ненасыщенный пар.

Лабораторные работы. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака. Измерение влажности воздуха.

**Изменение агрегатных состояний вещества**

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Кипение жидкости. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация веществ.

**Тема 4. Электродинамика**

**Электростатика**

Природа электричества. Роль электрических взаимодействий. Два рода зарядов. Носители электрического заряда. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле.

Свойства электрического поля.

Напряженность электрического поля. Линии напряженности. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между разностью потенциалов и напряженностью электростатического поля. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.

## Тематическое планирование

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество часов / класс | |
| 10 кл. |  |
|  | Физика и методы научного познания | 1 |  |
|  | Итого: | 1**9** | |
| Механика | | | |
|  | Кинематика | 9 |  |
|  | Динамика | 9 |  |
|  | Законы сохранения в механике | 7 |  |
|  | Итого: | 26**9** | |
| Молекулярная физика и термодинамика | | | |
|  | Тепловые явления. | 9 |  |
|  | Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела | 3 |  |
|  | Термодинамика | 9 |  |
|  | Итого: | 21**1****5** | |
| Электродинамика | | | |
|  | Электростатика | 8 |  |
|  | Итого: | 8 | |
| Законы постоянного электрического тока | | | |
|  | Постоянный электрический ток. | 7 |  |
|  | Электрический ток в различных средах. | 3 |  |
| Основы электродинамики | | | |
|  | Основы электродинамики |  | 11 |
|  | Электромагнитные колебания |  | 3 |
|  | Производство, передача и использование электрической энергии |  | 8 |
| Световые явления | | | |
|  | Световые волны |  | 11 |
|  | Элементы теории относительности |  | 3 |
|  | Излучение и спектры |  | 5 |
| Квантовая физика | | | |
|  | Квантовая физика |  | 12 |
| Элементарные частицы | | | |
|  | Элементарные частицы |  | 2 |
| Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества | | | |
|  | Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества |  | 2 |
| Элементы астрономии | | | |
|  | Строение Вселенной |  | 7 |
|  | Резерв | 2 | 4 |
|  | Итого по всем разделам: | 68**3****4** | 68 |

**Календарно-тематическое планирование**

**10 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Учебная неделя** | **Наименования раздела** | **Тема урока** | **Параграф учебника (номер, название)** | **Кол-во**  **часов** | **Содержание** | **Планируемый результат** |
|  | 1 неделя | ***Введение. Основные особенности физического метода исследования (1 час)*** | Физика и познание мира. |  | **1** | ***Понятия:*** *Научный метод. Законы природы.* |  |
|  | 1 неделя | ***Тема 1***  ***Кинематика Кинематика. твердого тела.***  *(9 часов)* | Основные понятия кинематики. |  | **1** | ***Понятия*:** Основная задача механики. Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. |  |
|  | 2 неделя | Равномерное прямолинейное движение. |  | **1** | ***Понятия:*** *Скорость. Единицы скорости. Уравнение движения. Графическое представление движения.* |  |
|  | 2 неделя | Графики прямолинейного равномерного движения. Решение задач |  | **1** | ***Понятия:*** *Скорость. Единицы скорости. Уравнение движения. Графическое представление движения.* |  |
|  | 3 неделя | Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей |  | **1** | ***Понятия:*** *Мгновенная скорость.* |  |
|  | 3 неделя | Равноускоренное прямолинейное движение. |  | **1** | ***Понятия:*** Ускорение. Единицы ускорения. Вывод уравнения равноускоренного движения. |  |
|  | 4 неделя | Свободное падение тел. |  | **1** | ***Понятия:*** *Свободное падение. Ускорение свободного падения. Траектория движения тела при свободном падении.* |  |
|  | 4 неделя | Равномерное движение точки по окружности. |  | **1** | ***Понятия:*** *Центростремительное ускорение. Скорость тела при его движении по окружности. Связь между линейной и угловой скоростями.* |  |
|  | 5 неделя | Решение задач Подготовка к контрольной работе. |  | **1** |  |  |
|  | 5 неделя | *Кинематика. Контрольная работа № 1.* |  | **1** |  |  |
|  | 6 неделя | ***Тема 2.* ДИНАМИКА**  ***Динамика и силы в природе***  ***(9 часов)*** | Анализ контрольной работы.  Масса и сила. |  | **1** | ***Понятия:*** *Инерциальные системы отсчета. Масса тела. Сила. Связь между ускорением и силой. Инерция. Единицы массы и силы.*  ***Демонстрации:*** *Взаимодействие тел. Движение тележки под действием силы.* |  |
|  | 6 неделя | Законы Ньютона. Решение задач. |  | **1** |  |  |
|  | 7 неделя | Силы в механике. |  | **1** | ***Понятия:*** *Сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная.* |  |
|  | 7 неделя | Сила тяжести и вес. |  | **1** | *Сила тяжести и вес. Невесомость.*  ***Демонстрации:*** *Трубка Ньютона.* |  |
|  | 8 неделя | Гравитационные силы. |  | **1** | ***Понятия:*** Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки. |  |
|  | 8 неделя | Силы упругости. |  | **1** | ***Понятия:*** *Деформация. Закон Гука. Коэффициент упругости.* |  |
|  | 9 неделя | *Лабораторная работа №1 «Изучение движения тел по окружности»* |  | **1** |  |  |
|  | 9 неделя | Силы трения. |  | **1** | ***Понятия:*** *Виды силы трения*  ***Демонстрации:*** *Пружины различной жесткости. Сила трения. Трение покоя. Трение скольжения.*  ***Демонстрации:*** *Трение скольжения, трение качения.* |  |
|  | 10 неделя | *Контрольная работа №2 «Динамика».* |  | **1** |  |  |
|  | 10 неделя | ***Тема 3.***  ***Законы сохранения в механике.***  ***(7 часов)*** | Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. |  | **1** | ***Понятия:*** *Импульс тела. Импульс силы. Единицы импульса. Закон сохранения импульса.*  ***Демонстрации:*** *Взаимодействие тел.* |  |
|  | 11 неделя | Реактивное движение. |  | **1** | ***Понятия:*** *Реактивное движение.*  ***Демонстрации:*** *Модель ракеты. Таблица «Реактивное движение»* |  |
|  | 11 неделя | Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая. |  | **1** | ***Понятия:*** *Механическая работа. Единицы работы. Условия совершения механической работы. Мощность Единицы мощности.* |  |
|  | 12 неделя | Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии. |  | **1** | ***Понятия:*** *Кинетическая и потенциальная энергии. Работа силы тяжести. Работа силы упругости.*  ***Демонстрации:*** *Движение тел под действием силы тяжести и силы упругости..* |  |
|  | 12 неделя | Закон сохранения энергии в механике. |  | **1** | ***Понятия:*** *Закон сохранения энергии в механике. Замкнутая система. Движение тел под действием силы трения.* |  |
|  | 13 неделя | *Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии»* |  | **1** |  |  |
|  | 13 неделя | *Контрольная работа №3 «Законы сохранения в механике».* |  | **1** |  |  |
|  | 14 неделя | ***Тема 4.***  ***Основы молекулярной физики.***  ***Тепловые явления.***  ***(9 часов)*** | Анализ контрольной работы. Основные положения молекулярно-кинетической теории. |  | **1** | ***Понятия:*** *Основные положения молекулярно-кинетической теории. Масса молекул. Количество вещества. Броуновское движение.*  ***Демонстрации:*** *Модель броуновского движения.* |  |
|  | 14 неделя | Масса молекул. Количество вещества. |  | **1** |  |  |
|  | 15 неделя | Идеальный газ. Основное уравнение МКТ. |  | **1** | ***Понятия:*** *Идеальный газ. Среднее значение квадрата скорости молекул.* |  |
|  | 16 неделя | Температура. |  | **1** | ***Понятия:*** *Состояние теплового равновесия. Определение температуры. Абсолютная температура. Постоянная Больцмана.* |  |
|  | 15 неделя | Уравнение состояния идеального газа. |  | **1** | ***Понятия:*** *Универсальная газовая постоянная. Уравнение состояния.* |  |
|  | 16 неделя | Газовые законы. |  | **1** | ***Понятия:*** *Изопроцессы.* |  |
|  | 17 неделя | Газовые законы. |  | **1** |  |  |
|  | 17 неделя | *Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».* |  | **1** |  |  |
|  | 18 неделя | *Контрольная работа №4 «Основы молекулярной физики».* |  | **1** |  |  |
|  | 18 неделя | ***Тема 5.***  ***Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела (3 часа)*** | Анализ контрольной работы.  Реальный газ. Воздух. Пар. |  | **1** | ***Понятия:*** *Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Парциальное давление. Относительная влажность воздуха.* |  |
|  | 19 неделя | Жидкое состояние вещества. |  | **1** | ***Понятия:*** *Аморфные тела. Жидкие кристаллы.* |  |
|  | 19 неделя | Твердое состояние вещества. |  | **1** | ***Понятия:*** *Физика твердого тела.* |  |
|  | 20 неделя | ***Тема 6.***  ***Термодинамика. (9 часов)*** | Внутренняя энергия |  | **1** | ***Понятия:*** *Внутренняя энергия,зависимость внутренней энергии от макроскопических параметров.* |  |
|  | 20 неделя | Работа в термодинамике. |  | **1** | ***Понятия:*** *Геометрическое истолкование работы. Вычисление работы.* |  |
|  | 21 неделя | Решение задач. |  | **1** | ***Понятия:*** *Молекулярная картина теплообмена. Удельная теплота порообразования.* |  |
|  | 21 неделя | Количество теплоты. Удельная теплоемкость. |  | **1** | ***Понятия:*** *Молекулярная картина теплообмена. Удельная теплота порообразования.* |  |
|  | 22 неделя | Первый закон термодинамики. |  | **1** | ***Понятия:*** *Закон сохранения энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.* |  |
|  | 22 неделя | Второй закон термодинамики. |  | **1** | ***Понятия:*** *Вероятность состояния. Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики* |  |
|  | 23 неделя | Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. |  | **1** | ***Понятия:*** *Принцип действия тепловых двигателей. Роль холодильника. КПД. Цикл Карно.* |  |
|  | 23 неделя | Решение задач. Подготовка к контрольной работе |  | **1** |  |  |
|  | 24 неделя | *Контрольная работа №5 «Термодинамика»* |  | **1** |  |  |
|  | 24 неделя | ***Тема 7.***  **Основы электродинамики. Электростатика. *(8 часов)*** | Анализ контрольной работы.  Введение в электродинамику. Электростатика. |  | **1** | ***Понятия:*** *Электрический заряд. Единицы эл заряда. Элементарные частицы. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.*  ***Демонстрации:*** *Электрический султан. Электрост. маятник.* |  |
|  | 25 неделя | Закон Кулона. |  | **1** | ***Понятия:*** *Закон Кулона. Элементарный заряд. Электрическая постоянная.*  ***Демонстрации:*** *Взаимодействие заряженных тел.* |  |
|  | 25 неделя | Электрическое поле. |  | **1** | ***Понятия:*** *Скорость распространения ЭМВ. Свойства электрического поля. Радиоволны.* |  |
|  | 26 неделя | Напряженность электрического поля. |  | **1** | ***Понятия:*** *Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля.* |  |
|  | 26 неделя | Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. |  | **1** | ***Понятия:*** *Проводники. Диэлектрики. Поляризация диэлектриков. Электрический диполь.* |  |
|  | 27 неделя | Энергетические характеристики электростатического поля. |  | **1** | ***Понятия:*** *Потенциальная энергия заряженного тела в электростатическом поле. Потенциал. Разность потенциалов.* |  |
|  | 27 неделя | Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. |  | **1** | ***Понятия:*** *Конденсаторы. Емкость конденсатора. Применение конденсаторов.*  ***Демонстрации:*** *Плоский конденсатор переменной емкости.* |  |
|  | 28 неделя | *Контрольная работа №6 «Энергия электрического поля конденсатора».* |  | **1** |  |  |
|  | 28 неделя | ***Тема 8.***  ***Постоянный электрический ток.***  ***(7 часов)*** | Анализ контрольной работы.  Стационарное электрическое поле |  | **1** | ***Понятия:*** *Электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Напряжение. Параллельное и последовательное соединения. Закон Ома для участка цепи.* |  |
|  | 29 неделя | Схемы электрических цепей |  | **1** |  |  |
|  | 29 неделя | Расчет электрических цепей. |  | **1** |  |  |
|  | 30 неделя | *Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников».* |  | **1** |  |  |
|  | 30 неделя | Работа и мощность постоянного тока. |  | **1** | ***Понятия:*** *Работа тока. Мощность тока.* |  |
|  | 31 неделя | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. |  | **1** | ***Понятия:*** *Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Сторонние силы.* |  |
|  | 31 неделя | *Лабораторная работа №5. «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».* |  | **1** |  |  |
|  | 32 неделя | ***Тема 9.***  ***Электрический ток в различных средах.***  ***(3 часа)*** | Электрическая проводимость различных веществ. |  | **1** | ***Понятия:*** *Электрическая проводимость в металлах, жидкостях и газах.* |  |
|  | 32 неделя | Электрический ток в металлах. Электрический ток в полупроводниках. |  | **1** | ***Понятия:*** *Электронная проводимость металлов.* |  |
|  | 33 неделя |  |  | **1** | ***Понятия:*** *Полупроводники. Электронная и дырочная проводимость. Донорные и акцепторные примеси. Транзисторы. Применение транзисторов.* |  |
|  | 33 неделя | Электрический ток в вакууме. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. |  | **1** | ***Понятия:*** *Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка, Электролитическая диссоциация. Электролиз. Применение электролиза. Закон электролиза. Ионизация газов. Плазма. Свойства плазмы.* |  |
|  | 34 неделя | **Тема 10**  **Повторение.**  **(2 часа)** | Повторение и обощение. |  | **1** |  |  |
|  | 34 неделя | Повторение и обощение. |  | **1** |  |  |

**11 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Учебная неделя** | **Наименования раздела** | **Тема урока** | **Параграф учебника (номер, название)** | **Кол-во**  **часов** | **Содержание** | **Планируемый результат** |
|  | 1 неделя | ***Тема 1***  **Основы электродинамики (11 часов)** | Магнитное поле, его свойства. |  | **1** | ***Понятия:*** *Свойства магнитного поля.* ***Демонстрации:*** *Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Взаимодействие магнитов.* |  |
|  | 1 неделя | Сила Ампера. |  | **1** | ***Понятия*:** *Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.* |  |
|  | 2 неделя | ***Лабораторная работа №1: «Наблюдение действия магнитного поля на ток»*** |  | **1** | ***Понятия:*** *Сила Ампера. Правило левой руки. Решение задач на определение силы Ампера.*  ***Демонстрации:*** *Действие магнитного поля на проводник с током.* |  |
|  | 2 неделя | Сила Лоренца. |  | **1** | ***Понятия:*** *Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Решение задач на определение силы Лоренца.* |  |
|  | 3 неделя | Решение задач. |  | **1** |  |  |
|  | 3 неделя | Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. |  | **1** | ***Понятия:*** *Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Единица магнитного потока.* |  |
|  | 4 неделя | Закон электромагнитной индукции. |  | **1** | *Определение направления индукционного тока. Демонстрация справедливости закона Ленца.* |  |
|  | 4 неделя | Самоиндукция. Индуктивность. |  | **1** |  |  |
|  | 5 неделя | ***Лабораторная работа №2: «Изучение явления электромагнитной индукции»*** |  | **1** |  |  |
|  | 5 неделя | Электромагнитное поле. |  | **1** | ***Понятия:*** *Электромагнитная волна. Открытый колебательный контур. Плотность потока электромагнитного излучения.*  ***Демонстрации:*** *Модель открытого колебательного контура.* |  |
|  | 6 неделя | ***Контрольная работа №1 «Электромагнитная индукция»*** |  | **1** |  |  |
|  | 6 неделя | **Тема 2**  **Электромагнитные колебания**  **(3 часа)** | Гармонические колебания. |  | **1** | ***Понятия:*** *Гармонические колебания. Фаза колебаний. Резонанс.*  ***Демонстрации:*** *Колебания математического маятника.* |  |
|  | 7 неделя | Колебательный контур. |  | **1** | ***Понятия:*** *Колебательный контур, аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.* |  |
|  | 7 неделя | Переменный электрический ток |  | **1** | ***Понятия:*** Переменный электрический ток |  |
|  | 8 неделя | **Тема 3**  **Производство, передача и использование электрической энергии**  **(8 часов)** | Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. |  | **1** | ***Понятия:*** *Генерирование электрической энергии. Эффективное использование электрической энергии.* |  |
|  | 8 неделя | Решение задач |  | **1** | ***Понятия:*** *Колебательный контур, аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.* |  |
|  | 9 неделя | Производство и использование электрической энергии |  | **1** | ***Понятия:*** *Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор в цепи переменного тока. Индуктивность катушки. Резонанс.* |  |
|  | 9 неделя | Передача электроэнергии. |  | **1** | ***Понятия:*** *Понижающие и повышающие трансформаторы.* ***Понятия:*** *Генерирование электрической энергии. Эффективное использование электрической энергии.* |  |
|  | 10 неделя | Электромагнитная волна. |  | **1** | ***Понятия:*** *Волна. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны.*  ***Демонстрации:*** *Волновая машина.* |  |
|  | 10 неделя | Принципы радиосвязи. |  | **1** | ***Понятия:*** *Модуляция и детектирование. Свойства ЭМВ.* |  |
|  | 11 неделя | Радиолокация. Понятие о телевидении. |  | **1** | ***Понятия:*** *Радиолокация. Понятие о телевидении.* |  |
|  | 11 неделя | ***Контрольная работа №2 «Электромагнитные колебания и волны»*** |  | **1** |  |  |
|  | 12 неделя | **Тема 4**  **Световые волны (11 часов)** | Скорость света. |  | **1** | ***Демонстрации:****Лабораторный метод определения скорости света.* |  |
|  | 12 неделя | Закон отражения света. | ***Понятия:*** *Законы отражения и преломления. Принцип Гюйгенса. Полное отражение.* | **1** | ***Понятия:*** *Законы отражения и преломления. Принцип Гюйгенса. Полное отражение.* |  |
|  | 13 неделя | Закон преломления света. |  | **1** | ***Понятия:*** *Корпускулярно-волновая теория.* |  |
|  | 13 неделя | ***Лабораторная работа №3: «Измерение показателя преломления стекла»*** |  | **1** | ***Демонстрации:*** *Законы отражения и преломления.* |  |
|  | 14 неделя | Линза. Построение изображения в линзе. |  | **1** | *Линза. Оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы.* |  |
|  | 14 неделя | Построение изображения в линзе. |  | **1** | *Линза. Оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы.* |  |
|  | 15 неделя | Дисперсия света. Интерференция света. |  | **1** | ***Понятия:*** *Дисперсия света. Интерференция и дифракция света*  ***Демонстрации:***  *Дисперсия света. Интерференция и дифракция света* |  |
|  | 16 неделя | Дифракция света. Поляризация света |  | **1** | ***Понятия:*** *Интерференции и дифракции света* |  |
|  | 15 неделя | ***Лабораторная работа №4: «Измерение длины световой волны»*** |  | **1** | ***Демонстрации:*** *Спектроскоп.* |  |
|  | 16 неделя | Решение задач |  | **1** |  |  |
|  | 17 неделя | ***Контрольная работа №3 «Оптика. Световые волны»*** |  | **1** |  |  |
|  | 17 неделя | **Тема 5**  **Элементы теории относительности (3 часа)** | Постулаты теории относительности. |  | **1** | ***Понятия:*** *Корпускулярно-волновая теория.* |  |
|  | 18 неделя | Релятивистская динамика. |  | **1** | ***Понятия:*** *Связь между массой и энергией.*  ***Демонстрации:*** *Образование и распространение поперечных и продольных волн.* |  |
|  | 18 неделя | Связь между массой и энергией. |  | **1** | ***Понятия:*** *Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна. Зависимость масс от скорости.* |  |
|  | 19 неделя | **Тема 6**  **Излучение и спектры (5 часов)** | Виды излучений. Источники света. |  | **1** | ***Понятия:*** *Виды излучений. Спектры. Спектральные аппараты. Спектральный анализ.* |  |
|  | 19 неделя | Спектры и спектральные аппараты. |  | **1** | ***Понятия:*** *Фотоны.* |  |
|  | 20 неделя | Виды спектров. Спектральный анализ. |  | **1** | *Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света. Фотография.* |  |
|  | 20 неделя | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. |  | **1** | *Излучение и поглощение света атомом.* |  |
|  | 21 неделя | Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений. |  | **1** | ***Понятия:*** *Виды излучений. Спектры.* |  |
|  | 21 неделя | **Тема 7**  **Квантовая физика (12 часов)** | Фотоэффект. Теория фотоэффекта. |  | **1** | ***Понятия:*** *Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Применение фотоэффекта.* |  | ФО  ИРД  ИРК | Компетентность разрешения проблем |  |
|  | 22 неделя | Фотоны. |  | **1** | ***Понятия:****Фотона* |  | ФО  ИДЗ | Компетентность разрешения проблем |  |
|  | 22 неделя | Применение фотоэффекта |  | **1** | ***Понятия:*** *Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Применение фотоэффекта.* |  | ФО  ИРД  ИРК | Компетентность разрешения проблем |  |
|  | 23 неделя | Строение атома. Опыт Резерфорда. |  | **1** |  |  | ФО  ИРД  ИРК | Информационная  Коммуникативная |  |
|  | 23 неделя | Квантовые постулаты Бора. |  | **1** | *Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом..* |  | ФО  ИРД  ИРК | Компетентность разрешения проблем |  |
|  | 24 неделя | Лазеры. |  | **1** | ***Понятия:*** *Лазеры. Индуцированное излучение. Трехуровневая система.* |  | ФО  ИРД  ИРК | Компетентность разрешения проблем |  |
|  | 24 неделя | Строение атомного ядра. Ядерные силы. |  | **1** | *Ядерные силы. Энергия связи. Механизм деления ядер урана.* |  | ФО  ИРД  ИРК | Компетентность разрешения проблем |  |
|  | 25 неделя | Энергия связи атомных ядер. |  | **1** | *Альфа, -Вета, -Гамма – излучения. Радиоактивность.* |  | ФО  ИРД  ИРК | Информационная  Коммуникативная |  |
|  | 25 неделя | Закон радиоактивного распада. |  | **1** | *Закон радиоактивного полураспада. Изотопы. Нейтрон.* |  | ФО  ИРД  ИРК | Информационная  Коммуникативная |  |
|  | 26 неделя | Ядерные реакции. |  | **1** | ***Понятия:*** *Термоядерные реакции. Развитие ядерной энергетики. Защита организмов от излучения.* |  | ФО | Компетентность разрешения проблем | 10 мин  **Интеграция профессиональной ориентации учащихся:**  Профессия  Инженер-энергетик |
|  | 26 неделя | Ядерный реактор.  Применение ядерной энергии. |  | **1** |  |  |
|  | 27 неделя | ***Контрольная работа №4«Световые кванты. Физика атомного ядра»*** |  | **1** |  |  |
|  | 27 неделя | **Тема 8**  **Элементарные частицы**  **(2 часа)** | Физика элементарных частиц. |  | **1** | *Этапы развития физики элементарных частиц. Гипотезы о кварках. Античастицы* |  |
|  | 28 неделя | ***Лабораторная работа №5: «Изучение треков элементарных частиц по готовым фотографиям»*** |  | **1** |  |  |
|  | 28 неделя | **Тема 9**  **Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества**  **(2 часа)** | Единая физическая картина мира. |  | **1** | *Механическая картина мира. Электромагнитная картина мира.* |  |
|  | 29 неделя | Физика и научно-техническая революция. |  | **1** |  |  |
|  | 29 неделя | **Тема 10**  **Строение Вселенной (7 часов)** | Строение Солнечной системы. |  | **1** |  |  |
|  | 30 неделя | Система Земля-Луна. |  | **1** | ***Понятия:*** *Луна-естественный спутник Земли* |  |
|  | 30 неделя | Общие сведения о Солнце. |  | **1** | ***Понятия:*** *Солнечная система* |  |
|  | 31 неделя | Источники энергии и внутреннее строение Солнца. |  | **1** | ***Понятия:*** *Происхождение солнечной системы* |  |
|  | 31 неделя | Физическая природа звезд. |  | **1** | ***Понятия:*** *Происхождение и эволюция галактик и звезд.* |  |
|  | 32 неделя | Наша Галактика. |  | **1** | ***Понятия:*** *Наша Галактика* |  |
|  | 32 неделя | Происхождение и эволюция галактик и звезд. |  | **1** | ***Понятия:****Происхождение и эволюция галактик и звезд.* |  |
|  | 33 неделя | **Тема 11**  **Итоговое повторение (4 часа)** | Повторение и обобщение по темам курса физики. |  | **1** |  |  |
|  | 33 неделя | ***Итоговая контрольная работа*** |  | **1** |  |  |
|  | 34 неделя | Повторение и обобщение по темам курса физики. |  | **1** |  |  |
|  | 34 неделя | Итоговое повторение курса |  | **1** |  |  |

**Перечень** **учебно-методического** **обеспечения** **и** **материально-технического** **оборудования**

Предлагаемая программа составлена в соответствии с требованиями к курсу «Физика» в соответствии с ФГОС основного общего образования:

**Литература:**

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 21.12.12.
2. Сборник задач по физике: Для 9-11 кл. общеобразоват. учреждений / А. П. Рымкевич. – 15-е изд. – М.: Просвещение, 1997.
3. Мякишев Г.Я. и др. Физика. 10 класс. Учебник для 10 классов общеобразовательных учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – М.: Просвещение, 2009 г.
4. Единый государственный экзамен: Физика: Тестовые задания для подгот. К Единому гос. экзамену: 10-11 кл. / Н. Н. Тулькибаева, А. Э. Пушкарев, М. А. Драпкин, Д. В. Клименьтьев. – М. Просвещение, 2004.
5. Программы для общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия. 7-11 кл. / Сост. Ю. И. Дик, В. А. Коровин. – М.: Дрофа, 2002.
6. Сборник качественных задач по физике: для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / А. Е. Марон, Е. А. Марон. – М.: Просвещение, 2006.
7. Физика: Справ. материалы: Учеб. пособие для учащихся. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 1991.
8. Саенко П.Г. и др. Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы. / П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова, Н.В. Шаронова, Е.П. Левитан, О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов, - М., «Просвещение», 2007 г., - 160 с.;
9. Сборник нормативных документов. Физика. Федеральный компонент государственного стандарта. Примерные программы по физике./ сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. 2-е изд., – «Дрофа», 2008 г., 107 с.