

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Кытмановская средняя общеобразовательная школа № 1

СОГЛАСОВАНО  
зам. директора по УМР  
\_\_\_\_\_/Н.В.Николаенко  
от 26.08.2022 г

УТВЕРЖДАЮ  
директор школы  
\_\_\_\_\_/В.В.Титов  
приказ № 146 от 26.08.2022 г



Рабочая программа  
по физике для 10-11 класса  
на 2022-2023 учебный год

Разработал:  
Чернобаев А.Ю.  
учитель физики и информатики

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике составлена на основе:

- - Федерального государственного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413
- - Основной образовательной программы среднего общего образования (ООП СОО) МБОУ Кытмановской СОШ № 1, утвержденной приказом директора школы №165 от 28.08.2019 г.
- - Положения о рабочей программе МБОУ Кытмановская СОШ № 1 утвержденного приказом директора № 186 от 28.08.2017 г.
- Физика 10-11 классы: рабочая программа к линии УМК Г.Я.Мякишев и д.р.: учебное пособие для общеобразовательных организаций /А.В. Шаталина.- М.: Просвещение, 2017г.

**Целями** реализации основной образовательной программы по физике являются:

- достижение выпускниками планируемых результатов освоения курса физики;

Предусматривается решение следующих **задач**:

- обеспечение соответствия основной образовательной программы требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации учебных занятий по физике;
- организацию интеллектуальных соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСНОВЕНИЯ КУРСА

### Личностные результаты

- Умение управлять своей познавательной деятельностью.
- Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
- Умение сотрудничать со взрослыми, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.
- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества.
- Чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм.
- Экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за разумное природопользование.

## Метапредметные результаты

### *1) освоение регулятивных УУД:*

- самостоятельно определять цели, 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;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- осознавать последствия достижения поставленной цели и деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

### *2) освоение познавательных УУД:*

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- занимать разные позиции в познавательной деятельности

### *3) освоение коммуникативных УУД:*

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/ решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

## Предметные результаты

### **Выпускник научится:**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

### **Механические явления**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

## Тепловые явления

### Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

### Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

## Электрические и магнитные явления

### Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения

элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

### **Квантовые явления**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку

закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

### **Элементы астрономии**

**Выпускник научится:**

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

**Выпускник получит возможность научиться:**

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественнонаучные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.



Изучение предмета в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: математика, информатика, химия, биология, география, экология, основы безопасности жизнедеятельности.

### **Физика и естественно-научный метод познания природы**

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. Методы исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Научные факты и гипотезы. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

### **Механика**

Границы применимости классической механики. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчета. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Силы упругости, силы трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, трения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Импульс материальной точки и системы. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Момент силы. Условия равновесия. Равновесие жидкости и газа. Давление. Движение жидкости.

### **Молекулярная физика и термодинамика**

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Взаимные превращения жидкости и газа. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия и КПД тепловых машин.

### **Основы электродинамики**

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон кулона.

Электрическое поле. Напряженность и потенциал электростатического поля. Линии напряженности и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединения проводников. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.

Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу.. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля.

#### **Колебания и волны**

Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные, затухающие, вынужденные колебания. Превращения энергии при колебаниях. Резонанс.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. Резонанс в электрической цепи. Короткое замыкание. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны. Интерференция и дифракция. Энергия волны. Звуковые волны.

Электромагнитные волны и их свойства. Диапазоны электромагнитных излучений и их практического применения.

#### **Оптика**

Геометрическая оптика. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация.

#### **Основы специальной теории относительности**

Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы.

#### **Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра**

Гипотеза М.Планка. Фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. 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. Применение ядерной энергии.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

#### **Строение Вселенной**

Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля-Луна. Строение и эволюция Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.

### **Информация о количестве учебных часов**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 68 часов для обязательного изучения физики в 10 классе, из расчета 2 учебных часа в неделю. Количество часов по рабочей программе - 68, согласно школьному учебному плану - 2 часа в неделю. Количество контрольных и лабораторных работ оставлено без изменения в соответствии с примерной и авторской программой. Количество часов уменьшено за счет резерва.

### **Контроль уровня обученности.**

Контроль за результатами обучения осуществляется через использование следующих видов: текущий, тематический, итоговый. При этом используются различные формы контроля: контрольная работа, практическая контрольная работа, самостоятельная работа, лабораторная работа, домашняя практическая работа, тест, устный опрос, визуальная проверка, защита проекта.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Уставом образовательного учреждения в форме экзамена.

### **Учебно-методические пособия для учителя**

В состав учебно-методического комплекта по базовому курсу «Физика» 10-11 классов входят:

- учебник Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский «Физика» классический курс. 10 11класс» – Москва, Просвещение, 2021 г.
- Шаталина А.В. «Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций, М., Просвещение, 2017г.

### **Электронные учебные пособия**

1. <http://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка
2. <http://fcior.edu.ru><http://eor.edu.ru> Федеральный центр информационных образовательных ресурсов
3. <http://pedsovet.su> Педагогическое сообщество
4. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

## Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования

Система оценки включает процедуры внутренней и внешней оценки.

Внутренняя оценка включает:

- стартовую диагностику,
- текущую и тематическую оценку,
- внутришкольный мониторинг образовательных достижений,
- промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

К внешним процедурам относятся:

- государственная итоговая аттестация,
- независимая оценка качества образования
- мониторинговые исследования муниципального, регионального и федерального уровней.

Комплексный подход к оценке образовательных достижений реализуется путем

- оценки трех групп результатов: предметных, личностных, метапредметных (регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий);
- использования комплекса оценочных процедур (стартовой, текущей, тематической, промежуточной) как основы для оценки динамики индивидуальных образовательных достижений (индивидуального прогресса) и для итоговой оценки;
- использования контекстной информации (об особенностях обучающихся, условиях и процессе обучения и др.) для интерпретации полученных результатов в целях управления качеством образования;
- использования разнообразных методов и форм оценки, взаимно дополняющих друг друга (стандартизированных устных и письменных работ, проектов, практических работ, самооценки, наблюдения и др.).

### График контрольных и лабораторных работ 10 класс

| №п.п     | Тема                                       | Кол-во часов | Кол-во лабораторных работ | Кол-во контрольных работ |
|----------|--|--------------|---------------------------|--------------------------|
| 1.       | <b>Введение</b>                            | 1            | 0                         | 0                        |
| 2.       | <b>Механика</b>                            | 28           | 5                         | 3                        |
| 3.       | <b>Молекулярная физика и термодинамика</b> | 19           | 2                         | 2                        |
| 4.       | <b>Основы электродинамики</b>              | 16           | 2                         | 1                        |
| <b>5</b> | <b>Повторение</b>                          | 3            | 0                         | 0                        |
| Всего    |  | 68           | 9                         | 6                        |

**Календарно-тематическое планирование  
10 класс (70 часов –2 часа в неделю)**

**Введение (1 час)**

| №<br>раздел<br>а/урок<br>а | Тема урока   |
|----------------------------|--|
| 1/1                        | Физика и естественнонаучный метод познания природы |

**Раздел 1. Механика (28 часов)**

**Кинематика (6 часов)**

|     |  |
|-----|--|
| 1/2 | Механическое движение. Система отсчета.  |
| 1/3 | Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач.                            |
| 1/4 | Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Движение с постоянным ускорением.                                    |
| 1/5 | Равномерное движение точки по окружности. <b>Лабораторная работа №1 “Изучение движения тела по окружности”</b> |
| 1/6 | Кинематика абсолютно твердого тела.  |
| 1/7 | <b>Контрольная работа №1 «Кинематика».</b>   |

**Динамика (10 часов)**

|      |  |
|------|--|
| 1/8  | Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единица массы.   |
| 1/9  | Первый закон Ньютона.  |
| 1/10 | Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.  |
| 1/11 | Принцип относительности Галилея.   |
| 1/12 | Сила тяжести и сила всемирного тяготения.  |
| 1/13 | Вес. Невесомость.  |
| 1/14 | Деформации и силы упругости. Закон Гука. <b>Лабораторная работа №2 “Измерение жесткости пружины”</b> |
| 1/15 | Силы трения. <b>Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»</b>                |
| 1/16 | Решение задач по теме «Динамика»   |
| 1/17 | <b>Контрольная работа №2 по теме «Динамика»</b>  |

**Законы сохранения в механике (7 часов)**

|      |   |
|------|---|
| 1/18 | Импульс. Закон сохранения импульса.   |
| 1/19 | Механическая работа и мощность силы.  |
| 1/20 | Энергия. Кинетическая энергия   |
| 1/21 | Работа силы тяжести и упругости. Консервативные силы.                             |
| 1/22 | Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.                       |
| 1/23 | <b>Лабораторная работа №4. «Изучение закона сохранения механической энергии».</b> |

|      |  |
|------|--|
| 1/24 | <b>Контрольная работа №3. «Динамика. Законы сохранения в механике»</b> |
|------|--|

**Статика (3 часа)**

|      |  |
|------|--|
| 1/25 | Равновесие тел.  |
| 1/26 | Решение задач на равновесие твердого тела и материальной точки.                        |
| 1/27 | <b>Лабораторная работа №5 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил.»</b> |

**Основы гидромеханики (2 часа)**

|      |                          |
|------|--------------------------|
| 1/28 | Давление. Закон Паскаля. |
| 1/29 | Плавание тел.            |

**Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика (19 часов)**

**Основы молекулярно-кинетической теории (8 часов)**

|      |   |
|------|---|
| 2/30 | Основные положения МКТ. Основное уравнение МКТ.   |
| 2/31 | Температура. Энергия теплового движения молекул.  |
| 2/32 | <b>Лабораторная работа №6 «Измерение температуры жидкостным и цифровыми термометрами»</b> |
| 2/33 | Уравнение состояния идеального газа   |
| 2/34 | Газовые законы  |
| 2/35 | <b>Лабораторная работа №7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»</b>             |
| 2/36 | Решение задач по теме «Основы МКТ»  |
| 2/37 | <b>Контрольная работа №4 «Основы МКТ»</b>   |

**Взаимные превращения жидкости и газа (1 час)**

|      |  |
|------|--|
| 2/38 | Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. |
|------|--|

**Жидкости (1 час)**

|      |  |
|------|--|
| 2/39 | Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение. |
|------|--|

**Твёрдые тела (1 час)**

|      |                                  |
|------|----------------------------------|
| 2/40 | Кристаллические и аморфные тела. |
|------|----------------------------------|

**Основы термодинамики (8 часов)**

|      |  |
|------|--|
| 2/41 | Внутренняя энергия.                              |
| 2/42 | Работа в термодинамике.                          |
| 2/43 | Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. |
| 2/44 | Решение задач на уравнение теплового баланса     |

|      |  |
|------|--|
| 2/45 | Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики       |
| 2/46 | Принцип действия и КПД тепловых двигателей.                  |
| 2/47 | Решение задач по теме «Основы термодинамики»                 |
| 2/48 | <b>Контрольная работа № 5 по теме «Основы термодинамики»</b> |

### Раздел 3. Основы электродинамики (17 часов)

#### *Электростатика (6 часов)*

|      |  |
|------|--|
| 3/49 | Заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.  |
| 3/50 | Электрическое поле. Напряженность  |
| 3/51 | Поле точечного заряда, сферы. Принцип суперпозиции.  |
| 3/52 | Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности |
| 3/53 | Емкость. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора   |
| 3/54 | Самостоятельная работа по теме «Электростатика»  |

#### *Законы постоянного тока (6 часов)*

|      |   |
|------|---|
| 3/55 | Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление   |
| 3/56 | Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. <b>Лабораторная работа № 8 “Последовательное и параллельное соединение проводников”</b> |
| 3/57 | Работа и мощность постоянного тока.   |
| 3/58 | ЭДС. Закон Ома для полной цепи.   |
| 3/59 | <b>Лабораторная работа №9. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</b>  |
| 3/60 | <b>Контрольная работа № 6. «Законы постоянного тока».</b>   |

#### *Электрический ток в различных средах (5 часов)*

|      |   |
|------|---|
| 3/61 | Электрическая проводимость различных веществ. Проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. |
| 3/62 | Ток в полупроводниках.  |
| 3/63 | Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.   |
| 3/64 | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.   |
| 3/65 | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.   |
| 4/66 | <b>Резерв 3 часа</b>  |
| 4/67 |   |
| 4/68 |   |

**ИТОГО 68 часов**

**Календарно-тематическое планирование  
11 класс (70 часов –2 часа в неделю)**

**Раздел 1. Основы электродинамики (продолжение) (10часов)**

*Магнитное поле (5 часов)*

| № раздела /урока | Дата | Тема урока  |
|------------------|------|---|
| 1/1              |      | Магнитное поле. Индукция магнитного поля.   |
| 1/2              |      | Сила Ампера.  |
| 1/3              |      | Сила Лоренца.   |
| 1/4              |      | Магнитные свойства вещества.  |
| 1/5              |      | Лабораторная работа №1 «Измерение силы взаимодействия магнита и катушки с током»      |
| 1/6              |      | Явление электромагнитной индукции.  |
| 1/7              |      | Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.                                       |
| 1/8              |      | Явление самоиндукции.   |
| 1/9              |      | Лабораторная работа №2 «Исследование явления электромагнитной индукции»               |
| 1/10             |      | Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»             |
|                  |      | <b>Раздел 2. Колебания и волны (16 часов)</b>   |
| 2/11             |      | Свободные колебания. Гармонические колебания.   |
| 2/12             |      | Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.   |
| 2/13             |      | Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» |
| 2/14             |      | Свободные электромагнитные колебания.   |
| 2/15             |      | Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре.                     |
| 2/16             |      | Решение задач по теме «Гармонические электромагнитные колебания»                      |
| 2/17             |      | Переменный электрический ток.   |
| 2/18             |      | Резонанс в электрической цепи.  |



|      |  |
|------|--|
| 2/19 | Производство, передача и потребление электрической энергии.                                  |
| 2/20 | Волновые явления. Характеристики волны.  |
| 2/21 | Звуковые волны.  |
| 2/22 | Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.                                    |
| 2/23 | Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.   |
| 2/24 | Свойства электромагнитных волн.  |
| 2/25 | Развитие средств связи.  |
| 2/26 | Контрольная работа №2 «Колебания и волны»  |
|      | <b>Раздел 3. Оптика (14 часов)</b>   |
| 3/27 | Скорость света.  |
| 3/28 | Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.   |
| 3/29 | Законы преломления света. Полное отражение света.  |
| 3/30 | Лабораторная работа №4 «Определение показателя преломления среды»                            |
| 3/31 | Линзы. Формула тонкой линзы.   |
| 3/32 | Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» |
| 3/33 | Дисперсия света.   |
| 3/34 | Интерференция света.   |
| 3/35 | Дифракция света. Дифракционная решетка.  |
| 3/36 | Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»                                      |
| 3/37 | Поперечность световых волн. Поляризация света.   |
| 3/38 | Виды излучений. Источники света.   |
| 3/39 | Шкала электромагнитных волн.   |
| 3/40 | Контрольная работа №3 «Оптика»   |

| <b>Раздел 4. Основы специальной теории относительности (3 часа)</b> |  |  |
|---|--|--|
| 4/41  |  | Постулаты теории относительности.                                    |
| 4/42  |  | Элементы релятивистской динамики.                                    |
| 4/43  |  | Самостоятельная работа по теме «Основы СТО»                          |
| <b>Раздел 5. Квантовая физика (17 часов)</b>                        |  |  |
| 5/44  |  | Гипотеза Планка.   |
| 5/45  |  | Фотоэффект.  |
| 5/46  |  | Фотоны.  |
| 5/47  |  | Давление света. Химическое действие света.                           |
| 5/48  |  | Решение задач по теме «Световые кванты. Фотоэффект»                  |
| 5/49  |  | Строение атома. опыты Резерфорда.                                    |
| 5/50  |  | Квантовые постулаты Бора.  |
| 5/51  |  | Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» |
| 5/52  |  | Строение атомного ядра. Ядерные силы.                                |
| 5/53  |  | Энергия связи атомных ядер.  |
| 5/54  |  | Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.                       |
| 5/55  |  | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц                  |
| 5/56  |  | Ядерные реакции. Деление ядер урана.                                 |
| 5/57  |  | Термоядерный синтез.   |
| 5/58  |  | Применение ядерной энергии.  |
| 5/59  |  | Элементарные частицы.  |
| 5/60  |  | Контрольная работа №4 по теме «Квантовая физика»                     |
| <b>Строение Вселенной (5+3 часов)</b>                               |  |  |

|      |  |  |
|------|--|--|
| 6/61 |  | Солнечная система.                                       |
| 6/62 |  | Солнце.  |
| 6/63 |  | Основные характеристики звезд.                           |
| 6/64 |  | Млечный путь – наша Галактика.                           |
| 6/65 |  | Галактики.   |
| 6/66 |  | Повторение   |
| 6/67 |  | Повторение   |
| 6/68 |  | <b>Итоговое занятие «Единая физическая картина мира»</b> |

### Лист внесения изменений в рабочую программу

| №п/п | Дата<br>внесения<br>изменений | Характеристика<br>изменений | Реквизиты<br>документа,<br>которым<br>закреплено<br>изменение | Ф.И.О.<br>сотрудника<br>внёсшего<br>изменения,<br>причина |
|------|-------------------------------|-----------------------------|---|---|
|      |                               |                             |   |   |
|      |                               |                             |   |   |
|      |                               |                             |   |   |
|      |                               |                             |   |   |