Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Бахтемирская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено:	**Согласовано:**	**Утверждено:**
на заседании ШМО учителей предметов естественно-математического цикла Протокол № 1 от 26.08.2022 г. Председатель МО	Заместитель директора по УР /А.А.Ержабалиева / «26» августа 2022 г.	Приказом директора МКОУ «Бахтемирская средняя общеобразовательная школа» /Л.В.Павлова/ от «31»августа 2022 №

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ
и календарно-тематическое планирование уроков по физике для 10-11 классов
на 2022-2023 учебный год

Рабочая программа разработана на основе примерной программы основного общего образования для учреждений, работающих по системе учебников «Алгоритм успеха», с использованием рекомендаций авторской программы по курсу физики для 7–9 классов (автор: Л.С. Хижнякова, А.А. Синявина). Рекомендовано Министерством образования и науки РФ.2013г.

.

Учебник	Физика 10 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений: Авторы: Л.С. Хижнякова, А.А. Синявина. - Москва: Изд. центр «Вентана - Граф», 2017 г. – (Алгоритм успеха ФГОС). Физика 11 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений: Авторы: Л.С. Хижнякова, А.А. Синявина. - Москва: Изд. центр «Вентана - Граф», 2017 г. – (Алгоритм успеха ФГОС).
Количество часов	10 класс – 2 часа в неделю 11 класс – 2 часа в неделю
Учитель	Губарева Екатерина Александровна учитель физики

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 10-11 класса (базовый уровень) составлена на основе следующих документов:

1.Закон РФ от 10 июля 1992 года №3266-1 (ред. от 01.04.2012) "Об образовании";

2.Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) образования по физике;

3.Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования";

4.Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы основного и среднего (полного) общего образования по физике;

5.Программы для общеобразовательных учреждений. Физика: 10-11 кл. / Л.С. Хижнякова и др. – М.: Вентана-Граф, 2017

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов запланированы наблюдение демонстрационных опытов, выполнение лабораторных работ учащимися. Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Место курса в учебном плане

Место курса в учебном плане определяется значением физической науки в жизни современного общества, в ее влиянии на темпы развития научно-технического прогресса. Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит для обязательного изучения физики из расчета 2 учебных часа в неделю.

Цели изучения курса

• развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта, познавательной и творческой деятельности;

• понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

• формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Основные задачи курса

Достижение основных целей курса обеспечивается решением следующих задач:

• Развитие у учащихся целеустремленности, духа коллективизма, коммуникативности и толерантности; самостоятельности в мыслительной, практической и волевой сферах и при работе с различного рода литературой; способности оценивать достоверность естественнонаучной информации;

• Нацеливание учащихся на выполнение активных учебных действий (фиксирование, сравнение, анализ, моделирование) через творческие задания, через аналитическую обработку различных источников 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;

• Стимулирование поисковой деятельности учащихся, привитие желания в дальнейшем заниматься научно-исследовательской работой;

• Развитие абстрактного мышления, необходимого учащемуся;

• Развитие у учащихся способности формировать свое мнение и умение его отстаивать, умения общаться с аудиторией;

• Формирование у учащихся чувства ответственности за порученное дело;
• Воспитание у учащегося чувства уверенности в себе, осознания значимости выполняемой работы;
• Формирование у учащихся устойчивых знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; о методах научного познания природы;
• Формирование у учащихся умения проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
• Формирование у учащихся способности к применению приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни и рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Планируемые результаты изучения физики

Рабочей программой предусмотрен текущий и промежуточный контроль успеваемости учащихся по физике. Промежуточный контроль за знаниями и умениями учащихся осуществляется путем проведения самостоятельных, кратковременных и тематических контрольных работ, физических, графических и терминологических диктантов, тестирования, заполнения интеллектуальных карт. Промежуточный контроль проводится в форме работы, приближенной к ОГЭ, защиты проектов.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик 10 - 11класса должен

знать/понимать:

– смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, планета, звезда, галактика, Вселенная;

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

– смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля–Ленца, правила для последовательного и параллельного соединения проводников.

– вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

«Уметь» включает требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять результаты наблюдений и экспериментов, описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости, применять полученные знания для решения физических задач, приводить примеры практического использования знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию.

КЛАССИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Учащийся должен знать

– смысл понятий: пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, планета, звезда, галактика, Вселенная;
– смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы;
– смысл физических законов, принципов и постулатов: законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса

Учащийся должен уметь

– описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела;
– применять полученные знания для решения физических задач по определению указанных физических величин;
– определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле (зависимости $x(t)$, $v(t)$, $s(t)$, $a(t)$, $F(x)$, $E(t)$);
– измерять скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, механическую энергию, коэффициент трения скольжения и представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
– приводить примеры практического применения физических знаний о законах механики.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА

Учащийся должен знать

– смысл понятий: идеальный газ;
– смысл физических величин: абсолютная температура; внутренняя энергия, работа газа, давление газа, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания.
– смысл физических законов, принципов и постулатов: основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, газовые законы, законы термодинамики

Учащийся должен уметь

– описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение;
– применять полученные знания для решения физических задач по определению указанных физических величин;
– определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле (зависимости $p(V)$, $p(T)$, $V(T)$, $Q(t)$, $T(\tau)$);
– измерять влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, коэффициент поверхностного натяжения жидкости и представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
– приводить примеры практического применения физических знаний о законах термодинамики и МКТ в энергетике

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Учащийся должен знать

– смысл понятий: электризация, электрическое поле, силовые линии напряженности поля, точечные заряды.

– смысл физических величин: элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, потенциал и разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила.
– смысл физических законов, принципов и постулатов: закон Кулона, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля–Ленца, правила для последовательного и параллельного соединения проводников.
Учащийся должен уметь

– описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: электризация тел при их контакте; опыты Ома, взаимодействие проводников с током; действия тока; зависимость сопротивления веществ от температуры;
– применять полученные знания для решения физических задач по определению указанных физических величин;
– определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле (зависимости $I\ (U)$, $I\ (R)$, $E\ (r)$, $\varphi\ (r)$, $U\ (q)$, $\rho\ (T)$).
– измерять сопротивление проводника, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, работу и мощность тока, элементарный электрический заряд, температуру нити лампы накаливания и представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
– приводить примеры практического применения физических знаний о законах электродинамики в энергетике
Электродинамика
Учащийся должен знать
– смысл понятий магнитное поле тока, индукция магнитного поля электромагнитная индукция; закон электромагнитной индукции; правило Ленца, самоиндукция; индуктивность, электромагнитное поле магнитный поток.
– способы измерения физической величины;
- смысл физических законов: закон электромагнитной индукции закона Ампера, правило буравчика, правило правой и левой руки
Учащийся должен уметь
– использовать измерительные приборы объяснять устройство, определять цену деления и пользоваться простейшими измерительными приборами (амперметр, вольтметр);
– приводить примеры опытов, иллюстрирующих, направление действующей силы Ампера, Лоренца

Результаты освоения курса физики

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- -овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Предметные результаты:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

2. Содержание и структура дисциплины

Изучение курса физики в 10-11 классе структурировано на основе физических теорий следующим образом: механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, атомная и ядерная физика, квантовая физика. Ознакомление учащихся со специальным разделом «Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса. В ходе выполнения программы курса реализуются следующие виды деятельности учащихся: репродуктивная, продуктивная, частично-поисковая (эвристическая), исследовательская, творческая, коммуникативная, рефлексивная. Организационные формы обучения физики, используемые на уроках - фронтальная, групповая, индивидуальная, лабораторная/практическая работа, внеаудиторная и экскурсионная работа. Технологии, используемые в образовательном процессе – метод проектов, проблемное обучение, разно уровневое (дифференцированное) обучение, информационно коммуникационные технологии, обучение в сотрудничестве, исследовательские и игровые методы. С целью формирования экспериментальных умений в программе предусмотрена система фронтальных лабораторных работ, лабораторного практикума.

Контроль знаний, умений и навыков учащихся осуществляется через систему контрольных, диагностических, тестовых работ. Основные формы контроля – индивидуальный, групповой, фронтальный. Основные виды контроля – предварительный, текущий, тематический, итоговый.

10 класс (70 ч по 2 ч в неделю)*

1.Введение. Основные особенности физического метода исследования (1ч)

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент — гипотеза — модель — (выводы-следствия с учетом границ модели) — критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов.

2.Механика (23 ч)

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. *Пространство и время в классической механике.* Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. *Угловая скорость.* Центростремительное ускорение.

Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса**.** *Принцип суперпозиции сил.* Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. *Невесомость.* Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. *Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.*

Фронтальные лабораторные работы

1.Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.

2.Изучение закона сохранения механической энергии.

3.Молекулярная физика. Термодинамика (25 ч)

Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. *Границы применимости модели.* Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева — Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. *Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс.* Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. *Холодильник: устройство и принцип действия.* КПД двигателей. *Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.*

Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. *Модель строения жидкостей.* Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. *Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.*

Фронтальные лабораторные работы

3.Опытная проверка закона Гей-Люссака.

4.*Опытная проверка закона Бойля — Мариотта.*

5.*Измерение модуля упругости резины.*

4.Электродинамика (18 ч)

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. *Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.* Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, *p—n*-переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

11 класс (68 часов: 2часа в неделю)

Электродинамика Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. Электромагнитная индукция Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Колебания и волны. Электрические колебания. Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Электромагнитные волны Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция воли. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение. Световые волны.

Оптика: Излучения и спектры Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Свет - электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн. Демонстрации: Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока Взаимодействие параллельных токов Действие магнитного поля на ток Устройство и действие громкоговорителя Отклонение электронного лучка магнитным полем Свободные электромагнитные колебания Осциллограмма переменного тока Генератор переменного тока Свойства ЭМВ Интерференция света Дифракция света Получение спектра при помощи призмы Получение спектра при помощи дифракционной решетки Распространение, отражение и преломление света

Основы специальной теории относительности Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

Квантовая физика. Атомная и ядерная физика Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Атомная и ядерная физика Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярное волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.

Демонстрации: Невидимые излучения в спектре нагретого тела. Свойства инфракрасного излучения. Свойства ультрафиолетового излучения. Шкала электромагнитных излучений (таблица). Зависимость плотности потока излучения от расстояния до точечного источника. Устройство и действие полупроводникового и вакуумного фотоэлементов. Устройство и действие фотореле на фотоэлементе. Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц Линейчатые спектры излучения Счетчик ионизирующих частиц

Итоговое занятие. Единая физическая картина мира. Физика и научно-технический прогресс

Оценка устных ответов учащихся

Оценка 5 если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий; дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка письменных контрольных работ

Оценка 5 за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка лабораторных работ

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Грубые ошибки:

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения. 2. Неумение выделять в ответе главное. 3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения. 4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы 5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов. 6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам. 7. Неумение определить показания измерительного прибора. 8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента. Негрубые ошибки 1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений. 2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем. 3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин. 4. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты: 1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач. 2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата. 3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа. 4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков. 5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Учебники и методические пособия:

1. Учебник физики 11 класс. Авторы: Л.С. Хижнякова, А.А. Синявина. «Вентана- Граф» 2017
2. Хижнякова Л.С., Синявина А.А., Холина С.А. Физика: Программы: 10-11 кл., 2015
3. Хижнякова Л.С., Синявина А.А., Холина С.А. Рабочие тетради № 1 и 2 «Вентана-Граф» 2017 г.;
4. Хижнякова Л.С., Синявина А.А., Холина С.А. Тетрадь для лабораторных работ. «Вентана-Граф»2017 г.;
5. Учебник физики 10 класс. Авторы: Л.С. Хижнякова, А.А. Синявина. «Вентана- Граф» 2017

Тематическое планирование по физике 10 класса

№	Раздел, тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Введение. Основные особенности физического метода исследования	1	1	0

2	Механика	23	20	3
3	Молекулярная физика. Термодинамика	25	22	3
4	Основы электродинамики	18	16	2
5	Повторение	3	3	0
	Итого:	70	62	8

Тематическое планирование по физике 11 класса

№	тема	Кол.-во часов
1	*Электродинамика*	14
2	*Колебания и волны.*	11
3	*Оптика*	13
4	*Элементы специальной теории относительности*	2
5	*Квантовая теория электромагнитного излучения. Строение атома*	11
6	*Атомная и ядерная физика*	12
7	*Элементы астрофизики*	4
8	*Итоговое занятие*	1
	ИТОГО	68

Календарно-тематическое планирование по физике 10 класса

№ урока	Дата	Тема	Количество часов	Домашнее задание	Тип урока и вид работы
ВВЕДЕНИЕ. Основные особенности физического метода исследования (1 ч)					
1		Физика и познание мира	1	п.1-5	ИН
МЕХАНИКА (23 ч)					
Кинематика (7 ч)					
2		Основные понятия кинематики	1	п.6	ИН
3		Скорость. Равномерное прямолинейное движение	1	п.8	ИН
4		Относительность механического движения. Принцип относительности в механике	1	п.7	ИН
5		Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения	1	п.9	ИН
6		Свободное падение тел – частный случай равноускоренного прямолинейного движения	1	п.10	ИН
7		Равномерное движение материальной точки по окружности	1	п.11	ИН
8		Решение задач на движение	1		УП
Динамика и силы в природе (7 ч)					
9		Масса и сила. Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение	1	п.12,13	ИН
10		Решение задач на законы Ньютона	1		УП
11		Силы в механике. Гравитационные силы	1	п.14	ИН
12		Сила тяжести и вес.	1	п.15,16	ИН
13		Силы упругости – силы электромагнитной природы.	1	П17,18,19	ИН

14		Сила трения.	1		ИН
15		Лабораторная работа № 1«Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»	1		УП
Законы сохранения в механике. Статика (10 ч)					
16		Закон сохранения импульса	1	п.20	ИН
17		Реактивное движение	1	п.21	ИН
18		Работа силы (механическая работа)	1	п.22	ИН
19		Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии	1	п.23,24,25	ИН
20		Закон сохранения энергии в механике	1	п.26,27	ИН
21		Лабораторная работа № 2«Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии»	1		УП
22		Вращательное движение твердого тела	1	п.28,29	ИН
23		Статика. Законы гидро- и аэростатики.	1	п.30-32	ИН
24		Контрольная работа №1	1		КЗ
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (25 ч)					
Основы молекулярно-кинетической теории (9 ч)					
25		Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование	1	п.33-35	ИН
26		Решение задач на характеристики молекул и их систем	1		УП
27		Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа	1	п.3637	ИН
28		Температура	1	п.38	ИН
29		Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона)	1	п.39	ИН
30,31		Газовые законы	2	п.40	ИН
32		Решение задач на уравнение Менделеева-Клапейрона и газовые законы	1		УП

33		Лабораторная работа № 3«Опытная проверка закона Гей-Люссака»	1		УП
Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела (5 ч)					
34		Реальный газ. Воздух. Пар	1	п.46,47	ИН
35		Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости	1	п.48	ИН
36		Твёрдое состояние вещества	1	п.49,50	ИН
37		Решение задач	1		УП
38		Контрольная работа №2 «Жидкие и твёрдые тела»	1		КЗ
Термодинамика (11 ч)					
39		Термодинамика как фундаментальная физическая теория	1	п.41	ИН
40		Работа в термодинамике	1		ИН
41		Решение задач на расчёт работы термодинамической системы	1		УП
42		Теплопередача. Количество теплоты	1	п.42	ИН
43,44		Первый закон (начало) термодинамики	2	п.43	ИН
45		Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики	1	п.44	ИН
46		Тепловые двигатели и охрана окружающей среды	1	п.45	ИН
47,48		Решение задач	2		УП
49		Контрольная работа №3 по теме «Термодинамика»	1		КЗ
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (18 ч)					
Электромагнитное поле. Напряженность электростатического поля. (7 ч.)					
50		Введение в электродинамику. Электродинамика как фундаментальная физическая теория	1	п.51	ИН
51		Закон Кулона	1	п.52	ИН
52		Электрическое поле. Напряжённость. Идея близкодействия	1	п.53,54	ИН

53		Решение задач на расчёт напряжённости электрического поля и принцип суперпозиции	1		УП
54		Линии напряженности электростатического поля.	1	п.55	ИН
55		Движение заряженной частицы в однородном электростатическом поле. Энергетические характеристики электростатического поля	1	п.55,56	ИН
56		Решение задач	1		УП
Разность потенциалов. Энергия электростатического поля (11 ч)					
57		Потенциальная энергия заряда в однородном электростатическом поле.	1	п.57	ИН
58		Потенциал и разность потенциалов. Схемы электрических цепей.	1	п.58	ИН
59		Эквипотенциальные поверхности. Связь напряжения и напряженности.	1	п.59	ИН
60		Проводники в электрическом поле	1	п.60	ИН
61		Диэлектрики в электрическом поле.	1	п.61	ИН
62		Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Электрическая емкость.	1	п.62	ИН
63		Энергия электрического поля	1	п.63	ИН
64		Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках. Электрический ток в металлах	1		ИН
65		Закономерности протекания тока в вакуум тока в проводящих жидкостях	1		ИН
66		Решение задач	1		УП
67		Контрольная работа №4 по теме «Основы электродинамики» Итоговый контроль	1		КЗ
ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (3ч.)					
68		Механика	1		
69		Молекулярная физика. Термодинамика	1		
70		Основы электродинамики	1		

Календарно — тематический план 11 класс

№ урока	Тема	Кол.-во часов	Дата проведения	Домашнее задание.	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)
Электродинамика 14 часов					
1-2	*Электронная проводимость металлов. Постоянный ток. Сила тока Сторонние силы. Электродвижущая сила. Закон Ома для участка цепи* *Закон Джоуля-Ленца. Закон Ома для полной цепи*	2		п.1 п.2 п.3 п.4	Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле. Объяснять принцип действия электродвигателя. Изображать силовые линии магнитного поля. Объяснять на примерах, рисунках правило «буравчика». Давать определение понятий. Определять направление действующей силы Ампера, тока, линии магнитного поля. Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. Определять направление действующей силы Лоренца, скорости движущейся заряженной частицы, линий магнитного поля. Исследовать явление электромагнитной индукции. Объяснять принцип действия генератора электрического ток Объяснять на примерах, рисунках правило Ленца Давать определения явлений. Уметь объяснить причины появления электромагнитного поля. Знать смысл физических величин «магнитные силы», «магнитное поле», правило «буравчика», вектор магнитной индукции. Понимать смысл закона Ампера, смысл силы Ампера как физической величины. Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера (линий магнитного поля, направления тока в проводнике). Понимать смысл явления электромагнитной индукции, закона электромагнитной индукции, магнитного потока как физической величины. Описывать и объяснять явление самоиндукции. Понимать смысл физической величины (индуктивность). Описывать и объяснять физическое явление электромагнитной индукции. Понимать смысл физических величин «электромагнитное поле», «энергия магнитного поля». Уметь применять полученные знания на практике.
3-4	*Расчет электрических цепей* *Лабораторная работа №1: Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока*	2		п.5	
5-6	*Электрический ток в вакууме и в газах. Плазма.* *Электрический ток в растворах и расплавах электролитов* *Лабораторная работа №2: Определение элементарного заряда при электролизе*	2		п.6 п.7	
7-8	*Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы* *Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Линии индукции магнитного поля* *Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера*	2		п.8 п.9 п.10	
9-10	*Действие магнитного поля на рамку с током. Электрический двигатель*	2		п.11 п.12	

	Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца *Магнитный поток. Индуктивность. Энергия магнитного поля* *Магнитные свойства вещества*			п.13 п.14	
11-12	*Явление магнитной индукции. Вихревое электрическое поле* *ЭДС индукции* *Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца* *Самоиндукция. Вихревые токи* *Лабораторная работа №3: наблюдение явления электромагнитной индукции.*	2		п.15 п.16 п.17 п.18	
13	*Решение задач*	1			
14	*Контрольная работа №1*	1			
Колебания и волны. Электрические колебания 11часов					
15-16	*Свободные и гармонические колебания* *Пружинный маятник* *Математический маятник*	2		п.19 п.20 п.21	Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи. Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Давать определения колебаний, при-водить примеры. Объяснять работу колебательного контура Понимать смысл физических явлений: свободные и вынужденные электромагнитные колебания. **З**нать устройство колебательного контура, характеристики электромагнитных колебаний. Объяснять превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Знать способы производства электроэнергии. Называть основных потребителей электроэнергии. Знать способы передачи электроэнергии. Знать смысл теории Максвелла. Объяснять возникновение и распространение электромагнитного поля. Описывать и объяснять основные свойства электромагнитных волн. Наблюдать явление интерференции электромагнитных волн. Исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. Описывать физические явления: распространение радиоволн, радиолокация. Приводить примеры: применение волн в радиовещании, средств связи
17	*Лабораторная работа №4: исследование колебаний пружинного маятника* *Лабораторная работа №5: определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника*	1			
18	*Превращения энергии. Вынужденные колебания. Механический резонанс. Механические волны. Звук.*	1		п.22 п.23	
19	*Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур* *Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток*	1		п.24 п.25	

20-21	*Резистор в цепи переменного тока.метод векторных диаграмм. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока Закон Ома для цепи переменного тока.*	2		п.26 п.27 п.28	в технике, радиолокации в технике. Понимать принципы приёма и получения телевизионного изображения. Описывать и объяснять принципы радиосвязи. Знать устройство и принцип действия радиоприёмника А.С.Попова. Описывать физические явления: распространение радиоволн, радиолокация. Приводить примеры: применение волн в радиовещании, средств связи в технике, радиолокации в технике. **Понимать** принципы приёма и получения телевизионного изображения.
22	*Резонанс в электрических цепях Трансформатор. Производство, передача и использование электрической энергии*	1		п.29 п.30	
23	*Свойства электромагнитных волн Спектр электромагнитных волн Принципы радиосвязи телевидения*	1		п.31 п.32 п.33	
24	*Решение задач*	1			
25	*Контрольная работа №2*	1			
Оптика. Излучения и спектры 13 часов					
26	*Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале*	1		п.34	Понимать смысл физических законов (закон преломления света). Выполнять построение изображений. Знать смысл физических понятий: инфракрасное излучение, ультрафиолетовое излучение, рентгеновские лучи. Приводить примеры применения в технике различных видов электромагнитных излучений. Знать развитие теории взглядов на природу света. Понимать смысл физического понятия (скорость света). Знать закон взаимосвязи массы и энергии, понятие «энергия покоя». Знать основные точки линзы. Применять формулы линзы при решении задач. Выполнять построение изображений в линзе. Наблюдать линейчатые спектры. Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое. Понимать смысл физических понятий: естественный и поляризованный свет. Приводить примеры применения поляризованного света. Знать особенности видов излучений, шкалу электромагнитных волн. **Знать** виды спектров излучения и спектры поглощения.
27-28	*Закон преломления света. Дисперсия света. Полное внутреннее отражение*	2		п.35	
29	*Лабораторная работа №6: измерение показателя преломления*	1			
30	*Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.*	1		п.36 п.37	
31	*Интерференция волн Интерференция света*	1		п.38 п.39	
32	*Дифракция света*	1		п.40	
33	*Поляризация света*	1		п.41	
34	*Лабораторная работа №7: наблюдение интерференции и дифракции света*	1			
35	*Лабораторная работа №8: оценка длины световой волны*	1			
36-37	*Решение задач*	2			
38	*Контрольная работа №3*	1			

39-40	*Основы специальной теории относительности* 2 часа п.42-44				**Знать** постулаты теории относительности Эйнштейна. **Понимать** смысл понятия «релятивистская динамика». Знать зависимость массы от скорости. Рассчитывать энергию связи системы тел по дефекту масс.
Квантовая теория электромагнитного излучения. Строение атома 11 часов					
41	*Равновесное тепловое излучение. Гипотеза Планка*	1		п.45	Знать величины, характеризующие свойства фотона: масса, скорость, энергия, импульс. Понимать смысл явления внешнего фотоэффекта. Знать законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Объяснять законы фотоэффекта с квантовой точки зрения, противоречие между опытом и теорией. Знать устройство и принцип действия вакуумных и полупроводниковых фотоэлементов. Объяснять корпускулярно-волновой дуализм. Понимать смысл гипотезы де Бройля, применять формулы при решении задач. Приводить примеры применения фотоэлементов в технике, примеры взаимодействия света и вещества в природе и технике. Объяснять устройство и принцип действия фотоэлементов и приводить примеры применения. Знать и понимать квантовые постулаты Бора. Использовать постулаты Бора для объяснения механизма испускания света атомами. Знать свойства лазерного излучения, принцип действия лазера. Приводить примеры применения. Понимать смысл физических явлений, показывающих сложное строение атома. Знать строение атома по Резерфорду. Иметь понятие о вынужденном индуцированном излучении. Знать свойства лазерного излучения, принцип действия лазера. При-водить примеры применения лазера в технике, науке.
42	*Фотоэффект.*	1		п.46	
43	*Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта*	1		п.47	
44-45	*Корпускулярно — волновой дуализм. Давление света*	2		п.48	
46	*Планетарная модель атома. Постулаты Бора*	1		п.49	
47	*Линейчатые спектры*	1		п.50	
48	*Волновые свойства частиц*	1		п.51	
49-50	*Решение задач*	2			
51	*Контрольная работа №4*	1			
Атомная и ядерная физика 12 часов					
52	*Нуклонная модель атомного ядра*	1		п.52	Знать строение атомного ядра. Понимать смысл физических понятий: строение атомного ядра, ядерные силы, энергия связи ядра, дефект масс, ядер химических элементов, физического закона (закон радиоактивного распада).Давать определение периода полураспада. Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера. Рассчитывать энергию связи атомных ядер. Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде Решать задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции. Объяснять деление ядра урана, цепную реакцию. Объяснять осуществление управляемой реакции в ядерном реакторе.
53	*Ядерные силы. Удельная энергия атомного ядра*	1		п.53	
54	*Радиоактивность. Радиоактивные превращения.*	1		п.54	
55	*Закон радиоактивного распада*	1		п.55	
56	*Лабораторная работа №9: изучение треков заряженных частиц*	1			
57	*Ядерные реакции*	1		п.56	

58	*Ядерная энергетика. Термоядерный синтез*	1		п.57	Определять продукты ядерной реакции. Приводить примеры использования ядерной энергии в технике, влияния радиоактивных излучений на живые организмы, называть способы снижения этого влияния. Приводить примеры экологических проблем при работе атомных электростанций и называть способы решения этих проблем. Знать различие трёх этапов развития физики элементарных частиц. Иметь понятие о всех стабильных элементарных частицах. Объяснять физическую картину мира.
59	*Ионизирующее излучение и его биологическое действие*	1		п.58	
60	*Элементарные частицы и их превращения.*	1		п.59	
61	*Лабораторная работа №10: измерение естественного радиационного фона*	1			
62	*Решение задач.*	1			
63	*Контрольная работа №5*	1			
Элементы астрофизики 4 часа					
64	*Вселенная и ее объекты*	1		п.60	Понимать ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценность овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности. Применять знание законов физики для объяснения природы космических объектов. Знать понятия: галактика, планета, звезда наша Галактика, Вселенная. Иметь представление о строении Вселенной. наблюдать звезды, Луну и планеты в телескоп. Использовать Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях. Знать строение Солнечной системы. Описывать движение небесных тел. Иметь представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд; эволюции Вселенной. Описывать Солнце как источник жизни на Земле. **Знать** источники энергии и процессы, протекающие внутри Солнца.
65	*Строение галактики.*	1		п.61	
66	*Эволюция вселенной и звезд*	1		п.62	
67	*Солнечная система.*	1		п.63-64	
68	Итоговый контроль	1			
69-70	Повторение и обобщение	2			