

МКОУ Лобакинская СОШ

Рассмотрено на заседании
кафедры учителей
естественного цикла
Протокол № 1
От «_22_»_08_2022г.

«Согласовано»

Старший методист:

_____ /Ташенова Л.В./

«_23_»_08_2022г.

Введено в действие приказом
директора школы

№ 99/1 от «24» 08 2022г.

_____ /Аникеева Н.Г./

_____ /Абашкина Л. Н./

Рабочая программа по математике в 11классе (базовый уровень)

Учитель: Абашкина Любовь Николаевна.

2022 – 2023 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа реализуется в учебнике «Физика. 10 класс» линии «Классический курс» авторов Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева, Н.Н.Сотского, В.М.Чаругина под редакцией Н.А.Парфентьевой.

Программа составлена на основе:

- ✓ требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования (ООП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) среднего общего образования;
- ✓ примерной основной образовательной программы среднего общего образования.

Планирование составлено на основе Программы общеобразовательных учреждений «Физика», под редакцией П.Г.Саенко, В.С.Данюшенков.,/изд.:М.,Просвещение 2018г.; Программы общеобразовательных учреждений «Физика. Астрономия. 7-11кл., под редакцией -В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др., «Физика» 10 класс (базовый уровень) на основе авторской программы Г.Я.Мякишева, 2018.,/ изд.: Дрофа, 2018г в соответствии с первым вариантом: **2 часов в неделю 68 час.**, в соответствии с учебником «Физика» 10кл., Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н., 2021г

- рабочей программы по физике. 11 класс/ Сост. Н.С. Шлык.- М.: ВАКО, 2018,

Общая характеристика курса

Физика, как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, физической географии и астрономии.

В системе естественнонаучного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека, в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; для принятия решений в повседневной жизни. При изучении курса физики рассматривается вклад советских и российских учёных в развитие науки.

Изучение физики в средней школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности - природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;

приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

Для достижения поставленных целей учащимся **необходимо овладеть** методом научного познания и методами исследования явлений природы, знаниями о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления. У учащихся необходимо сформировать умения наблюдать физические явления и проводить экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов.

В процессе изучения физики должны быть сформированы такие общенаучные понятия, как природное явление, эмпирически установленный факт, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки, а также понимание ценности науки для удовлетворения потребностей человека. В процессе обучения физики обеспечивается формирование у школьников естественнонаучной грамотности, креативного мышления, глобальных компетенций. Схема естественнонаучной грамотности, креативного мышления, глобальных компетенций (потребность — цель — способ — результат) позволяет наиболее органично решать задачи установления связей между образовательным и жизненным пространством, образовательными результатами, полученными при изучении различных предметных областей, а также собственными образовательными результатами (знаниями, умениями, универсальными учебными действиями и т. д.) и жизненными задачами. Кроме того, схема естественнонаучной грамотности, креативного мышления, глобальных компетенций позволяет вводить в образовательный процесс ситуации, дающие опыт принятия прагматичных решений на основе собственных образовательных результатов, начиная от решения бытовых вопросов и заканчивая решением о направлениях продолжения образования, построением карьерных и жизненных планов. Таким образом, предметные задачи в курсе физики в формате PISA позволяют формировать у обучающихся ресурс практических умений и опыта, необходимых для разумной организации собственной жизни, создаёт условия для развития инициативности, изобретательности, гибкости мышления.

Описание места учебного предмета в учебном плане

В соответствии с базисным учебным планом курсу физики средней (полной) школы предшествует курс физики основной школы (7—9 классы), включающий элементарные сведения о физических величинах и явлениях.

На этапе средней (полной) школы возможно изучение обучающимися естествознания либо физики на базовом или углублённом уровне. Изучение физики на базовом уровне может быть предусмотрено при составлении учебных планов универсального и социально-экономического профилей, а также медико-биологического и экологического направлений естественно-научного профиля. Изучение физики на углублённом уровне может быть предусмотрено при составлении учебных планов физико-математического, технологического (инженерного) и естественно-научного профилей.

Данная рабочая программа по физике для базового уровня составлена из расчёта 136 ч за два года обучения (по 2 ч в неделю в 10 и 11 классах); в программе учтено 10% резервного времени. Учитывается также тот факт, что реальная продолжительность учебного года всегда оказывается меньше нормативной.

Содержание учебного предмета

Электродинамика (продолжение) (11 ч)

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы.

Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.

Демонстрации

Опыт Эрстеда. Магнитное взаимодействие токов. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Фронтальные лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны (20 ч)

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Электромагнитные колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Уравнение гармонической бегущей волны. Звуковые волны. Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Радиолокация, телевидение, сотовая связь.

Демонстрации

Свободные колебания груза на нити и пружине. Запись колебательного движения. Вынужденные колебания. Резонанс. Свободные электромагнитные колебания. Осциллограмма переменного тока. Генератор переменного тока. Трансформатор. Поперечные и продольные волны. Отражение и преломление волн. Частота колебаний и высота тона звука. Амплитуда колебаний и громкость звука. Излучение и прием электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы

3. Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника.

Оптика (16 ч)

Свет. Скорость света. Распространение света. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Линза. Получение изображения с помощью линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность. Свет как электромагнитная волна. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация 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 и энергии. Излучение и

спектры. Шкала электромагнитных волн.
Демонстрации

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Распространение света в воде. Линзы. Оптические приборы. Интерференция света. Дифракция света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Поляризация света.
Фронтальные лабораторные работы

4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Измерение длины световой волны
7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Квантовая физика (16 ч)

Световые кванты. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля. Давление света. Применение фотоэффекта. Атомная физика. Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Лазеры. Методы регистрации частиц. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Биологическое действие радиоактивного излучения. Элементарные частицы. Античастицы.
Демонстрации

Фотоэффект. Лазер. Счетчик ионизирующих излучений.

Астрономия (4 ч)

Видимое движение небесных тел. Законы движения планет. Строение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Основные характеристики звезд. Солнце. Современные представления о происхождении и эволюции звезд, галактик, Вселенной.
Демонстрации

Модель движения Солнце – Земля – Луна.

Решение заданий в формате PISA (1 ч)

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

Деятельность образовательной организации общего образования при обучении физике в средней школе должна быть направлена на

достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

умение управлять своей познавательной деятельностью; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

умение сотрудничать с взрослым, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству; чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;

положительное отношение к труду, целеустремлённость;

экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по физике являются:

освоение регулятивных универсальных учебных действий:

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 ранее 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 в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;

освоение познавательных универсальных учебных действий:

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 развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

искать и находить обобщённые 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 (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться);

освоение коммуникативных универсальных учебных действий:

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);

развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) 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 партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;

точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметными результатами освоения программы на базовом уровне являются:

сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;

умение решать простые физические задачи;

сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду, осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Выпускник научится:

демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости; решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления); решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат; учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач; использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач; использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий; владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств; характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия; выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты; характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем; решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей; объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств; объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов.

Календарно тематическое планирование

11 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
I	Основы электродинамики 11							

1.Инструктаж по ОТ. Магнитное поле	1	Взаимодействие токов.	Объяснять опыт Эрстеда. Вычислять индукцию магнитного поля прямолинейного проводника с током	§1	Фронтальный опрос		
2.Вектор магнитной индукции. Сила Ампера	1	Вектор магнитной индукции, линии магнитной индукции	Вычислять индукцию магнитного поля прямолинейного проводника с током	§ 2			
3.Модуль вектора магнитной индукции <i>Л.Р. №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</i>	1	Линии магнитной индукции	Вычислять индукцию магнитного поля прямолинейного проводника с током. Иметь представления о действии магнитного поля на проводник с током.	§ 3	устный опрос		
4.Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1	Сила Лоренца Гипотеза Ампера Магнитные свойства вещества	Находить числовое значение и направление силы Лоренца	§ 6	индивидуальный опрос		
5.Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	1	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток	Знать понятие «магнитный поток». Вычислять магнитный поток	§ 8,9	уплотненный опрос		
6. Направление индукционного тока Правило Ленца.	1	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Понимать суть явления электромагнитная индукция, знать правило Ленца, применять его при решении задач.	§ 10, 11			
7. <u>Лабораторная работа № 2</u> «Изучение явления	1	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток	Понимать суть явления электромагнитная индукция, знать		Л/Р № 1		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
							План	Факт

<i>электромагнитной индукции»</i>		Направление индукционного тока. Правило Ленца.	правило Ленца, применять его при решении задач.				
8. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках	1	ЭДС индукции	Понимать суть явления	§ 12, 13			
9. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока	1	ЭДС, индуктивность	Понимать суть явления самоиндукции.	§ 15, 16	уплотненный опрос		
10. Электромагнитное поле.	1	энергия магнитного поля, электромагнитное поле	Вычислять энергию магнитного поля.	§ 15, 17	тест		
11. Контрольная работа игра по теме «Основы электродинамики». Решение задач	1	магнитная индукция, сила Лоренца, Закон Ампера, правило Ленца	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач		К/Р № 1		
Колебания и волны²¹							
12. Свободные колебания. Математический маятник.	1	Механические колебания: свободные колебания. Математический маятник.	Знать понятие свободных и вынужденных колебаний. Условия их возникновения.	§ 18- 20	фронтальный опрос		
13. Динамика колебательного движения	1	Динамика колебательного движения	Знать характер и условия возникновения движений.	§ 21			
14 Гармонические колебания.	1	Гармонические колебания.	Знать характеристики колебательного движения.	§ 22	Индивидуальный опрос		
15. Фаза колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях	1	Амплитуда, период, частота и фаза колебаний	Знать характеристики колебательного движения	§ 23, 24			

16. Л.Р.№3« <i>Определение ускорения свободного падения при помощи маятника</i> »	1	математический маятник	Знать характеристики колебательного движения, уметь определять ускорение свободного падения		Л/Р № 2		
---	---	------------------------	---	--	---------	--	--

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
	17. Свободные и вынужденные колебания. Колебательный контур	1	Свободные и вынужденные колебания. Резонанс	Знать/понимать смысл резонанса	§ 27, 28	уплотненный опрос, тест		
	18. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток		Электрические колебания	Иметь представление о механизме свободных колебаний	§ 30, 31			
	Итого: 18							
II	19. Действующие значения силы тока и напряжения	1	Электрические колебания	Знать закон Ома для цепи	§ 32	уплотненный опрос, тест		
	20. Резонанс в электрической цепи	1	Резонанс в электрической цепи.	Иметь представление о резонансе в колебательном контуре. Представлять, какую роль играет колебательный контур в радиоприеме. Иметь представление об автоколебательных системах.	§ 35	устный опрос и индивид		
	21. Трансформаторы	1	Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор.	Знать принципиальное устройство генератора. Понимать принцип действия трансформатора.	§ 38	фронтальный опрос, решение задач		

22. Урок-конференция производство и использование электроэнергии	1	Передача электрической энергии, использование электроэнергии	Понимать принципы передачи и производства электрической энергии. Знать области использования электрической энергии	§ 41.42	устный фронт. опрос и индивид письм. ответ		
23. Волновые явления. Длина волны. Скорость волны. Уравнение	1	длина, скорость волны, уравнение бегущей волны	знать смысл понятий длина, скорость волны	§ 46	устный опрос, решение задач		
24. Электромагнитные волны	1		Понимать процессы в опытах Герца.	§ 46			

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
	25. Волны в среде. Звуковые волны.	1	звуковые волны в различных средах, скорость звуковой волны	Знать понимать смысл физических понятий звуковая волна, принцип распространения волн	§ 47	устный опрос		
	26. Волновые свойства света.	1	электромагнитная волна, плотность потока	Представлять процесс получения электромагнитных волн. Представлять идеи теории Максвелла.	§ 48	фронтальный опрос		
	27. Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	1	радио, принципы радиосвязи, модуляция, детектирование	Называть диапазоны длин волн для каждого участка. Различать виды радиосвязи. Усвоить принципы радиопередачи и радиоприема.	§ 51	Индивидуальный опрос		
	28. Подготовка к контрольной работе. Решение задач волновые явления.	1	волны, виды волн, энергия, радио	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	Записи в тетради	домашняя к.р.		
	29. Контрольная работа по теме: «Волны»	1	волны, виды волн, энергия, радио	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	Работа над ошибками	К/Р № 2		
	30. Анализ КР. Скорость света. Принцип Гюйгенса.	1	Скорость света	Знать понятие луча. Представлять свет как поток частиц и как волну	§ 59			

	31. Подведение итогов четверти. Решение задач по теме: «Скорость света»	1	Скорость света	Знать основные формулы по теме				
	32. Решение задач по теме: «Скорость света»		Скорость света	Знать основные формулы по теме				
	Итого: 14							
III	Оптика	14						
	33. Инструктаж по ОТ. Закон отражения света.	1	скорость света, принцип Гюйгенса, закон отражения	. Объяснять процесс отражения. Формулировать принцип Гюйгенса и его уточнением Френелем. Объяснять полное внутреннее отражение.	§ 59	фронтальный опрос		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
	34. Закон преломления света. Полное отражение.	1	закон преломления, показатель преломления, полное отражение	Объяснять процесс преломления. Понимать физический смысл показателя преломления света.	§ 61	фронтальный опрос, тест		
	35. <i>Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»</i>	1	закон преломления, показатель преломления, полное отражение	Определять показатель преломления.		Л/Р № 3		
	36. Линза. Построение изображений в линзе.	1	тонкая линза, виды линз, фокусное расстояние	Распознавать рассеивающие и собирающие линзы. Находить фокусное расстояние и оптическую силу линзы.	§ 63, 64	уплотненный опрос		
	37. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1	увеличение линзы, формула тонкой линзы	Строить изображения в линзах. Знать формулу тонкой линзы. Применять ее для решения задач.	§ 65	фронтальный опрос		
	38. <i>Л.Р. №5 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»</i>	1	оптическая сила, фокусное расстояние, увеличение	Уметь определять фокусное расстояние и оптическую силу линзы		Л/Р № 4		

39. Дисперсия света. Интерференция света. <i>Лабораторная работа № 6</i> <i>«Измерение длины световой волны»</i>	1	дисперсия, сложение волн, интерференция, когерентные волны	Знать применения интерференции. Объяснять проявления дисперсии. Объяснять цвет тел с точки зрения Ньютона. Определять различие в скоростях света.	§ 66	индивидуальный опрос		
40. Дифракция света. Дифракционная решетка <i>Лабораторная работа № 7</i> <i>«Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света»</i>	1	дифракция, опыт Юнга, теория Френеля, дифракционная решетка	Представлять явление дифракции. Представлять устройство и применение дифракционной решетки. Использовать дифракционную решетку для измерения длины волны.	§ 66, 67	устный опрос		
41. Поперечность световых волн. Поляризация света.	1	опыт с турмалином, поперечность световых поляроиды волн,	Иметь представление о поперечности световых волн и поляризации света	§ 68	устный опрос		
42. Принцип относительности. Постулаты теории относительности.	1	принцип относительности, постулаты Эйнштейна	Знать/понимать постулаты СТО. Знать/понимать смысл относительности времени. Знать границы применимости классической механики.	§ 75	индивидуальный опрос		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
	43. Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.	1	энергия покоя, зависимость массы от скорости, принцип соответствия	Знать/понимать смысл релятивистских формул массы и энергии	§ 77, 78	индивидуальный опрос, тест		
	44. Виды излучений. Источники света	1	виды излучения, источники света	Различать виды излучений и спектров.	§ 81	фронтальный и индивидуальный опрос		

45.Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ <i>лабораторной работы № 8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</i>	1	спектры, спектральные аппараты, виды спектров	Описывать основные свойства, методы получения, регистрации и область применения всех диапазонов длин волн. Понимать результаты исследований различных видов излучений	§ 83	индивидуальный опрос, тест		
46.Контрольная работа по теме:«Оптика»	1	интерференция, дисперсия, дифракция, излучения, спектры	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач		К/Р № 3		
Квантовая физика	7						
47.Законы фотоэффекта							
48.Фотоны. Гипотеза де Бройля							
49.Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света	1	постоянная Планка, фотоэффект, теория фотоэффекта	Представлять идею Планка о прерывистом характере испускания и поглощения света.. Уметь вычислять энергию кванта по формуле Планка. Объяснять суть явления фотоэффекта.	§ 88	фронтальный опрос, индивидуальное письмо, работа		
50. Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом. Применение фотоэффекта	1	фотоны, гипотеза де Бройля	Понимать смысл волны де Бройля. Уметь вычислять частоту, массу и импульс фотона	§ 89	индивидуальный опрос		
51. Лазеры	1	давление света	Решать задачи на вычисление давления света	§ 90	Индивидуальный опрос		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
IV	52.Строение атома. Опыт Резерфорда	1	модель Томсона, опыты Резерфорда, планетарная модель атома	Знать строение атома по Резерфорду.	§ 91	фронтальный опрос, тест		

	53.Контрольная работа по теме: «Квантовая физика»	1	фотоэффект, постулаты Бора, лазеры	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач		К/Р № 4		
	57.Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1	счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера	Представлять методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	§ 98	устный опрос		
	58.Открытие радиоактивности. Альфа, бета- и гамма-излучения.	1	радиоактивность, виды рад. излучения	Знать виды излучений.	§ 101	устный опрос		
	59.Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы. Открытие нейтрона.	1	радиоактивные превращения, правило смещения, период полураспада	Объяснять физический смысл величины – период полураспада. Применять закон радиоактивного распада при расчете числа нераспавшихся ядер в любой момент времени.	§ 102	индивидуальный опрос		
	61. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1	изотопы, открытие нейтрона	Приводить примеры элементарных частиц	§ 103	фронтальный опрос, тест		
	62. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1	ядерные силы, строение ядра, энергия связи	Решать задачи на расчет энергии связи ядер. Знать нуклонную модель ядра.	§ 104	устный опрос		
	63. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Элементарные частицы <i>Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i>	1	ядерные реакции, энергетический выход, деление урана	Представлять процесс деления ядра. Приводить примеры практического использования деления и атомных ядер.	§ 105	устный опрос		
	64. Контрольная работа по теме: «Ядерная физика»	1	Альфа, бета- и гамма-излучения, радиоактивность, ядерные	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении		К/Р № 5		
четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
							План	Факт

		реакции	задач				
65.Небесная сфера. Звёздное небо .Законы Кеплера	1	Небесная сфера. Звёздное небо .Законы Кеплера	Знать/понимать смысл понятий: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор и меридиан, созвездие (и зодиакальное), дни летнего/зимнего солнцестояния и весеннего/осеннего равноденствия				
66.Строение Солнечной системы Система Земля – Луна	1	Строение Солнечной системы Система Земля – Луна	Метеорное тело, фото- и хромосфера, солнечная корона, вспышки, протуберанцы, солнечный ветер,				
67.Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение	1	Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение	уметь описывать и объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли, пояс астероидов, изменение внешнего вида комет, метеорные потоки				
68Физическая природа звёзд Наша Галактика Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение	1	Физическая природа звёзд Наша Галактика Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение	звёзды-гиганты и –карлики, переменные и двойные звёзды, нейтронные звёзды, чёрные дыры				

Учебно-методическое оснащение учебного процесса

1. Волков В.А. Поурочные разработки по физике. 11 класс. М.: ВАКО, 2016.
2. Горлова Л.А. Сборник комбинированных задач по физике. 10–11 классы. М.: ВАКО, 2015.
3. Горлова Л.А. Тестовые задания по физике в рисунках и чертежах. 10–11 классы. М.: ВАКО, 2017.
4. Горлова Л.А., Легомина С.В. Сборник задач по физике: гидростатика. 7–11 классы. М.: ВАКО, 2016.
5. Контрольно-измерительные материалы. Физика. 11 класс / Сост. Н.И. Зорин. М.: ВАКО, 2017.
6. Концепция Федеральных государственных образовательных стандартов общего среднего образования / Под ред. А.М. Кондакова, А.А. Кузнецова. М.: Просвещение, 2008.
7. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. Базовый уровень. Классический курс. М.: Просвещение, 2017.
8. Сборник задач по физике. 10–11 классы / Авт.-сост. Е.Г. Московкина, В.А. Волков. М.: ВАКО, 2017