

РАССМОТРЕНА
на заседании школьного
методического объединения
учителей естественно
научных предметов и
истории
29 августа 2017 г.,
Протокол № 1

СОГЛАСОВАНА
на заседании методического
совета гимназии
30 августа 2017 года,
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

физика

/10-11 класс/

профильный уровень

(в рамках реализации ФКГОС ООО)

Предназначена для преподавания предмета федерального компонента учащимся 10
класса на профильном уровне.

Составитель:

подпись



Никонова С.И.

Рабочая программа:

- рассмотрена на заседании школьного методического объединения учителей *естестве*
научных предметов и истории 29.08.17г., Протокол № 1;
- согласована на заседании методического совета гимназии 30.08.17г., Протокол № 1
- утверждена директором гимназии № 1 31.08.17г., Приказ № 273;

Изучение физики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о методах научного познания природы, современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях динамических и статистических законах природы, элементарных частицах фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной, знакомство основами фундаментальных физических теорий - классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, элементов квантовой теории;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости,

- применение знаний для объяснения явлений природы, свойств веществ, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения информации физического содержания и оценки достоверности использования современных информационных технологий с целью поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;

- воспитание убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Общая характеристика учебного предмета

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Место курса физики в школьном образовании определяется значением этой науки жизни современного общества, в решающем ее влиянии на темпы развития научного и технического прогресса. При разработке программы ставилась задача формирования у учащихся представлений о явлениях и законах окружающего мира, с которыми непосредственно сталкиваются в повседневной жизни. Этими же соображениями определяется уровень усвоения учебного материала, степень овладения учащимися умениями и навыками. Предполагается, что материал учащиеся должны усваивать на уровне понимания наиболее важных проявлений физических законов в окружающем мире, их использования в практической деятельности. Данный курс направлен на развитие способностей учащихся к исследованию, на формирование умений проводить наблюдения, выполнять экспериментальные задания.

Важной особенностью курса является изучение количественных закономерностей

Описание места учебного предмета в учебном плане.

Согласно учебного плана на 2017-2018 уч. год на изучение физики в 10б и 11б классе отводится по 5 часов в неделю, всего 34 учебные недели – по 170 часов (1ч – 4 2ч – 35ч, 3ч – 50ч, 4ч – 40ч)

Общие учебные умения, навыки и способы деятельности.

В результате освоения содержания среднего общего образования учащийся получит возможность совершенствовать и расширить круг общих учебных умений, навыков, способов деятельности. Овладение общими умениями, навыками, способами деятельности как существенными элементами культуры является необходимым условием развития социализации учащихся.

Познавательная деятельность. Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения оценки результата). Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. Участие в проектной деятельности, в организации и проведении учебно-исследовательской работы. Выдвижение гипотез, осуществление их проверки, владение приемами исследовательской деятельности, элементарными умениями прогноза (умение отвечать на вопрос: «что произойдет, если...»). Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов. Создание собственных произведений, идеальных и реальных моделей объектов, процессов, явлений, в том числе с использованием мультимедийных технологий, реализация оригинального замысла, использование разнообразных (в том числе художественных) средств, умение импровизировать.

Информационно-коммуникативная деятельность. Поиск нужной информации заданной теме в источниках различного типа. Извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно). Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбор знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации. Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного). Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Выбор вида чтения в соответствии с поставленной целью (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.). Свободная работа с текстами художественного публицистического и официально-делового стилей, понимание их специфики; адекватное восприятие языка средств массовой информации. Владение навыками редактирования текста, создания собственного текста. Использование мультимедийных ресурсов: компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности. Владение основными видами публичных выступлений (высказыва-

позиции и самооценке. умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности. Владение навыками организации и участия коллективной деятельности: постановка общей цели и определение средств ее достижения, конструктивное восприятие иных мнений и идей, учет индивидуальных партнеров по деятельности, объективное определение своего вклада в общий результат. Оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований. Осознание своей национальной, социальной, конфессиональной принадлежности. Определение собственного отношения к явлениям современной жизни. Умение отстаивать свою гражданскую позицию, формулировать свои мировоззренческие взгляды. Осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Обязательный минимум содержания учебного предмета на профильном уровне 10 класс.

Физика и методы научного познания

Физика - фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике. Физические законы и теории, границы их применимости. Принцип соответствия.

Механика

Механическое движение и его относительность. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.

Принцип суперпозиции сил. Законы динамики. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея.

Силы в механике: тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Механические волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны.

Наблюдение и описание различных видов механического движения, равновесия твердого тела, взаимодействия тел и объяснение этих явлений на основе законов динамики, закона всемирного тяготения, законов сохранения импульса и механической энергии.

Проведение экспериментальных исследований равноускоренного движения и свободного падения, движения тел по окружности, колебательного движения и взаимодействия тел.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для учета инертности тел и трения при движении транспортных средств, резонанса, законов сохранения энергии и импульса при действии технических устройств.

Молекулярная физика и термодинамика

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между

ненасыщенные пары, влажность воздуха.

Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Изменения агрегатных состояний вещества.

Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Принципы действия тепловых машин. 1 тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Наблюдение и описание броуновского движения, поверхностного натяжения жидкости, изменений агрегатных состояний вещества, способов изменения внутренней энергии тела и объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества и законов термодинамики.

Проведение измерений давления газа, влажности воздуха, удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты плавления льда; выполнение экспериментальных исследований изопроцессов в газах; превращений вещества из одного агрегатного состояния в другое.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни - при оценке теплопроводности и теплоемкости различных веществ - для использования явления охлаждения жидкости при ее испарении, зависимость температуры кипения воды от давления.

Объяснение устройства и принципа действия паровой и газовой турбины, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.

Электродинамика.

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциалы электростатического поля. Разность потенциалов.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсаторы. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Наблюдение и описание магнитного взаимодействия проводников с током и самоиндукции.

Проведение измерений параметров электрических цепей при последовательном и параллельном соединении элементов цепи, ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока; выполнение экспериментальных исследований законов электрических цепей постоянного тока.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни - сознательного соблюдения правил безопасного обращения с электроприборами.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: мультиметра, полупроводникового диода, электромагнитного реле, динамического микрофона, электродвигателя постоянного тока.

пространство и время в классической механике.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и развития космических исследований.

Электродинамика.

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных излучений. Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Формы тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Эффе́кты массы и энергии связи.

Наблюдение и описание электромагнитных колебаний, излучения и при электромагнитных волн, отражения, преломления, дисперсии, интерференции, дифракции и поляризации света; объяснение этих явлений.

Проведение измерений емкости конденсатора индуктивности катушки показателя преломления вещества, длины световой волны, выполнение экспериментальных исследований законов электрических цепей переменного тока, явлений отражения, преломления, интерференции, дифракции, дисперсии света.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: электродвигателя переменного тока, электрогенератора, трансформатора, микроскопа, телескопа, спектрографа.

Квантовая физика.

Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношения неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазер.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.

Наблюдение и описание оптических спектров излучения и поглощения, фотоэффекта, радиоактивности, объяснение этих явлений на основе квантовой представлений о строении атома и атомного ядра.

Проведение экспериментальных исследований явления фотоэффекта, линейчатых спектров.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: фотоэлемента, лазера, радиоактивного спектрометра, детектора Вильсона.

происхождении и эволюции Солнца и звезд, галактик, других галактик. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов "Красное смещение" и спектр галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Компьютерное моделирование движения небесных тел.

Требования к уровню подготовки выпускников на профильном уровне.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, граничный постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, 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, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

- смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции, 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, закон термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, закон фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, основные положения излучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

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

уметь:

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещенности; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия света; интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;

предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- измерять скорость, ускорение свободного падения, массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоту сгорания вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике, различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию содержащуюся в СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и представления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета).

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

Методическое обеспечение учебного предмета

- Учебник:
Физика: учеб. для 11 кл. под ред. А.А.Пинского – М.: Просвещение, 2010
- Пособия для учащихся:
Физика: ежемесячный научно-методический журнал издательства «Первое сентября»
Юный техник: ежемесячный научно-популярный журнал
Олимпиады по физике: 9-11 классы – М.: ВАКО, 2007
Тематические и типовые экзаменационные варианты для подготовки к ЕГЭ по физике/ составитель О.Г.Грибов – М.: ЭКСМО, 2015.
- Дидактическая литература:
Сборник задач по физике. 10-11 кл. / А.П.Рымкевич. - М.: Дрофа, 2010
Сборник задач по физике. 10-11 кл. /Л.П. Баканина, В.Е.Белонучкин, С.М.Козел.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора

 А.М. Лушилина

**Календарно – тематическое планирование
учебного предмета «Физика»
/10б класс/**

*Разработано учителем физ
высшей квалификационной категории,
Никоновой Светланой Ивановной*

№ п/п	Дата по плану	Тема
I четверть, 45 ч.		
Раздел 1. Физика как наука. Методы научного познания природы. (4ч)		
1	1н	Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.
2	1н	Погрешности измерения физических величин. Оценка границ погрешностей и представление их при построении графиков. Контрольный срез по проверке остаточных знаний.
3	1н	Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике.
4	1н	Физические законы и теории, границы их применимости. Принцип соответствия.
Раздел 2. Механика (60ч)		
Кинематика (14ч)		
5	1н	Системы отсчета. Механическое движение и способы его описания. Д. Наблюдение различных видов механического движения. Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета.
6	2н	Относительность механического движения.
7	2н	Равномерное прямолинейное движение.
8	2н	Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение.»
9	2н	Ускорение. Мгновенная скорость.
10	2н	Равноускоренное движение, уравнения прямолинейного равноускоренного движения.
11	3н	Свободное падение тел. Д. Проведение экспериментальных исследований свободного падения тел в воздухе и в вакууме.
12	3н	Движение тела, брошенного вертикально вверх.
13	3н	Решение задач «Равноускоренное движение»
14	3н	Решение графических задач «Равноускоренное движение»
15	3н	Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.
16	4н	Решение задач «Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.»
17	4н	Инвариантные и относительные величины в кинематике.
18	4н	Решение задач «Инвариантные и относительные величины в кинематике.»
Динамика (20ч)		
19	4н	Сила. Способы измерения сил. Принцип суперпозиции сил. Д. Измерение сил. Сложение сил. Взаимодействие тел.
20	4н	Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Д. Явление инерции. Инертность тел.
21	5н	Второй закон Ньютона. Д. Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона.
22	5н	Решение задач «Первый и второй законы Ньютона.»
23	5н	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения тела под действием постоянной силы.»
24	5н	Третий закон Ньютона.
25	5н	Прямая и обратная задачи механики.
26	6н	Закон всемирного тяготения. Вес и невесомость. Д. Невесомость и перегрузка.
27	6н	Сила тяжести.
28	6н	Решение задач «Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.»
29	6н	Баллистическое движение.
30	6н	Решение задач «Баллистическое движение.»
31	7н	Движение искусственных спутников планет. Определение масс небесных тел.
32	7н	Принцип относительности Галилея. Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.

		тел и трения при движении транспортных средств.
38	8н	Контрольная работа №1 «Кинематика. Динамика».
		Статика (4ч)
39	8н	Равновесие тел, его виды. Центр тяжести и центр масс. Д. Наблюдение равновесия твердого тела.
40	8н	Первое условие равновесия. Д. Условия равновесия тел.
41	9н	Момент силы. Второе условие равновесия.
42	9н	Решение задач «Статика».
		Законы сохранения (14ч).
43	9н	Импульс тела. Импульс силы.
44	9н	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Д. Наблюдение взаимодействия тел. Реактивное движение. Проведение экспериментальных исследований взаимодействия тел.
45	9н	Решение задач «Закон сохранения импульса».
		2 четверть, 35 ч.
46	10н	Лабораторная работа №3 «Исследование упругого и неупругого столкновений тел».
47	10н	Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.
48	10н	Решение задач «Момент импульса. Закон сохранения момента импульса».
49	10н	Энергия. Виды механической энергии.
50	10н	Механическая работа. Д. Изменение энергии тел при совершении работы.
51	11н	Лабораторная работа №4 «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела».
52	11н	Закон сохранения механической энергии. Д. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.
53	11н	Лабораторная работа №5 «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости».
54	11н	Решение задач «Закон сохранения механической энергии».
55	11н	Решение комбинированных задач «Законы сохранения».
56	12н	Контрольная работа №2 «Законы сохранения».
		Механические колебания и волны (8ч).
57	12н	Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Д. Свободные колебания груза на пружине и на пружине.
58	12н	Гармонические колебания. Уравнение гармонических колебаний. Маятники. Д. Запись колебательного движения.
59	12н	Лабораторная работа №6 «Измерение ускорения свободного падения». Д. Проведение экспериментальных исследований колебательного движения тел.
60	12н	Свободные колебания. Превращения энергии при свободных колебаниях.
61	13н	Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Д. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.
62	13н	Механические волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны. Интерференция и дифракция механических волн. Д. Поперечные и продольные волны. Отражение и преломление волн. Дифракция и интерференция волн.
63	13н	Звук. Решение задач «Механические колебания и волны» Д. Частота колебаний и высота тона звука.
64	13н	Практическое применение физических знаний резонанса, законов сохранения энергии и импульса при действии технических устройств.
		Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика (36ч).
		Молекулярная физика (20ч).
65	13н	Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства.
66	14н	Эксперименты, лежащие в основе молекулярно-кинетической теории. Д. Наблюдение и описание броуновского движения. Модель опыта Штерна.
67	14н	Свойства газов. Модель идеального газа.
68	14н	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Д. Измерение давления газа.
69	14н	Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии тепловых

73	13н	Изопроцессы в газах. Д. Изотермическое давление газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
74	15н	Лабораторная работа №7 «Исследование зависимости объема газа от температуры и постоянного давления»
75	15н	Решение задач «Изопроцессы в газах»
76	16н	Границы применимости модели идеального газа. Реальные газы.
77	16н	Изменения агрегатных состояний вещества и фазовые переходы. Д. Наблюдение и описание изменений агрегатных состояний вещества. Практическое применение физических знаний повседневной жизни для использования явления охлаждения жидкости при ее испарении, зависимости температуры кипения воды от давления.
78	16н	Испарение и конденсация. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Д. Психрометр и гигрометр. Измерение влажности воздуха.
79	16н	Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления. Д. Наблюдение и описание поверхностного натяжения жидкости.
80	16н	Лабораторная работа №8 «Измерение поверхностного натяжения»
81	17н	3 четверть, 50 ч. Модель строения твердых тел. Лабораторная работа №9 «Наблюдение роста кристаллов раствора». Д. Измерение удельной теплоты плавления. Кристаллические и аморфные тела. Объемные модели строения кристаллов. Модели дефектов кристаллических решеток
82	17н	Механические свойства твердых тел.
83	17н	Решение задач «Молекулярная физика».
84	17н	Контрольная работа №3 «Молекулярная физика».
		Термодинамика (16ч).
85	17н	Внутренняя энергия тела. Д. Наблюдение и описание способов изменения внутренней энергии тела.
86	18н	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.
87	18н	Решение задач «Внутренняя энергия. Теплопередача».
88	18н	Лабораторная работа №10 «Измерение удельной теплоты плавления льда»
89	18н	Первый закон термодинамики.
90	18н	Применение первого закона термодинамики к различным процессам.
91	19н	Решение задач «Первый закон термодинамики».
92	19н	Адиабатный процесс. Д. Изменение температуры воздуха при адиабатном сжатии и расширении.
93	19н	Теплоемкость газов и твердых тел. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни при оценке теплопроводности и теплоемкости различных веществ
94	19н	Принцип действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Д. Модели тепловых двигателей. Объяснение устройства и принципа действия паровой и газовой турбин, двигателя внутреннего сгорания, холодильника
95	19н	Холодильные машины.
96	20н	Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.
97	20н	Решение задач «Принцип действия тепловой машины»
98	20н	Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование.
99	20н	Решение задач «Термодинамика»
100	20н	Контрольная работа №4 «Термодинамика»
		Раздел 4. Электродинамика (54ч).
		Электростатика (16ч).
101	21н	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Д. Электромметр.
102	21н	Закон Кулона.
103	21н	Решение задач «Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона»
104	21н	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.
105	21н	Принцип суперпозиции электрических полей.
106	22н	Теорема Гаусса.
107	22н	Решение задач «Напряженность электрического поля»

114	23н	Энергия электрического поля. Д. Энергия заряженного конденсатора
115	23н	Решение задач по теме «Электростатика»
116	24н	Контрольная работа №5 «Электростатика»
Постоянный ток (20ч)		
117	24н	Электрический ток. Условия существования постоянного электрического тока. Источники постоянного тока.
118	24н	Закон Ома для однородного участка цепи. Д. Электроизмерительные приборы.
119	24н	Лабораторная работа №11 «Измерение электрического сопротивления с помощью омметра»
120	24н	Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи.
121	25н	Лабораторная работа №12 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»
122	25н	Решение задач «Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи».
123	25н	Последовательное и параллельное соединение проводников в электрической цепи.
124	25н	Решение задач «Последовательное и параллельное соединение проводников в электрической цепи». Д. Проведение измерений параметров электрических цепей при последовательном и параллельном соединениях элементов цепи.
125	25н	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца Д. Выполнение экспериментальных исследований законов электрических цепей постоянного тока.
126	26н	Решение задач «Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца»
127	26н	Электрический ток в металлах.
128	26н	Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Д. Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры.
129	26н	Лабораторная работа №13 «Измерение температуры нити лампы накаливания»
130	26н	Электрический ток в жидкостях. Д. Явление электролиза. 4 четверть, 40 ч
131	27н	Лабораторная работа №14 «Измерение элементарного электрического заряда»
132	27н	Электрический ток в газах. Д. Электрический разряд в газе. Люминесцентная лампа
133	27н	Электрический ток в вакууме. Плазма. Д. Термоэлектронная эмиссия. Электроно-лучевая трубка.
134	27н	Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводники Полупроводниковые приборы. Д. Зависимость удельного сопротивления полупроводников от температуры и освещения. Собственная и примесная проводимость полупроводника Полупроводниковый диод Транзистор.
135	27н	Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для сознательного соблюдения правил безопасного обращения с электробытовыми приборами.
136	28н	Контрольная работа №6 «Постоянный электрический ток».
Магнитные явления (18ч).		
137	28н	Магнитное взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Д. Наблюдение и описание магнитного взаимодействия проводников с током.
138	28н	Сила Ампера.
139	28н	Сила Лоренца. Д. Отклонение электронного луча магнитным полем.
140	28н	Решение задач «Сила Ампера. Сила Лоренца.»
141	29н	Магнитное поле тока.
142	29н	Магнитные свойства вещества. Д. Магнитные свойства вещества. Магнитная запись звука.
143	29н	Электрический двигатель постоянного тока.
144	29н	Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Д. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
145	29н	Решение задач «Закон электромагнитной индукции».
146	30н	Правило Ленца. Электроизмерительные приборы.
147	30н	Лабораторная работа №15 «Измерение магнитной индукции».
148	30н	Самондукция. Индуктивность. Д. Зависимость ЭДС самондукции от скорости изменения силы тока и индуктивности

№ п/п	Формы	Содержание задач и вопросов к занятиям
154	31н	Контрольная работа №7 «Магнитные явления».
		Физический практикум (16ч)
155	31н	Измерение размеров малых тел.
156	32н	Проверка соотношения перемещений при равноускоренном движении
157	32н	Изучение движения тела, брошенного горизонтально.
158	32н	Вращение жидкости
159	32н	Исследование влияния площади трущихся поверхностей на силу трения.
160	32н	Изучение устройства и действия подвижного блока
161	33н	Проверка закона Бойля-Мариотта
162	33н	Определение относительной влажности воздуха.
163	33н	Определение коэффициента поверхностного натяжения Жидкости.
164	33н	Изучение капиллярных явлений
165	33н	Измерение емкости конденсатора.
166	34н	Расширение предела измерений вольтметра.
167	34н	Расширение предела измерений амперметра.
168	34н	Проверка закономерностей последовательного и параллельного соединений проводников
169	34н	Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.
170	34н	Изучение эффекта Зеебека.

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора
 А.М. Луцилина

**Календарно – тематическое планирование
учебного предмета «Физика»
/11б класс/**

*Разработано учителем физ
высшей квалификационной категории,
Пиконовой Светланой Ивановой*

Класс 11 б

Учитель: Никонова С.И.

№ п/п	Дата по плану	Тема
		1 четверть, 45 ч.
		Раздел 1. Электромагнитные колебания и волны. (70 ч.)
		Электромагнитные колебания (18ч.)
1	1н	Колебательный контур. Д. Проведение измерений емкости конденсатора и индуктивности катушки.
2	1н	Свободные электромагнитные колебания. Контрольный срез по проверке остаточных знаний. Д. Свободные электромагнитные колебания.
3	1н	Негармонические колебания.
4	1н	Собственная частота электромагнитных колебаний в контуре. Д. Наблюдение и описание электромагнитных колебаний.
5	1н	Автоколебательный генератор незатухающих электромагнитных колебаний.
6	2н	Решение задач «Свободные электромагнитные колебания».
7	2н	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Д. Осциллограмма переменного тока. Генератор переменного тока.
8	2н	Активное сопротивление.
9	2н	Катушка в цепи переменного тока. Индуктивное сопротивление. Д. Катушка в цепи переменного тока.
10	2н	Конденсатор в цепи переменного тока. Емкостное сопротивление. Д. Конденсатор в цепи переменного тока.
11	3н	Закон Ома для электрической цепи переменного тока.
12	3н	Решение задач «Переменный электрический ток»
13	3н	Мощность в цепи переменного тока.
14	3н	Электрический резонанс в цепях переменного тока. Д. Резонанс в последовательной цепи переменного тока. Выполнение экспериментальных исследований законов переменного тока.
15	3н	Трансформатор. Д. Трансформатор.
16	4н	Производство, передача и потребление электрической энергии.
17	4н	Решение задач «Электромагнитные колебания».
18	4н	Контрольная работа №1 «Электромагнитные колебания».
		Электромагнитные волны (16ч.)
19	4н	Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле.
20	4н	Открытие электромагнитных волн. Скорость электромагнитных волн. Д. Излучение и поглощение электромагнитных волн.
21	5н	Отражение электромагнитных волн.
22	5н	Преломление электромагнитных волн. Д. Отражение и преломление электромагнитных волн.
23	5н	Решение задач «Отражение и преломление электромагнитных волн».
24	5н	Интерференция электромагнитных волн. Д. Сложение гармонических колебаний.
25	5н	Дифракция электромагнитных волн. Д. Интерференция и дифракция электромагнитных волн.
26	6н	Поляризация электромагнитных волн. Д. Поляризация электромагнитных волн.
27	6н	Решение задач «Свойства электромагнитных волн».
28	6н	Эффект Доплера.
29	6н	Принцип радиотелефонной связи. Д. Наблюдение и описание излучения и приема электромагнитных волн. Модуль детектирования высокочастотных электромагнитных колебаний. Детектор радиоприемника.
30	6н	Телевидение.
31	7н	Развитие средств связи.
32	7н	Радиоастрономия.
33	7н	Решение задач «Электромагнитные волны».
34	7н	Контрольная работа №2 «Электромагнитные волны».

37	8н	Свойства света при интерференции света.
38	8н	Дифракция света. Д. Наблюдение и описание дифракции света. Выполнение экспериментальных исследований явления дифракции света.
39	8н	Дифракционная решетка. Д. Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
40	8н	Лабораторная работа №1 «Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции света».
41	9н	Лабораторная работа №2 «Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки».
42	9н	Решение задач «Дифракция света. Дифракционная решетка».
43	9н	Дисперсия света. Д. Получение спектра с помощью призмы. Наблюдение и описание дисперсии света. Выполнение экспериментальных исследований явления дисперсии света.
44	9н	Пolarизация света. Д. Наблюдение и описание поляризации света.
45	9н	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Д. Спектроскоп.
2 четверть, 35 ч.		
46	10н	Решение задач «Волновая оптика».
47	10н	Контрольная работа №3 «Световые волны».
48	10н	Принцип Ферма.
49	10н	Отражение света. Закон отражения света. Д. Наблюдение и описание отражения света.
50	10н	Зеркала. Д. Выполнение экспериментальных исследований явления отражения.
51	11н	Решение задач «Отражение света».
52	11н	Преломление света. Закон преломления света.
53	11н	Полное внутреннее отражение. Д. Полное внутреннее отражение света.
54	11н	Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла».
55	11н	Решение задач «Преломление света». Д. Наблюдение и описание преломления света. Выполнение экспериментальных исследований явления преломления света.
56	12н	Линзы. Формула тонкой линзы.
57	12н	Решение графических задач «Построение изображений в линзах».
58	12н	Решение задач «Формула тонкой линзы».
59	12н	Лабораторная работа №4 «Расчет и получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы».
60	12н	Глаз как оптическая система.
61	13н	Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов. Д. Фотоаппарат. Проекционный аппарат. Микроскоп. Лупа. Телескоп.
62	13н	Решение задач «Оптические приборы».
63	13н	Решение задач «Геометрическая оптика».
64	13н	Контрольная работа №4 «Геометрическая оптика».
Специальная теория относительности (6 ч.)		
65	13н	Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна.
66	14н	Пространство и время в классической механике, специальной теории относительности.
67	14н	Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс.
68	14н	Связь полной энергии с импульсом и массой тела.
69	14н	Дефект массы и энергия связи.
70	14н	Решение задач «Специальная теория относительности».
Раздел 2. Квантовая физика (42 ч.)		
Физика атома (20 ч.)		
71	15н	Гипотеза М. Планка о квантах. Фотон.
72	15н	Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Д. Наблюдение и описание фотоэффекта. Связь энергии кванта света и частоты падающего электромагнитного излучения.

79	16н	Доказательства сложной структуры атомов. Модели строения атомов.
80	16н	Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.
3 четверть, 50 ч.		
81	17н	Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры.
82	17н	Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Наблюдение и описание оптических спектров излучения и поглощения.
83	17н	Лабораторная работа №5 «Наблюдение линейчатых спектров»
84	17н	Опыт Франка и Герца.
85	17н	Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.
86	18н	Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.
87	18н	Многоэлектронные атомы. Атомные и молекулярные спектры.
88	18н	Свободное и вынужденное излучение света. Лазеры. Д. Объяснение устройства и принципа действия лазера.
89	18н	Решение задач «Физика атома».
90	18н	Контрольная работа №5 «Физика атома».
Физика атомного ядра (22 ч.)		
91	19н	Модели строения атомного ядра.
92	19н	Состав и размеры атомного ядра. Нуклонная модель ядра.
93	19н	Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.
94	19н	Решение задач «Состав и строение атомного ядра. Энергия связи».
95	19н	Ядерные спектры.
96	20н	Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Д. Наблюдение и описание явления радиоактивности.
97	20н	Закон радиоактивного распада.
98	20н	Решение задач «Закон радиоактивного распада».
99	20н	Свойства ионизирующих ядерных излучений.
100	20н	Методы регистрации ионизирующих излучений. Дозиметрия. Д. Объяснение устройства и принципа действия газоразрядного счетчика, камеры Вильсона, пузырьковой камеры.
101	21н	Ядерные реакции. Д. Фотографии треков заряженных частиц.
102	21н	Решение задач «Ядерные реакции».
103	21н	Цепная реакция деления ядер.
104	21н	Ядерный реактор.
105	21н	Ядерная энергетика.
106	22н	Термоядерный синтез.
107	22н	Элементарные частицы и античастицы.
108	22н	Статистический характер процессов в микромире.
109	22н	Законы сохранения в микромире.
110	22н	Фундаментальные взаимодействия.
111	23н	Решение задач «Физика атомного ядра».
112	23н	Контрольная работа №6 «Физика атомного ядра».
Раздел 3. Строение Вселенной. (12 ч.)		
113	23н	Единая физическая картина мира.
114	23н	Применимость фундаментальных законов физики для объяснения природы космических объектов.
115	23н	Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, их научное и экономическое значение. Д. Наблюдение и описание движения небесных тел.
116	24н	Солнечная система. Д. Фотографии Солнца с пятнами и протуберанцами.
117	24н	Звезды и источники их энергии. Обнаружение вращения Солнца.
118	24н	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Д. Фотографии звездных скоплений и газопылевых туманностей.
119	24н	Наша Галактика и место Солнечной системы в ней.
120	24н	Другие галактики. Д. Фотографии галактик.
121	25н	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.

127	26н	Определение показателя преломления воды.
128	26н	Определение оптической силы системы двух линз.
129	26н	Наблюдение интерференции света.
130	26н	Наблюдение дифракции света.
4 четверть, 40 ч		
131	27н	Наблюдение поляризации света.
132	27н	Градирование спектроскопа и измерение длин световых волн спектральных линий газов.
133	27н	Определение длины световой волны.
134	27н	Исследование явления фотоэффекта.
135	27н	Градирование спектроскопа и измерение длин световых волн спектральных линий газов.
136	28н	Изучение треков заряженных частиц по фотографиям.
137	28н	Исследование естественной радиоактивности продуктов питания.
138	28н	Астрономическое наблюдение солнечных пятен.
139	28н	Компьютерное моделирование движения небесных тел.
140	28н	Астрономическое наблюдение звездных скоплений, туманностей и галактик.
Обобщающее повторение (30 ч.)		
141	29н	Повторение раздела «Основы кинематики».
142	29н	Повторение раздела «Основы динамики».
143	29н	Повторение раздела «Законы сохранения импульса и энергии».
144	29н	Повторение раздела «Колебания и волны».
145	29н	Повторение раздела «Элементы статистики».
146	30н	Повторение раздела «Элементы гидроаэромеханики».
147	30н	Повторение раздела «Основы теории строения вещества».
148	30н	Повторение раздела «Газовые законы».
149	30н	Повторение раздела «Уравнение состояния газа».
150	30н	Повторение раздела «Влажность воздуха».
151	31н	Повторение раздела «Фазовые переходы».
152	31н	Повторение раздела «I закон термодинамики и изопроцессы».
153	31н	Решение задач «I закон термодинамики и изопроцессы».
154	31н	Повторение раздела «Расчёт КПД. Агрегатное состояние».
155	31н	Повторение раздела «Уравнение теплового баланса».
156	32н	Повторение раздела «Электрическое поле».
157	32н	Повторение раздела «Законы постоянного тока».
158	32н	Решение задач на расчёт общего сопротивления и силы тока.
159	32н	Повторение раздела «Законы Ома».
160	32н	Повторение раздела «Работа, мощность в цепи постоянного тока».
161	33н	Повторение раздела «Расчёт величин в цепи переменного тока».
162	33н	Итоговая контрольная работа №7 в форме ЕГЭ
163	33н	Итоговая контрольная работа №7 в форме ЕГЭ
164	33н	Повторение раздела «Электрический ток в различных средах».
165	33н	Повторение раздела «Магнитное поле».
166	34н	Повторение раздела «Электромагнитная индукция».
167	34н	Повторение раздела «Отражение и преломление света».
168	34н	Повторение раздела «Линзы. Построение изображений».
169	34н	Повторение раздела «Атомная физика».
170	34н	Повторение раздела «Ядерная физика».