

Рассмотрено	Согласовано	Утверждаю
на заседании МО Протокол № ___ от «___»_____2019 г. Руководитель МО _____	Заместитель директора школы по УВР _____ «___»_____2019 г.	Директор _____ Приказ № _____ от «___»_____2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА
ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ 10- 11 КЛАССОВ
НА 2019-2020 УЧЕБНЫЙ ГОД**

2019 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 10-11 классов профильный уровень разработана в соответствии: с рекомендациями «Примерной программы для общеобразовательных учреждений. Физика. 7-11 классы» (В. А. Орлов, В. А. Коровин, «Дрофа», 2013 г.), с авторской программой «Физика. 10-11 классы» под редакцией В. С. Данюшенкова, О. В. Коршуновой, с возможностями линии УМК по физике для 10-11 классов Г.Я. Мякишев, А.З. Сияков, углубленный уровень, Москва « Дрофа», 2018(пятитомник). Федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений Российской Федерации отводится 345 часов для обязательного изучения физики на профильном уровне ступени среднего общего образования. В 10 классе отводится 175 учебных часов из расчета 5 учебных часов в неделю. В 11 классе 170 часов из расчета 5 учебных часов в неделю. Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися. Программа построена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования.

Планируемые результаты освоения курса физики.

Личностными результатами освоения основной образовательной программы среднего общего образования являются:

формирование гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, страну;

формирование готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

формирование осознанного выбора будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур; убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры;

формирование готовности к научно-техническому творчеству, овладению достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

формирование навыков сотрудничества со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной, творческой и других видов деятельности;

формирование понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

формирование основ экологического мышления, осознание влияния социально-экономических процессов на состояние природной среды, приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

Метапредметные:

- овладевать навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладеть универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формировать умения воспринимать, перерабатывать и предоставлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развивать монологическую и диалогическую речь, уметь выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- осваивать приемы действий в нестандартных ситуациях, овладевать эвристическими методами решения проблем;
- формировать умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные:

По окончании изучения курса обучающийся научится:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности измерений;
- решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией.

По окончании изучения курса обучающийся дополнительно получит возможность научиться:

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- проводить теоретические и экспериментальные исследования физических явлений и процессов (в том числе в физическом практикуме), их компьютерное моделирование;
- описывать и анализировать полученную в результате проведённых физических экспериментов информацию, определять её достоверность; понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- решать экспериментальные качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- совершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной учебно-познавательной задачей;

-использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы, для обработки результатов эксперимента.

МЕХАНИКА

По окончании изучения курса обучающийся научится:

- объяснять основные свойства и закономерности баллистического движения точечного тела, равноускоренного движения по окружности, движения связанных тел, поступательного и вращательного движений твёрдого тела, резонанса, автоколебаний, а также решать задачи о баллистическом движении, равноускоренном движении по окружности точечного тела, движении связанных тел, плоском движении твёрдых тел, на анализ возможных вариантов движения и взаимодействия тел, на применение условий равновесия твёрдого тела;
- понимать механические явления, связанные с упругими деформациями растяжения и сжатия тела (на основе понятий механического напряжения и модуля Юнга);
- объяснять явление абсолютно упругого и абсолютно неупругого соударений двух тел, используя для этого законы сохранения в механике, решать задачи с использованием законов сохранения импульса и механической энергии;
- рассматривать действие силы сопротивления на падающее тело, природу сил реакции опоры, натяжения и веса, поступательное прямолинейное движение НИСО относительно ИСО с постоянным ускорением, момент силы, исходя из энергетических соображений;
- доказывать закон Паскаля, описывать распределение давления в движущейся жидкости, различать ламинарное и турбулентное движения жидкости, понимать смысл уравнения Бернулли;
- рассматривать резонанс смещения и резонанс скорости, используя метод векторных диаграмм;
- отличия автоколебаний от установившихся вынужденных и собственных колебаний;
- объяснять явление резонанса энергетической точки зрения;
- получать и анализировать уравнение гармонической бегущей волны, распространяющейся в положительном направлении оси X ;
- определять границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов природы (законов механики Ньютона, закона сохранения импульса, сохранения момента импульса, сохранения механической энергии, закона всемирного тяготения) и условия выполнения частных законов (законов движения, Гука, Архимеда);
- понимать принципы действия механизмов, машин, измерительных приборов, технических устройств, физические основы их работы, использованные при их создании модели и законы механики.

По окончании изучения курса обучающийся дополнительно получит возможность научиться:

- основываясь на научном методе познания, планировать и выполнять экспериментальные исследования механических явлений, анализировать характер зависимостей между исследуемыми физическими величинами, осуществлять проверку выдвигаемых в отношении них гипотез; выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы,
- объяснять полученные результаты и делать выводы;
- решать физические задачи по кинематике, динамике, на вычисление работы сил, энергии, применение законов сохранения, условий равновесия твёрдого тела, по кинематике и динамике механических колебаний динамическим и энергетическим способами, требующие анализа данных, моделей, физических закономерностей, определяющих решение, необходимости вырабатывать логику, анализировать полученный результат.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА

По окончании изучения курса обучающийся научится:

- объяснять основные положения и законы молекулярно-кинетической теории и термодинамики; анализировать характер зависимостей между физическими величинами в этих законах;
- применять законы термодинамики к изобарическому, изохорическому, изотермическому и адиабатическому процессам; уметь отвечать на четыре вопроса о поведении системы в термодинамическом процессе и решать задачи;
- понимать всеобщий характер фундаментальных законов природы (сохранения энергии в тепловых процессах, нулевого начала термодинамики, второго закона термодинамики);
- определять условия выполнения частных законов (законов идеального газа, закона Дальтона);
- объяснять смысл плотности распределения на основе результатов опыта Штерна;
- понимать и описывать различия между поведением идеального газа и реального газа при изопроцессе, основываясь на моделях идеального газа и реального газа Ван-дер-Ваальса;
- решать задачи о парах; показывать эквивалентность формулировок второго закона термодинамики; понимать принципы действия тепловых двигателей и холодильных машин, тепловых насосов, измерительных приборов, технических устройств, физические основы их работы, использованные при их создании физические модели и законы; решать задачи о тепловых машинах;
- объяснять явления, связанные с поверхностным натяжением, капиллярные явления,
- решать задачи, связанные с этими явлениями.

По окончании изучения курса обучающийся дополнительно получит возможность научиться:

основываясь на научном методе познания, планировать и выполнять экспериментальные исследования тепловых явлений, проводить анализ зависимости между физическими величинами, осуществлять проверку выдвигаемых в отношении их гипотез; выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические закономерности, объяснять полученные результаты и делать выводы;

решать задачи, требующие анализа данных, моделей, физических закономерностей, определяющих решение, необходимости вырабатывать логику действий, анализировать полученный результат.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

По окончании изучения обучающийся научится:

- применять основные положения и законы электродинамики для объяснения электромагнитных взаимодействий; анализировать характер зависимостей между физическими величинами в этих законах; понимать взаимосвязь и единство электрического и магнитного полей, смысл теорий дальнего действия и ближнего действия;
- оценивать скорость дрейфа свободных носителей заряда при протекании электрического тока в металле;
- понимать смысл температурного коэффициента сопротивления и критической температуры, физический смысл явления сверхпроводимости;
- объяснять назначение шунта и дополнительного резистора при измерении силы тока и напряжения в электрической цепи; графики зависимости полезной, затраченной мощности тока, КПД источника тока от нагрузки;
- способы уменьшения коэффициента потерь ЛЭП и увеличения КПД линии электропередачи; передачу электрической энергии от источника тока к потребителю;
- формулировать первое и второе правила Кирхгофа, использовать их при расчёте цепей с источниками тока;
- понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закона сохранения электрического заряда) и условия выполнения частных законов (законов Ома, закона Джоуля — Ленца и др.);

понимать природу проводимости металлов, растворов электролитов, газов; объяснять и описывать явления электролиза (закон Фарадея), газовых разрядов, электрического тока в различных средах: газах, вакууме, полупроводниках; понимать и объяснять принципы работы электровакуумных и полупроводниковых приборов, в том числе транзисторов; объяснять доказательство потенциальности электростатического поля, смысл принципа суперпозиции для потенциалов.

Содержание тем учебного курса.

10 класс(175 часов)

1. Методы научного познания и картина мира (2 ч)

Физика — фундаментальная наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физические величины. Измерение физических величин. Международная система единиц. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Основные элементы физической картины мира.

2. Механика (72 ч)

Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчёта. Способы описания движения. Траектория. Перемещение. Путь. Скорость. Сложение скоростей. Мгновенная и средняя скорости. Прямолинейное равномерное движение. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Свободное падение. Криволинейное движение. Равномерное движение по окружности. Период и частота вращения. Угловая скорость. Скорость и ускорение при равномерном движении по окружности. Поступательное и вращательное движения твёрдого тела. Инерция. Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона. Сила. Измерение сил. Инертность тел. Масса. Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отсчёта. Сила тяжести. Сила упругости. Деформации. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Сила трения. Динамика равномерного движения материальной точки по окружности. Закон всемирного тяготения. Движение планет и искусственных спутников. Законы Кеплера. Принцип относительности Галилея. Инерциальные и неинерциальные системы отсчёта. Импульс материальной точки. Система тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Центр масс. Теорема о движении центра масс. Механическая работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Твёрдое тело. Равновесие тела. Момент силы. Условия равновесия твёрдого тела.

3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (50ч)

Основные положения МКТ. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газов, жидкостей и твёрдых тел. Масса молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Модель идеального газа. Законы идеального газа. Объединённый газовый закон. Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Распределение молекул газа по скоростям. Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы её изменения. Виды теплообмена: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты и работа. Теплоёмкость тела. Удельная и молярная теплоёмкости вещества. Расчёт количеств теплоты при теплообмене. Закон сохранения энергии в тепловых процессах (первый закон термодинамики). Уравнение теплового баланса. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Преобразования энергии в тепловых машинах. Принцип действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Второй закон

термодинамики. Необратимость процессов в природе. Экологические проблемы теплоэнергетики. Испарение и конденсация. Влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Структура твёрдых тел. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления.

4. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (45ч)

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Электрический заряд и элементарные частицы. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Принцип суперпозиции. Сложение электрических сил. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Напряжённость электрического поля. Линии напряжённости электрического поля. Работа сил электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в постоянном электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Электрическая ёмкость. Конденсатор. Энергия электрического поля. Условия возникновения электрического тока. Направление и сила тока. Свободные носители заряда. Электрический ток в проводниках. Закон Ома для участка электрической цепи. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Измерение силы тока и напряжения. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. Действия электрического тока. Источник тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в электролитах. Электрический ток в вакууме и газах. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Сверхпроводимость. Полупроводниковые приборы. Правила безопасности при работе с источниками тока, электрическими цепями и приборами.

Повторение(6ч)

11 класс (170 часов)

Электродинамика (продолжение) (32 ч)

Магнитное поле тока. Плазма. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей.

Демонстрации:

Магнитное взаимодействие токов.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока

Лабораторные работы

«Наблюдение действия магнитного поля на ток»

«Изучение явления электромагнитной индукции»

Колебания и волны (36 часов)

Механические колебания. Электромагнитные колебания. Производство, передача и использование электрической энергии. Механические волны. Электромагнитные волны.

Демонстрации:

Свободные электромагнитные колебания

Осциллограмма переменного тока

Генератор переменного тока

Свойства ЭМВ

Лабораторные работы

«Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»

Оптика (18 часов)

Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Законы распространения света. Оптические приборы.

Демонстрации:

Интерференция света

Дифракция света

Получение спектра при помощи призмы

Получение спектра при помощи дифракционной решетки

Распространение, отражение и преломление света

Оптические приборы

Лабораторные работы

«Измерение показателя преломления стекла»

«Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»

«Измерение длины световой волны»

Основы теории относительности (4ч)

Законы электродинамики и принцип относительности. 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. Дефект массы и энергия связи.

Квантовая физика (40 ч) и элементы астрофизики (8ч)

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект, Фотон, Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс и энергия связи. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Демонстрации:

Фотоэффект

Линейчатые спектры излучения

Счетчик ионизирующих частиц

Лабораторные работы

«Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»

Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества (2ч)

Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция.

Физический практикум (28ч)

Повторение (2 ч)

<p align="center">Рассмотрено</p> <p>на заседании МО Протокол № ___ от «___» _____ 2019 г. Руководитель МО _____ Авдеева Е.В.</p>	<p align="center">Согласовано</p> <p>Заместитель директора школы по УВР МБОУ «Хохольская СОШ» _____ Родивилова Т.Ю. «___» _____ 2019 г.</p>	<p align="center">Утверждаю</p> <p>Директор МБОУ «Хохольская СОШ» _____ Строева О.Н. Приказ № _____ от «___» _____ 2019 г.</p>
--	--	---

**Календарно-тематическое планирование по физике
 для 10 класса на 2019-2020 уч. год.
 Учитель физики Шувалова И.И.**

№ урока	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения	Фактическое прохождение материала
1. Методы научного познания и картина мира (2 ч)				
1	Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Физика как наука.	1	03.09.19	
2	Физические законы и теории.	1	03.09.19	
2. Механика (72ч)				
3	Общие сведения о движении. Материальная точка. Относительность движения.	1	05.09.19	
4	Положение тел в пространстве. Система координат. Перемещение. Способы описания движения. Система отсчета.	1	05.09.19	
5	Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Перемещение. Уравнение равномерного прямолинейного движения точки. Графическое представление движения	1	06.09.19	
6	Решение задач.	1	10.09.19	
7	Средняя скорость при неравномерном прямолинейном движении. Мгновенная скорость. Входная контрольная работа.	1	10.09.19	
8	Описание движения на плоскости. Решение задач.	1	12.09.19	
9	Векторные величины. Действия над векторами. Проекция вектора на координатные оси.	1	12.09.19	
10	Скорость при произвольном движении. Средний модуль скорости при произвольном движении.	1	13.09.19	
11	Решение задач.	1	17.09.19	
12	Ускорение. Равноускоренное	1	17.09.19	

	движение. Скорость при движении с постоянным ускорением.			
13	Графики зависимости модуля и проекции ускорения и скорости, координаты от времени.	1	19.09.19	
14	Уравнения движения с постоянным ускорением	1	19.09.19	
15	Решение задач.	1	20.09.19	
16	Свободное падение	1	24.09.19	
17	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	1	24.09.19	
18	Инструктаж по ТБ Лабораторная работа №1 «Исследование зависимости ускорения и конечной скорости от угла наклона плоскости»	1	26.09.19	
19	Решение задач.	1	26.09.19	
20	Инструктаж по ТБ Лабораторная работа № 2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	1	27.09.19	
21	Равномерное движение по окружности, центростремительное ускорение.	1	01.10.19	
22	Тангенциальное, нормальное и полное ускорение, угловая скорость и угловое ускорение	1	01.10.19	
23	Решение задач.	1	03.10.19	
24	Относительность движения. Преобразования Галилея и их следствия	1	03.10.19	
25	Решение задач.	1	04.10.19	
26	Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика»	1	08.10.19	
27	Основное утверждение механики. Материальная точка. Первый закон Ньютона	1	08.10.19	
28	Сила. Ускорение тел при их взаимодействии. Второй закон Ньютона. Масса тел.	1	10.10.19	
29	Третий закон Ньютона.	1	10.10.19	
30	Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц. Основные задачи механики. Численное решение уравнений движения в механике. Состояние системы тел в механике.	1	11.10.19	
31	Инерциальные системы отсчета и принцип относительности	1	15.10.19	
32	Решение задач.	1	15.10.19	
33	Силы в природе. Сила всемирного тяготения. Закон Всемирного тяготения. Равенство инертной и гравитационной масс	1	17.10.19	

34	Сила тяжести. Центр тяжести. Движение ИСЗ. Расчет первой космической скорости.	1	17.10.19	
35	Деформация. Сила упругости. Закон Гука.	1	18.10.19	
36	Инструктаж по ТБ Лабораторная работа № 3 «Определение коэффициента жесткости»	1	22.10.19	
37	Вес тела. Невесомость. Деформация тел под действием силы тяжести и силы упругости.	1	22.10.19	
38	Решение задач.	1	24.10.19	
39	Инструктаж по ТБ Лабораторная работа № 4 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»	1	24.10.19	
40	Сила трения. Природа и виды сил трения. Роль сил трения.	1	25.10.19	
41	Сила сопротивления при движении тел в жидкостях и газах. Установившееся движение тел в вязкой среде.	1	05.11.19	
42	Решение задач.	1	05.11.19	
43	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 5 «Определение коэффициента трения и исследование его зависимости от видов поверхности и силы нормального давления»	1	07.11.19	
44	НИСО. Силы инерции. НИСО, движущиеся прямолинейно с постоянным ускорением.	1	07.11.19	
45	Вращающиеся СО. Центробежная сила инерции.	1	08.11.19	
46-47	Решение задач	2	12.11.19 12.11.19	
48	Контрольная работа №2 по теме «Динамика»	1	14.11.19	
49	Значение законов сохранения. Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона.	1	14.11.19	
50	Изменение импульса системы тел. Закон сохранения импульса.	1	15.11.19	
51	Реактивное движение. Уравнение Мещерского. Реактивная сила.	1	19.11.19	
52	Реактивные двигатели. Успехи в освоении космического пространства	1	19.11.19	
53	Решение задач.	1	22.11.19	
54	Двигатели. Работа силы. Мощность.	1	21.11.19	
55	Энергия. Кинетическая энергия и её изменение.	1	22.11.19	
56	Потенциальная энергия. Замечания о	1	26.11.19	

	физическом смысле потенциальной энергии			
57	Закон сохранения энергии в механике.	1	26.11.19	
58	Изменение энергии системы под действием внешних сил. Столкновение упругих шаров.	1	28.11.19	
59	Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения.	1	28.11.19	
60	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №6 «Изучение закона сохранения механической энергии»	1	29.11.19	
61	Решение задач.	1	03.12.19	
62	Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения»	1	03.12.19	
63	Абсолютно твердое тело и виды его движения. Решение задач.	1	05.12.19	
64	Центр масс твердого тела. Импульс твердого тела. Теорема о движении центра масс. Решение задач.	1	05.12.19	
65	Другая форма уравнения движения материальной точки по окружности. Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела.	1	06.12.19	
66	Плоское движение твердого тела. Закон сохранения момента импульса. Решение задач.	1	10.12.19	
67	Равновесие твердых тел. Условия равновесия твердого тела. Центр тяжести.	1	10.12.19	
68	Виды равновесия. Устойчивость равновесия тел.	1	12.12.19	
69	Чем отличаются твердые тела от жидких и газообразных. Виды деформаций твердых тел. Механические свойства твердых тел. Диаграмма растяжения. Пластичность и хрупкость.	1	12.12.19	
70	Давление в жидкостях и газах. Сообщающиеся сосуды. Закон Паскаля. Гидростатический парадокс. Закон Архимеда.	1	13.12.19	
71	Гидродинамика. Ламинарное и турбулентное течение. Кинематическое описание движения жидкости. Давление в движущихся жидкостях и газах.	1	17.12.19	
72	Уравнение Бернулли. Применение уравнения Бернулли. Итоговая контрольная работа за 1 полугодие.	1	17.12.19	
73	Течение вязкой жидкости. Подъемная сила крыла самолета. Решение задач	1	19.12.19	

74	Контрольная работа №4 по теме «Движение твердых и деформируемых тел»	1	19.12.19	
3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (50 часов)				
75	Развитие представлений о природе теплоты	1	20.12.19	
76	Основные положения МКТ. Масса молекул. Постоянная Авогадро.	1	24.12.19	
77	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул	1	24.12.19	
78	Потенциальная энергия взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Решение задач	1	26.12.19	
79	Состояние макроскопических тел в термодинамике. Температура и тепловое равновесие	1	26.12.19	
80	Уравнение состояния. Равновесные и неравновесные процессы.	1	27.12.19	
81	Газовые законы. Закон Бойля-Мариотта. Закон Гей-Люссака. Идеальный газ.	1	14.01.20	
82	Абсолютная температура. Законы Авогадро и Дальтона. Уравнение состояния идеального газа.	1	14.01.20	
83	Закон Шарля. Газовый термометр. Применение газов в технике.	1	16.01.20	
84-86	Решение задач.	3	16.01.20 17.01.20 21.01.20	
87	Лабораторная работа № 7. «Опытная проверка одного из изопроцессов.»	1	21.01.20	
88	Системы с большим числом частиц и законы механики. Статистическая механика.	1	23.01.20	
89	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Среднее значение скорости теплового движения молекул.	1	23.01.20	
90	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Температура – мера средней кинетической энергии	1	24.01.20	
91	Решение задач.	1	28.01.20	
92	Распределение Максвелла. Измерение скоростей молекул газа. Внутренняя энергия идеального газа	1	28.01.20	
93-94	Решение задач.	2	30.01.20 30.01.20	
95	Работа в термодинамике. Количество теплоты.	1	31.01.20	
96	Эквивалентность количества теплоты и работы. ЗСЭ. Внутренняя энергия.	1	04.02.20	

97	Первый закон термодинамики. Теплоёмкости газа при постоянном объёме и постоянном давлении.	1	04.02.20	
98	Адиабатный процесс	1	06.02.20	
99	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе.	1	06.02.20	
100	Тепловые двигатели. Максимальный КПД тепловых двигателей.	1	07.02.20	
101-102	Решение задач.	2	11.02.20 11.02.20	
103	Контрольная работа № 5 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»	1	13.02.20	
104	Испарение жидкостей. Равновесие между жидкостью и паром.	1	13.02.20	
105	Изотермы реального газа. Критическая температура. Критическое состояние.	1	14.02.20	
106	Кипение. Теплота парообразования. Сжижение газов.	1	18.02.20	
107	Влажность воздуха.	1	18.02.20	
108	Решение задач.	1	20.02.20	
109	Поверхностное натяжение . Молекулярная картина поверхностного слоя.	1	20.02.20	
110	Поверхностная энергия. Сила поверхностного натяжения. Смачивание и несмачивание	1	21.02.20	
111	Давление под искривленной поверхностью жидкости. Капиллярные явления.	1	25.02.20	
112	Решение задач.	1	25.02.20	
113	Кристаллическая решетка. Кристаллические и аморфные тела. Плавление и отвердевание.	1	27.02.20	
114	Жидкие кристаллы. Дефекты в кристаллах.	1	27.02.20	
115	Свойства твердых тел молекулярно-кинетической теории.	1	28.02.20	
116	Плавление и отвердевание. Теплота плавления.	1	03.03.20	
117	Изменение объёма при плавлении и отвердевании. Тройная точка.	1	03.02.20	
118	Решение задач.	1	05.03.20	
119	Тепловое расширение тел. Тепловое линейное расширение. Тепловое объёмное расширение.	1	05.03.20	
120	Учет и использование теплового расширения тел в технике.	1	06.03.20	

121-123	Решение задач.	3	10.03.20 10.03.20 12.03.20	
124	Контрольная работа № 5 по теме «Термодинамика»	1	12.03.20	
4. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (45часа)				
125	Электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел. Закон Кулона. Единицы электрического заряда.	1	13.03.20	
126	Взаимодействие неподвижных электрических зарядов внутри однородного диэлектрика. Оценка предела прочности и модуля Юнга ионных кристаллов.	1	17.03.20	
127	Решение задач.	1	17.03.20	
128	Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле.	1	19.03.20	
129	Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Линии напряженности электрического поля.	1	19.03.20	
130	Теорема Гаусса. Поле заряженной плоскости, сферы, шара.	1	31.03.20	
131	Проводники в электростатическом поле.	1	31.03.20	
132	Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков.	1	02.04.20	
133	Решение задач.	1	02.04.20	
134	Потенциальность электростатического поля. Потенциальная энергия заряда в однородном электростатическом поле.	1	03.04.20	
135	Потенциал электростатического поля, разность потенциалов	1	07.04.20	
136	Связь между напряженностью поля и напряжением. Эквипотенциальные поверхности.	1	07.04.20	
137	Измерение разности потенциалов. Экспериментальное определение элементарного электрического заряда. Решение задач.	1	09.04.20	
138	Емкость. Единицы емкости.	1	09.04.20	
139	Конденсаторы. Различные типы конденсаторов. Соединения конденсаторов.	1	10.04.20	
140	Решение задач. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	1	14.04.20	
141	Контрольная работа № 6 по теме «Электрическое поле».	1	14.04.20	

142	Электрический ток. Плотность тока. Сила тока. Электрическое поле проводника с током.	1	16.04.20	
143	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводников. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.	1	16.04.20	
144	Решение задач.	1	17.04.20	
145	Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца.	1	21.04.20	
146	Последовательное и параллельное соединение проводников.	1	21.04.20	
147	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа 8 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	1	23.04.20	
148	Измерение силы тока, напряжения и сопротивления. Решение задач.	1	23.04.20	
149	ЭДС. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Закон Ома для полной цепи.	1	24.04.20	
150	Закон Ома для полной цепи, содержащей ЭДС.	1	28.04.20	
151	Решение задач.	1	28.04.20	
152	Работа и мощность постоянного тока на участке цепи, содержащем ЭДС.	1	30.04.20	
153	Решение задач.	1	30.04.20	
154	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 9 «Измерение внутреннего сопротивления и ЭДС источника тока».	1	05.05.20	
155	Расчет сложных электрических цепей. Решение задач.	1	05.05.20	
156	Контрольная работа № 7 по теме «Законы постоянного тока»	1	07.05.20	
157	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Почему справедлив закон Ома?	1	07.05.20	
158	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Техническое применение электролиза.	1	08.05.20	
159	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.	1	12.05.20	
160	Электрический ток в вакууме. Двухэлектродная электронная лампа – диод.	1	12.05.20	
161	Трехэлектродная электронная лампа – триод. Электронные пучки.	1	14.05.20	

	Электронно-лучевая трубка.			
162	Электрический ток в полупроводниках.	1	14.05.20	
163	Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Полупроводники р- и n-типов.	1	15.05.20	
164	Полупроводниковый диод. Транзистор.	1	19.05.20	
165	Термисторы и фоторезисторы.	1	19.05.20	
166	Решение задач.	1	21.05.20	
167	Итоговая контрольная работа	1	21.05.20	
168	Решение задач и обобщение материала по теме «Электрический ток в различных средах».	1	22.05.20	
169	Контрольная работа № 8 по темам: «Постоянный электрический ток», «Электрический ток в различных средах».	1	26.05.20	
Повторение (6 ч)				
170-172	Повторение по теме «Механика»	3	26.05.20 28.05.20 28.05.20	
173-175	Повторение по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»	3	29.05.20	

Рассмотрено на заседании МО Протокол № ____ от « ____ » _____ 2019 г. Руководитель МО _____ Авдеева Е.В.	Согласовано Заместитель директора школы по УВР МБОУ «Хохольская СОШ» _____ Родивилова Т.Ю. « ____ » _____ 2019 г.	Утверждаю Директор МБОУ «Хохольская СОШ» _____ Строева О.Н. Приказ № ____ от « ____ » _____ 2019 г.
--	---	---

**Календарно-тематическое планирование по физике
для 11 класса на 2019-2020 уч. год.
Учитель физики Шувалова И.И.**

№ урока	Тема урока	Часы	Дата проведения	Фактическая дата
	Электродинамика	32		
	Магнитное поле токов.			
1	Вводный инструктаж по ТБ. Магнитные взаимодействия. Магнитное поле токов.	1	02.09.19	
2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Поток магнитной индукции.	1	04.09.19	
3	Закон Био-Савара-Лапласа.	1	05.09.19	
4	Закон Ампера. Системы единиц для магнитных взаимодействий.	1	05.09.19	
5	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действий магнитного поля на ток»	1	06.09.19	
6	Применение закона Ампера. Электроизмерительные приборы.	1	09.09.19	
7	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1	11.09.19	
8	Применение силы Лоренца. Циклический ускоритель	1	12.09.19	
9	Решение задач.	1	12.09.19	
10	Решение задач.	1	13.09.19	
11	Решение задач.	1	16.09.19	
12	Входная контрольная работа	1	18.09.19	
13	Решение задач.	1	19.09.19	
	Электромагнитная индукция.			
14	Открытие электромагнитной индукции.	1	19.09.19	
15	Правило Ленца.	1	20.09.19	
16	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	23.09.19	
17	Закон электромагнитной индукции	1	25.09.19	
18	Решение задач.	1	26.09.19	
19	Решение задач.	1	26.09.19	
20	Вихревое электрическое поле.	1	27.09.19	
21	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1	30.09.19	
22	Решение задач.	1	02.10.19	
23	Индукционные токи в массивных	1	03.10.19	

	проводниках.			
24	Самоиндукция. Индуктивность.	1	03.10.19	
25	Решение задач.	1	04.10.19	
26	Энергия магнитного поля тока.	1	07.10.19	
27	Магнитная проницаемость- характеристика магнитных свойств вещества. Три класса магнитных веществ.	1	09.10.19	
28	Объяснение пара и диамагнетизма. Основные свойства ферромагнетиков. О природе ферромагнетизма. Применение ферромагнетиков.	1	10.10.19	
29	Решение задач.	1	10.10.19	
30	Обобщение материала по теме «Магнитное поле»	1	11.10.19	
31	Обобщение материала по теме «Электромагнитная индукция»	1	14.10.19	
32	Контрольная работа № 1 по теме «Магнитное поле, электромагнитная индукция»	1	16.10.19	
	Колебания и волны	36		
33	Классификация колебаний.	1	17.10.19	
34	Уравнение движения груза, подвешенного на пружине.	1	17.10.19	
35	Уравнение движения математического маятника.	1	18.10.19	
36	Гармонические колебания.	1	21.10.19	
37	Период и частота гармонических колебаний.	1	23.10.19	
38	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника »	1	24.10.19	
39	Фаза колебаний. Определение амплитуды и начальной фазы из начальных условий.	1	24.10.19	
40	Скорость и ускорение при гармонических колебаниях. Превращение энергии	1	25.10.19	
41	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	1	06.11.19	
42	Сложение гармонических колебаний. Спектр колебаний. Автоколебания.	1	07.11.19	
43	Свободные и вынужденные электрические колебания.	1	07.11.19	
44	Процессы в колебательном контуре.	1	08.11.19	
45	Формула Томсона.	1	11.11.19	
46	Переменный электрический ток.	1	13.11.19	
47	Действующие значения силы тока и напряжения. Резистор в цепи переменного тока.	1	14.11.19	
48	Конденсатор в цепи переменного тока.	1	14.11.19	

	Катушка индуктивности в цепи переменного тока.			
49	Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока.	1	15.11.19	
50	Резонанс в электрической цепи. Ламповый генератор. Генератор на транзисторе. Решение задач.	1	18.11.19	
51	Генерирование электрической энергии. Генератор переменного тока.	1	20.11.19	
52	Трансформатор Выпрямление переменного тока. Трёхфазный ток. Соединение обмоток генератора трёхфазного тока Соединение потребителей электрической энергии. Асинхронный электродвигатель.	1	21.11.19	
53	Лабораторная работа №4 «Изучениеи принцип работы трансформатора»	1	21.11.19	
54	Производство и распределениеэлектрической энергии. Решение задач.	1	22.11.19	
55	Эффективное использование электроэнергии. Решение задач.	1	25.11.19	
56	Контрольная работа № 2 по теме «Механические и электромагнитные колебания»	1	27.11.19	
57	Волновые явления. Поперечные волны.Длина волны. Скорость распространения волны. Продольные волны.	1	28.11.19	
58	Уравнение бегущей волны. Стоячие волны. Стоячие волны как свободные колебания тел.	1	28.11.19	
59	Волны в среде. Звуковые волны. Скорость звука. Музыкальные звуки и шумы. Громкость и высота звука. Тембр . Диапазоны звуковых частот. Акустический резонанс. Излучение звука. Инфразвук и ультразвук.	1	29.11.19	
60	Интерференция волн .Принцип Гюйгенса. Закон отражения волн.Преломление волн. Дифракция волн.	1	02.12.19	
61	Связь между переменным электрическим и переменным магнитным полями. Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.	1	04.12.19	
62	Излучение электромагитных волн. Классическая теория излучения. Энергия электромагнитной волны. Свойства электроманитных волн.	1	05.12.19	
63	Изобретение радио	1	05.12.19	

	А.С.Поповым.Принципы радиосвязи.			
64	Амплитудная модуляция. Детектирование колебаний. Простейший радиоприёмник. Супергетеродинный приёмник.	1	06.12.19	
65	Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении.	1	09.12.19	
66	Развитие средств связи.	1	11.12.19	
67	Обобщающий урок.	1	12.12.19	
68	Контрольная работа № 3 по теме «Колебания и волны»	1	12.12.19	
	Оптика	18		
69	Световые лучи. Закон прямолинейного распространения света. Фотометрия. Сила света. Освещенность. Яркость. Фотометры.	1	13.12.19	
70	Принцип Ферма и законы геометрической оптики. Отражение света. Плоское зеркало.Сферическое зеркало. Построение изображений в сферическом зеркале. Увеличение зеркала. Преломление света.	1	16.12.19	
71	Полное отражение. Контрольная работа за 1 полугодие.	1	18.12.19	
72	Преломление света в плоскопараллельной пластинке и треугольной призме. Преломление на сферической поверхности. Решение задач	1	19.12.19	
73	Лабораторная работа № 5 « Измерение показателя преломления стекла»	1	19.12.19	
74	Линза. Построение изображения в тонкой линзе. Увеличение линзы.Формула тонкой линзы.	1	20.12.19	
75	Освещённость изображения, даваемого линзой. Аберрации линз. Фотоаппарат. Проекционный аппарат. Глаз. Очки. Лупа. Микроскоп. Зрительные трубы. Телескопы.	1	23.12.19	
76	Лабораторная работа № « Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1	25.12.19	
77	Скорость света. Дисперсия света.	1	26.12.19	
78	Интерференция света.	1	26.12.19	
79	Лабораторная работа № 7 « Наблюдение интерференции и дифракции света»	1	27.12.19	
80	Применение интерференции.	1	13.01.20	
81	Дифракция света. Дифракционная решётка.	1	15.01.20	
82	Лабораторная работа № 8 «Измерение	1	16.01.20	

	длины световой волны с помощью дифракционной решётки»			
83	Решение задач.	1	16.01.20	
84	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1	17.01.20	
85	Обобщающий урок.	1	20.01.20	
86	Контрольная работа № 5 по теме «Оптика»	1	22.01.20	
	Основы теории относительности	4		
87	Законы электродинамики и принцип относительности.	1	23.01.20	
88	Постулаты теории относительности. Относительность одновременности.	1	23.01.20	
89	Основные следствия из постулатов теории относительности.	1	24.01.20	
90	Элементы релятивистской динамики.	1	27.01.20	
	Квантовая физика	40		
91	Виды излучений. Источники света.	1	29.01.20	
92	Спектры и спектральные приборы.. Виды спектров. Спектральный анализ.	1	30.01.20	
93	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение.	1	30.01.20	
94	Рентгеновские лучи.	1	31.01.20	
95	Шкала электромагнитных излучений.	1	03.02.20	
96	Лабораторная работа № 9 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1	05.02.20	
97	Зарождение квантовой теории. Фотоэффект.	1	06.02.20	
98	Теория фотоэффекта.	1	06.02.20	
99	Решение задач	1	07.02.20	
100	Фотоны	1	10.02.20	
101	Применение фотоэффекта.	1	12.02.20	
102	Давление света. Решение задач.	1	13.02.20	
103	Химическое действие света. Фотография. Запись и воспроизведение звука в кино.	1	13.02.20	
104	Решение задач.	1	14.02.20	
105	Контрольная работа № 6 по теме «Световые кванты»	1	17.02.20	
106	Спектральные закономерности. Строение атома. Модель Томсона. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.	1	19.02.20	
107	Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Экспериментальное доказательство существования стационарных состояний. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Корпускулярно-волновой дуализм.	1	20.02.20	
108	Квантовые источники света-лазеры.	1	20.02.20	

	Решение задач.			
109	Атомное ядро и элементарные частицы. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1	21.02.20	
110	Открытие естественной радиоактивности. Альфа -, бета – , гамма-излучения	1	26.02.20	
111	Радиоактивные превращения.	1	27.02.20	
112	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1	27.02.20	
113	Решение задач.	1	28.02.20	
114	Изотопы. Правило смещения. Искусственное превращение атомных ядер. Решение задач.	1	02.03.20	
115	Открытие нейтрона. Строение атомного ядра.	1	04.03.20	
116	Энергия связи атомных ядер. Искусственная радиоактивность.	1	05.03.20	
117	Решение задач.	1	05.03.20	
118	Ядерные реакции.	1	06.03.20	
119	Деление ядер урана и цепные ядерные реакции.	1	11.03.20	
120	Ядерный реактор.	1	12.03.20	
121	Термоядерные реакции.	1	12.03.20	
122	Лабораторная работа № 10 « Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	13.03.20	
123	Применение ядерной энергии	1	16.03.20	
124	Получение радиоактивных изотопов и их применение.	1	18.03.20	
125	Биологическое действие радиоактивных излучений.	1	19.03.20	
126	Решение задач.	1	19.03.20	
127	Решение задач.	1	30.03.20	
128	Контрольная работа № 7 по теме «Физика атомного ядра»	1	01.04.20	
129	Три этапа в развитии физики элементарных частиц.	1	02.04.20	
130	Открытие позитрона. Античастицы. Распад нейтрона. Открытие нейтрино. Сколько существует элементарных частиц. Кварки. Взаимодействие кварков. Глюоны.	1	02.04.20	
	Строение Вселенной	8		
131	Видимые движения небесных тел.	1	03.04.20	
132	Законы движения планет.	1	06.04.20	
133	Система Земля- Луна.	1	08.04.20	
134	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	1	09.04.20	
135	Солнце и звёзды. Эволюция звёзд.	1	09.04.20	
136	Млечный Путь- Наша Галактика.	1	10.04.20	

137	Галактики.	1	13.04.20	
138	Строение и эволюция Вселенной.	1	15.04.20	
	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества.	2		
139	Единая физическая картина мира.	1	16.04.20	
140	Физика и научно-техническая революция.	1	16.04.20	
141-168	Практикум	28	17.04.20 20.04.20 22.04.20 23.04.20 23.04.20 24.04.20 27.04.20 29.04.20 30.04.20 30.04.20 04.05.20 06.05.20 07.05.20 07.05.20 08.05.20 13.05.20 14.05.20 15.05.20 18.05.20 20.05.20 21.05.20 21.05.20 22.05.20	
	Повторение	2		
169	Итоговая контрольная работа.	1	14.05.20	
170	Повторение, подготовка к ЕГЭ.	1		

