


Муниципальное образовательное учреждение
Каменниковская средняя общеобразовательная школа

Согласовано
Заместитель директора по УВР

 О.Ю. Семенова
«30» августа 2023 г.



**Рабочая программа по физике
для 10-11 общеобразовательных классов**

2022 – 2024 уч. год

Пояснительная записка

Программа по физике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования и примерной программы среднего (полного) общего образования (базовый уровень); авторской программой по физике (Касьянов В.А., «Физика – 10-11», базовый уровень) Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Образовательные технологии

- информационно-коммуникационные (мультимедийные презентации, Интернет-ресурсы);
- проектные методы обучения. Обучение в сотрудничестве;
- элементы здоровьесберегающих технологий (учет индивидуальных особенностей учащихся и дифференцированный подход к детям с разными возможностями, методы позитивной психологической поддержки ученика на уроке, принцип двигательной активности на уроке).
- проблемное обучение (проблемные лекции, проблемные семинары).

Типы уроков:

Название	Краткая характеристика
Урок изучения нового материала	Основная цель урока — изучение нового материала. Формы такого урока могут быть самыми разнообразными: 1) лекция; 2) изложение нового материала в диалоговом режиме «учитель-ученик»; 3) самостоятельная работа учащихся с учебной литературой на уроке.
Комбинированный урок	Это наиболее распространенный тип урока. Число элементов урока может быть различным. Например, изложение небольшой по объему части нового материала (10-20 мин), закрепление нового материала (5 мин), решение задач (5—20 мин), контроль знаний (5-20 мин), или самостоятельная кратковременная работа (10-15 мин), возможен фронтальный эксперимент (5-15 мин). Такое комплексное взаимодействие между структурными элементами урока делает урок многоцелевым и эффективным.
Урок закрепления знаний	Основная цель урока — закрепление изученного материала. Формы такого урока могут быть весьма разнообразными: 1) урок решения задач; 2) фронтальный эксперимент; 3) урок-семинар; 4) урок-конференция; 5) просмотр учебных видеофильмов; 6) игровые уроки («суд над трением», «суд над инерцией») и т.д.
Урок контроля и оценивания знаний	Главная цель данного урока — всесторонний и объективный контроль и оценивание усвоенных учащимися знаний, умений и навыков. Наиболее эффективные его формы: 1) разно уровневая контрольная работа; 2) тестовый контроль; 3) тематический зачет; 4) лабораторные работы.

Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

1. Словесные, наглядные, практические.
2. Индуктивные, дедуктивные.
3. Репродуктивные, проблемно-поисковые.
4. Самостоятельные, несамостоятельные.

Методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности:

1. Устного контроля и самоконтроля.
2. Письменного контроля и самоконтроля.
3. Лабораторно-практического (практического) контроля и самоконтроля.

Формы организации учебного процесса

- Программа предусматривает проведение традиционных уроков, обобщающих уроков
- Используется фронтальная, групповая, индивидуальная работа, работа в парах, группах.

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания»

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики среднего общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Основные виды учебной деятельности

Регулятивные УУД:

- самостоятельно *обнаруживать* и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, *сверять* свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем *совершенствовать* самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- *проводить* наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- *осуществлять* расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- *осуществлять* выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;
- *давать* определение понятиям.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;
- в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;
- учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Содержание программы курса 10 класса (68 часов)

Физика в познании вещества, поля, пространства и времени (2 ч)

Физический эксперимент, закон, гипотеза, теория. Физические модели. Симметрия и физические законы. Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия.

МЕХАНИКА (34 ч)

Кинематика материальной точки (10 ч)

Траектория. Закон движения. Перемещение. Путь. Средняя и мгновенная скорость. Относительная скорость движения тел. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Кинематика вращательного движения. Кинематика колебательного движения.

Динамика материальной точки (10 ч)

Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения. Применение законов Ньютона.

Законы сохранения (7 ч)

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии.

Динамика периодического движения (3 ч)

Движение тел в гравитационном поле. Космические скорости.

Релятивистская механика (4 ч)

Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени. Замедление времени. Взаимосвязь массы и энергии.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (17 ч)

Молекулярная структура вещества (2 ч)

Масса атомов. Молярная масса. Агрегатные состояния вещества.

Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (6 ч)

Распределение молекул идеального газа по скоростям. Температура. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение Клапейрона - Менделеева. Изопроцессы.

Термодинамика (6 ч)

Внутренняя энергия. Работа газа при изопроцессах. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики.

Звуковые волны. Акустика (3 ч)

Звуковые волны. Высота, тембр, громкость звука.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (14 ч)

Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (6 ч)

Электрический заряд. Дискретность (квантование заряда). Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электрического поля.

Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (8 ч)

Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Электрическое поле в веществе. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле. Емкость уединенного проводника и конденсатора. Энергия электростатического поля.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (22 ч)

Постоянный электрический ток (9 ч)

Электрический ток. Сила тока. Источник тока. Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Сопротивление проводника. Зависимость удельного сопротивления от температуры. Соединения проводников. Закон Ома для замкнутой цепи. Измерение силы тока и напряжения. Тепловое действие электрического тока.

Магнитное поле (6 ч)

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Энергия магнитного поля тока.

Электромагнетизм (7 ч)

ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Способы индуцирования тока. Использование электромагнитной индукции. Разрядка и зарядка конденсатора, ток смещения.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ (20 ч)

Излучение и прием электромагнитных волн радио - и СВЧ -диапазона (5 ч)

Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радио - и СВЧ- волны в средствах связи.

Волновая оптика (6 ч)

Принцип Гюйгенса. Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Интерференция света. Дифракция света.

Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества (9 ч)

Тепловое излучение. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Строение атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомом. Лазер.

ФИЗИКА ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ (13 ч)

Физика атомного ядра (5 ч)

Состав и размер атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Элементарные частицы (5 ч)

Классификация элементарных частиц. Лептоны как фундаментальные частицы. Классификация и структура адронов. Взаимодействие кварков.

Образование и строение Вселенной (3 ч)

Расширяющаяся Вселенная. Возраст и пространственные масштабы Вселенной. Основные периоды эволюции Вселенной. Образование и эволюция галактик, звезд (источники их энергии). Современные представления о происхождении и эволюции Солнечной системы.

ОБОБЩЕНИЕ КУРСА ФИЗИКИ ЗА 10 – 11 КЛАСС (13 ч)

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен *знать/понимать*:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- приводить примеры практического использования 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 сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

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;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечения образовательного процесса

Печатные пособия

1. Касьянов В.А. Физика. 10 класс: Учебник базового уровня для общеобразовательных учебных заведений – М.: Дрофа, 2019.
2. Касьянов В.А. Физика. 11 класс: Учебник базового уровня для общеобразовательных учебных заведений – М.: Дрофа, 2019.
3. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. 10 класс: Учебник базового уровня для общеобразовательных учебных заведений – 2-е издание, - М.: Илекса, 2005. – 288с.: ил.
4. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. 11 класс: Учебник базового уровня для общеобразовательных учебных заведений – М.: Илекса, 2006. – 320 с.: ил.
5. Кирик Л.А., Дик Ю.И. Сборник заданий для самостоятельных работ. – 2-е издание – М.: Илекса, 2005. – 192 с.
6. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10 – 11 кл: Пособие для общеобразовательных учебных заведений. – 5-е издание, прераб. – М.: Дрофа, 2001 – 192 с.

Оборудование и приборы

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

Перечень сайтов, полезных учителю физики

Крупнейшие образовательные ресурсы:

Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru/>

Министерство образования и науки Российской Федерации. Федеральное агентство по образованию. <http://www.ed.gov.ru/>

Все образование. Каталог ссылок <http://catalog.alledu.ru/>

В помощь учителю. Федерация интернет-образования <http://som.fio.ru/>

Российский образовательный портал. Каталог справочно-информационных источников

<http://www.school.edu.ru/>

Учитель.ру – Федерация интернет-образования <http://teacher.fio.ru/>

Общественный рейтинг образовательных электронных ресурсов <http://rating.fio.ru/>

Интернет-ресурсы по обучающим программам Дистанционное обучение – проект «Открытый колледж» <http://www.college.ru/>

Портал информационной поддержки ЕГЭ <http://ege.edu.ru>

Всероссийский августовский педсовет <http://pedsovet.alledu.ru/>

Образовательный сервер «Школы в Интернет» <http://schools.techno.ru/>

Все образование Интернета <http://all.edu.ru/>

Естественно-научный образовательный портал <http://www.en.edu.ru/>

Челябинский институт повышения квалификации педагогических кадров <http://www.idppo.uu.ru>

Министерство образования и науки Челябинской области <http://www.ed.gov.ru/>

Каталоги

Электронные бесплатные библиотеки <http://allbest.ru/mat.htm>

Естественно-научный образовательный портал (учебники, тесты, олимпиады, контрольные) <http://en.edu.ru/db/>

Электронная библиотека статей по образованию <http://www.libnet.ru/education/lib/>

Электронная библиотека «Наука и техника» <http://n-t.org/>

Методические материалы

Методика физики <http://methodist.i1.ru/>

Кампус <http://www.phys-campus.bspu.secna.ru/>

Образовательный портал (имеется раздел «Информационные технологии в школе») <http://www.uroki.ru/>

Лаборатория обучения физике и астрономии - ведущая лаборатория страны по разработке дидактики и методики обучения этим предметам в средней школе. Идет обсуждения основных документов, регламентирующих физическое образование. Все они в полном варианте расположены на этих страница. Можно принять участие в обсуждении. <http://physics.ioso.iip.net/>

Использование информационных технологий в преподавании физики. Материалы (в том числе видеозаписи) семинара в РАО по проблеме использования информационных технологий в преподавании физики. Содержит как общие доклады, так и доклады о конкретных программах и интернет-ресурсах. <http://ioso.ru/ts/archive/physic.htm>

Лаборатория обучения физике и астрономии (ЛФиА ИОСО РАО) . Материалы по стандартам и учебникам для основной и полной средней школы. <http://physics.ioso.iip.net/index.htm>

Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии <http://www.gomulina.orc.ru>

Сайт кафедры методики преподавания физики МПУ <http://www.mpf.da.ru/>

Опыт работы

Банк педагогического опыта http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor_uch/phys/turina/index.html

Физик представляет <http://www.phizik.cjb.net/>

Виртуальные шпаргалки

Делаем уроки вместе! <http://www.otbet.ru/>

Автоматизированный взаимный перевод разнообразных физических единиц измерения <http://www.ru.convert-me.com/ru/>

Периодические издания в Интернет

<http://archive.1september.ru/mat/>

<http://www.poisknews.ru/>

Сайт Учительской газеты <http://www.ug.ru/>

<http://www.informika.ru/text/magaz/pedagog/title.html>

<http://www.aboutstudy.ru/magazine2.shtml>

Электронный журнал «Вопросы Интернет-образования» <http://center.fio.ru/vio>

Научно-методический журнал «Методист» <http://www.physfac.bspu.secna.ru/Methodist/>

Сайт «Вестей» <http://www.vesti.ru/fotovideo.html>

Каталог всех публикаций в журнале "Квант" за 30 лет: 1970 – 1999 <http://www.nsu.ru/materials/ssl/text/quantum/182.html>

Журнал Компьютер в школе <http://www.osp.ru/school>

Живая физика <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>

Разное

- Физика в анимациях. На сайте размещены мультики с физическими процессами и даны теоретические объяснения. Очень показательно и поучительно. Есть материал по механике, оптике, волнам и термодинамике. <http://physics.nad.ru/physics.htm>
- Дифракция Сайт с интерактивными моделями <http://www.kg.ru/diffraction/>
- Программное обеспечение по физике в <http://physika.narod.ru/>
- Инструментальная программная система "СБОРКА" для изучения законов постоянного тока в средней школе <http://shadrinsk.zaural.ru/~sda/project1/index.html>

- МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ, АСТРОНОМИИ И ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ гимназии №1567 г. Москвы <http://schools.techno.ru/sch1567/metodob/>
- Программа по физике «Абитуриент» <http://www.karelia.ru/psu/Chairs/KOF/abitur/index.htm>
- Дистанционная физическая школа <http://school.komi.com/>

Уроки физики

- Компьютерная поддержка уроков физики. Методика проведения уроков физики с компьютерной поддержкой <http://tco-physics.narod.ru/>
- Российский Государственный университет инновационных технологий и предпринимательства. Северный филиал. Дистанционное обучение. Интерактивные уроки физики <http://domino.novsu.ac.ru/>
- Урок по теме «Решение задач. Относительность движения» <http://ivsu.ivanovo.ac.ru/alumni/grgr/index.htm>

Учебно-тематический план 10 класс

<i>№ темы</i>	<i>Название темы</i>	<i>Часы</i>	<i>Л.Р.</i>	<i>К.Р.</i>
I.	Физика в познании вещества, поля, пространства и времени	2		
II.	Механика	34	1	3
	Кинематика материальной точки	10		1
	Динамика материальной точки	10		1
	Законы сохранения	7	1	1
	Динамика периодического движения	3		

	Релятивистская механика	4		
III.	Молекулярная физика	17	2	2
	Молекулярная структура вещества	2		
	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа	6	1	
	Термодинамика	6	1	1
IV.	Звуковые волны. Акустика	3		
V.	Электродинамика	14		1
	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	6		
	Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	8		1
VI.	Повторение	1		
ИТОГО		68	3	5

Календарно-тематическое планирование курса «Физика» в 10 классе (2 часа в неделю, 68ч.)

№ урока	Тема урока
I. Физика в познании вещества, поля, пространства и времени - 2 часа	

1.	Физический эксперимент, теория. Физические модели.
2.	Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия.
II. Механика – 34 часа	
<i>Тема: Кинематика материальной точки – 10 часов</i>	
3.	Траектория. Закон движения. Перемещение. Путь.
4.	Средняя и мгновенная скорость.
5.	Относительная скорость движения тел.
6.	Равномерное прямолинейное движение.
7.	Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением.
8.	Свободное падение тел.
9.	Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Решение задач
10.	Кинематика вращательного движения и колебательного движения.
11.	Кинематика материальной точки. Решение задач
12.	Контрольная работа № 1 по теме "Кинематика материальной точки"
<i>Тема: Динамика материальной точки – 10 часов</i>	

13.	Принцип относительности Галилея.
14.	Первый закон Ньютона.
15.	Второй закон Ньютона.
16.	Третий закон Ньютона.
17.	Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения.
18.	Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела.
19.	Сила трения.
20.	Применение законов Ньютона.
21.	Динамика материальной точки. Решение задач
22.	Контрольная работа № 2 по теме "Динамика материальной точки".
<i>Тема: Законы сохранения – 7 часов</i>	
23.	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.
24.	Работа силы. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия.
25.	Мощность.

26.	Закон сохранения механической энергии.
27.	Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновения.
28.	<i>Лабораторная работа № 1 «Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновения.»</i>
29.	Контрольная работа № 3 по разделу "Механика"
<i>Тема: Динамика периодического движения – 3 часа</i>	
30.	Движение тел в гравитационном поле.
31.	Космические скорости.
32.	Динамика периодического движения. Решение задач
<i>Тема: Релятивистская механика – 4 часа</i>	
33.	Постулаты специальной теории относительности.
34.	Взаимосвязь массы и энергии.
35.	Взаимосвязь массы и энергии. Решение задач.
36.	Релятивистская механика. Решение задач.
III. Молекулярная физика – 17 часов	
<i>Тема: Молекулярная структура вещества – 2 часа</i>	

37.	Масса атомов. Молярная масса.
38.	Агрегатные состояния вещества.
<i>Тема: Молекулярно-кинетическая теория идеального газа – 6 часов</i>	
39.	Статистическое описание идеального газа.
40.	Температура.
41.	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.
42.	Уравнение Клапейрона—Менделеева.
43.	Изопроцессы.
44.	<i>Лабораторная работа №2 "Изучение изотермического процесса в газе"</i>
<i>Тема: Термодинамика – 6 часов</i>	
45.	Внутренняя энергия.
46.	Работа газа при изопроцессах.
47.	Первый закон термодинамики.
48.	<i>Лабораторная работа №3 "Измерение удельной теплоты плавления льда"</i>

49.	Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики.
50.	Контрольная работа № 4 по теме "Молекулярная физика"
IV. Звуковые волны. Акустика – 3 часа	
51.	Распространение волн в упругой среде. Периодические волны.
52.	Звуковые волны.
53.	Высота звука. Эффект Доплера.
V. Электродинамика – 14 часов	
<i>Тема: Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов – 6 часов</i>	
54.	Электрический заряд. Квантование заряда.
55.	Электризация тел. Закон сохранения заряда.
56.	Закон Кулона.
57.	Напряженность электрического поля.
58.	Линии напряженности электрического поля.
59.	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. Решение задач.
<i>Тема: Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов – 8 часов</i>	

60.	Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля.
61.	Работа сил электростатического поля. Решение задач.
62.	Электрическое поле в веществе. Диэлектрики в электростатическом поле.
63.	Проводники в электростатическом поле. Емкость уединенного проводника и конденсатора.
64.	Энергия электростатического поля.
65.	Энергия электростатического поля. Решение задач.
66.	Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. Решение задач.
67.	Контрольная работа № 5 "Электродинамика"
VI. Повторение – 1 час	
68.	Механика. Молекулярная физика. Электродинамика. Решение задач.
ИТОГО: 68 часов	

Календарно-тематическое планирование курса «Физика» в 11 классе (2 часа в неделю, 68ч.)

№ урока	Тема урока
I. Электродинамика – 22 часов	
<i>Тема: Постоянный электрический ток – 9 часов</i>	
1.	Электрический ток. Сила тока
2.	Источник тока
3.	Закон Ома для однородного проводника (участка цепи)
4.	Сопротивление проводника. Зависимость удельного сопротивления от температуры
5.	Соединения проводников
6.	Закон Ома для замкнутой цепи
7.	Измерение силы тока и напряжения
8.	Тепловое действие электрического тока
9.	Контрольная работа №1 по теме: «Постоянный электрический ток»
<i>Тема: Магнитное поле – 6 часов</i>	

10.	Магнитное взаимодействие
11.	Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции
12.	Действие магнитного поля на проводник с током
13.	Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы
14.	Магнитный поток
15.	Энергия магнитного поля тока
<i>Тема: Электромагнетизм – 7 часов</i>	
16.	ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле
17.	Электромагнитная индукция
18.	Способы индуцирования тока
19.	Использование электромагнитной индукции
20.	Разрядка и зарядка конденсатора, ток смещения
21.	Лабораторная работа №1 «Изучение явления электромагнитной индукции»
22.	Контрольная работа №2 по теме: «Электродинамика»

II. Электромагнитное излучение – 20 часов

Тема: Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона – 5 часов

23. Электромагнитные волны

24. Распространение электромагнитных волн

25. Энергия, давление и импульс электромагнитных волн

26. Спектр электромагнитных волн

27. Радио - и СВЧ -волны в средствах связи

Тема: Волновая оптика – 6 часов

28. Принцип Гюйгенса

29. Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве

30. Интерференция света

31. Дифракция света

32. Лабораторная работа №2 «Наблюдение интерференции и дифракции света»

33. Контрольная работа №3 по теме: «Волновая оптика»

Тема: Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества – 9 часов

34.	Тепловое излучение
35.	Фотоэффект
36.	Корпускулярно-волновой дуализм
37.	Волновые свойства частиц
38.	Строение атома
39.	Теория атома водорода
40.	Поглощение и излучение света атомом. Лазер
41.	Лабораторная работа №3 «Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания»
42.	Контрольная работа № 4 по теме: «Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества»
III. Физика высоких энергий – 13 часов	
<i>Тема: Физика атомного ядра – 5 часов</i>	
43.	Состав и размер атомного ядра
44.	Энергия связи нуклонов в ядре
45.	Естественная радиоактивность

46.	Закон радиоактивного распада
47.	Биологическое действие радиоактивных излучений
<i>Тема: Элементарные частицы – 5 часов</i>	
48.	Классификация элементарных частиц
49.	Лептоны как фундаментальные частицы
50.	Классификация и структура адронов
51.	Взаимодействие кварков
52.	Контрольная работа №5 по теме: «Физика высоких энергий»
<i>Тема: Образование и строение Вселенной – 3 часа</i>	
53.	Расширяющаяся Вселенная. Возраст и пространственные масштабы Вселенной.
54.	Основные периоды эволюции Вселенной. Образование и эволюция галактик, звезд.
55.	Современные представления о происхождении и эволюции Солнечной системы.
IV. Обобщение курса физики за 10 – 11 класс – 13 часов	
56.	Механика
57.	Молекулярная структура вещества. МКТ идеального газа

58.	Термодинамика. Акустика
59.	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов
60.	Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов
61.	Постоянный электрический ток
62.	Магнитное поле
63.	Электромагнетизм
64.	Электромагнитное излучение. Волновая оптика
65.	Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества
66.	Физика атомного ядра
67.	Элементарные частицы
68.	Современная научная картина мира

ИТОГО: 68 часов