

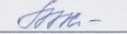
Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Олинская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено:
на заседании МО
естественно-научного цикла
Протокол № 1 от

27 августа 2018 г.

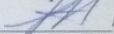


Согласовано:
Заместитель директора по УР
Жигульская Любовь Анатольевна

/  /

Равиета 2018 г.

Утверждаю:
Директор школы
Лебедев Сергей Леонидович

/  /

31.08 2018 г.



Рабочая программа по физике

для 10 класса

на 2018/2019 учебный год

Составитель программы

Володина Ольга Владимировна

Учитель физики

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 г. № 273 – ФЗ)

<http://base.garant.ru/57422614/>

2. ФГОС ООО (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (от 17.12.2010 № 1897) <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/55070507/>
3. Приказ министерства образования и науки Российской Федерации (от 31.12.2015 г. № 1577) «О внесении изменений в государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г.

<http://docs.cntd.ru/document/456079019>

4. Образовательная программа ОУ (утверждена приказом директора от _____ № ____.
5. Учебный план ОУ (утвержден приказом директора от _____ № ____
6. Календарный учебный график ОУ (утвержден приказом директора от _____ № ____
7. Примерная программа по учебному предмету Л.С. Хижнякова, А.А.Синявина, С.А.Холина, 2014 год издания, Москва Издательский центр «Вентана – Граф»

Для реализации данной программы используется учебно-методический комплекс под редакцией Л.С. Хижнякова, А.А.Синявина, утвержденный приказом директора ОУ от _____ № _____

Состав УМК:

1. Учебник: Физика: 10 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ Л.С.Хижнякова, А.А. Синявина. – М.: Вентана-Граф, 2017. – 440 с.: ил.
2. Рабочая тетрадь (2 части), 2-е издание, переработанное., М.: Вентана-Граф, 2014.

Цели и задачи обучения физике в 10 классе соответствуют планируемым результатам, сформулированным в рабочей программе.

Целью обучения предмета «Физика» в 10 классе является:

- формирование относительно целостной системы элементов научных знаний, лежащих в основе современной физической картины мира;
- овладение системой знаний об основных научных понятиях, физических законах и теориях, о научном методе познания, экспериментальных и теоретических методах исследования законов природы, важнейших методологических принципах, о наиболее важных открытиях в физике, оказавших основополагающее влияние на развитие цивилизации;
- формирование убеждённости в ценности образования, значимости знаний по физике для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;
- приобретение умений применять полученные знания на практике для объяснения природных явлений, принципов действия технических устройств, рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Основными задачами обучения предмету физика в 10 классе являются:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Программа по физике рассчитана на 3 часа в неделю, из них 1 час на расширение объема учебного времени по предмету, для качественной подготовки учащихся к ЕГЭ, для достижения планируемых результатов, для удовлетворения интересов и потребностей различных групп обучающихся.

В соответствии с этим реализуется программа по физике в 10 классе в объеме 102 часа.

Планируемые результаты обучения физике в 10 классе

- объяснять такие механические явления, как равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, деформация тел, невесомость, перегрузки, реактивное движение, поступательное движение, равновесие сил, передача давления жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, колебательное движение, механический резонанс, волновые явления;
- описывать механические явления, используя такие физические величины, как перемещение, путь, время, скорость, ускорение, период и частота обращения, масса тела, плотность вещества, сила, равнодействующая сила, вес тела, коэффициент перегрузки, коэффициент трения скольжения, импульс тела, импульс силы, механическая работа, механическая энергия, кинетическая энергия, потенциальная энергия, полная механическая энергия, мощность, момент силы, КПД простого механизма, давление, амплитуда, период и частота колебаний, длина и скорость распространения волны; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения в СИ, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, оценивать погрешности прямых и косвенных измерений;
- понимать смысл физических законов: сложения (преобразования) скоростей, инерции, Ньютона, всемирного тяготения, Кеплера, Гука, сохранения импульса, сохранения полной механической энергии, Паскаля, Архимеда; уравнений: равномерного и равноускоренного прямолинейного движения тела, гармонических колебаний; условий равновесия твёрдого тела; принципов: относительности Галилея, суперпозиции сил; теоремы о кинетической энергии, теоремы о потенциальной энергии; отличать словесную формулировку закона от его математической записи; объяснять содержание законов на уровне взаимосвязи физических величин;
- решать физические задачи, используя формулы, связывающие указанные физические величины, и физические законы, представляя решение в общем виде, графически и (или) в числовом выражении;
- выполнять экспериментальные исследования механических явлений: относительности механического движения, равномерного и равноускоренного прямолинейного движения, движения тела,

брошенного горизонтально, равномерного движения по окружности, взаимодействий тел, упругой деформации пружины, трения скольжения, сохранения полной механической энергии в замкнутой системе тел, равновесия твёрдых тел, механических колебаний и волн;

- выделять главные признаки таких физических моделей, как материальная точка, инерциальная система отсчёта, замкнутая система, абсолютно твёрдое тело, идеальная жидкость (на примере воды), гармонические колебания, пружинный маятник, математический маятник, уединённый волновой «всплеск».
- объяснять такие тепловые явления, как диффузия, броуновское движение, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел, термодинамическое равновесие, тепловое движение молекул газа, изменения состояний идеального газа при изопроцессах, теплообмен, агрегатные состояния вещества и их изменения (фазовые переходы) — испарение, конденсация, кипение, плавление, кристаллизация, анизотропия монокристаллов;
- описывать тепловые явления, используя статистический и термодинамический методы, такие физические величины, как количество вещества, молярная масса, температура, средняя квадратичная скорость, наиболее вероятная скорость, средняя кинетическая энергия движения молекул идеального газа, внутренняя энергия одноатомного идеального газа, давление и объём идеального газа, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа при изобарном процессе, удельная теплоёмкость вещества, КПД теплового двигателя, удельная теплота парообразования жидкости, абсолютная и относительная влажность воздуха, удельная теплота плавления вещества; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения в СИ, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, оценивать погрешности прямых и косвенных измерений;
- понимать смысл физических законов: сохранения энергии для тепловых процессов (первый закон термодинамики), Бойля — Мариотта, Шарля, Гей-Люссака, второго закона термодинамики; уравнений: состояния идеального газа (уравнения Клапейрона — Менделеева), основного уравнения МКТ, уравнения теплового баланса; физических констант: постоянной Авогадро, атомной единицы массы, постоянной Больцмана, универсальной газовой постоянной; отличать словесную формулировку закона от его математической записи; объяснять содержание законов на уровне взаимосвязи физических величин;
- выполнять экспериментальные исследования тепловых явлений: диффузии, броуновского движения, теплообмена, зависимостей между физическими величинами — макропараметрами термодинамической системы, изменений агрегатных состояний вещества, влажности воздуха; решать физические задачи, используя формулы, связывающие указанные физические величины, и физические законы, представляя решение в общем виде, графически и (или) в числовом выражении;
- решать физические задачи, используя формулы, связывающие указанные физические величины, и физические законы, представляя решение в общем виде, графически и (или) в числовом выражении;
- выделять главные признаки таких физических моделей, как термодинамическая система, равновесное состояние системы, равновесный процесс, теплоизолированная система, идеальный газ, идеальный тепловой двигатель, цикл Карно.
- объяснять такие электромагнитные явления, как электризация тел, взаимодействие электрических зарядов, электростатическая индукция, поляризация диэлектриков, электронная проводимость металлов, электрический ток, тепловое действие тока, электрический ток в вакууме, газах, растворах

и расплавах электролитов, полупроводниках, взаимодействие постоянных магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, рамку с током и движущиеся заряженные частицы, магнитные свойства вещества, электромагнитная индукция, индукционный ток, самоиндукция, свободные и вынужденные электромагнитные колебания, преобразования энергии в идеальном колебательном контуре, электромагнитные волны и их свойства, амплитудная модуляция, детектирование, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное (внутреннее) отражение света, дисперсия света, близорукость и дальновидность, интерференция и дифракция света;

- описывать электромагнитные явления, используя такие физические величины, как электрический заряд, кулоновская сила, напряжённость электростатического поля, работа сил однородного электростатического поля, потенциальная энергия заряда в однородном электростатическом поле, потенциал электростатического поля и разность потенциалов (напряжение), диэлектрическая проницаемость вещества, электроёмкость конденсатора, энергия электростатического поля заряженного конденсатора, объёмная плотность энергии электростатического поля, сила тока, ЭДС, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа и мощность постоянного тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, магнитный поток, индуктивность контура (коэффициент самоиндукции), работа силы Ампера, энергия магнитного поля, магнитная проницаемость вещества, ЭДС индукции, ЭДС самоиндукции, период и частота собственных электромагнитных колебаний, циклическая частота переменного тока, действующие значения силы переменного тока и переменного напряжения, коэффициент трансформации, скорость и длина электромагнитной волны, абсолютный и относительный показатели преломления, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, линейное увеличение тонкой линзы, угловое увеличение лупы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения в СИ, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, оценивать погрешности прямых и косвенных измерений;
- понимать смысл физических законов: сохранения электрического заряда, Кулона, Ома для участка цепи, для полной (замкнутой) цепи, Джоуля — Ленца, Ампера, электромагнитной индукции, прямолинейного распространения света, независимости световых пучков, отражения света, преломления света; принципов: суперпозиции электростатических полей, суперпозиции для вектора индукции магнитного поля, Гюйгенса, Гюйгенса — Френеля; формул: Томсона, тонкой линзы; условий: интерференционных максимумов и минимумов, дифракционных максимумов и минимумов; отличать словесную формулировку закона от его математической записи; объяснять содержание законов на уровне взаимосвязи физических величин; определять направления векторов кулоновских сил, напряжённости электростатического поля, индукции магнитного поля, силы Ампера, силы Лоренца, хода лучей при построении изображений предмета в плоских зеркалах, тонкой собирающей и рассеивающей линзах;
- выполнять экспериментальные исследования электромагнитных явлений: взаимодействия электрических зарядов, существования электрического тока в различных средах, магнитного взаимодействия проводников с токами, электромагнитной индукции, отражения и преломления света, интерференции и дифракции света; законов: Ома для участка цепи, полной (замкнутой) цепи, электромагнитной индукции, отражения и преломления света; решать физические задачи, используя формулы, связывающие указанные физические величины, и физические законы; на построение изображений предмета в плоских зеркалах и тонких линзах, представляя решение в общем виде, графически и (или) в числовом выражении;

- выделять главные признаки таких физических моделей, как точечный неподвижный заряд, пробный заряд, линий напряжённости электростатического поля, однородное электростатическое поле, эквипотенциальные поверхности, электронный газ, однородное магнитное поле, линии индукции магнитного поля, замкнутый проводящий контур, идеальный колебательный контур, гармоническая электромагнитная волна, точечный источник света, световой луч, однородная и изотропная среда, плоская световая волна, тонкая линза.

Урок получения нового знания.

Виды: лекция, беседа, презентация, экскурсия, исследование, составление проекта.

Урок закрепления знаний и формирования ЗУН

Виды: практикум, дискуссия, лабораторная работа, проект, деловая игра, конкурс, КВН, викторина.

Урок контроля ЗУН и коррекции знаний

Виды: зачеты, письменные работы, экзамен

Комбинированный урок

Виды: экскурсия, конференция, семинар, практикум, мастер-класс.

Содержание учебного предмета «Физика»

Физика и естественно- научный метод познания природы (4 ч)

Физика и уровни познания природы. Естественно- научные методы изучения природы. Научные гипотезы. Метод

моделирования. Физические законы. Физические теории и принцип соответствия. Элементы физической картины мира. Измерение физических величин. Международная система единиц. Погрешности измерений физических величин. Физика и культура.

Механика (43 ч)

Механическое движение. Система отсчёта. Способы описания движения. Поступательное движение. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения (преобразования) скоростей. Графики движения. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел. Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении. Криволинейное движение. Угловая скорость. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Опыты Галилея. Закон инерции — первый закон Ньютона. Инертность. Масса тела. Плотность вещества. Способы измерения массы. Сила. Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Гравитационные силы. Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения. Опыт Кавендиша. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Перегрузки. Невесомость. Силы трения. Коэффициент трения скольжения. Импульс тела (материальной точки). Импульс тела и второй закон Ньютона. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механическая работа. Мощность. Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Потенциальная энергия. Теорема о потенциальной энергии. Закон сохранения полной механической энергии. Условия равновесия материальной точки и твёрдого тела. Виды равновесия. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Коэффициент полезного действия (КПД) механизмов и машин. Давление. Закон Паскаля. Атмосферное давление. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Свободные колебания. Колебательные системы. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Свободные колебания пружинного маятника. Период колебаний пружинного маятника. Свободные колебания математического маятника. Период колебаний математического маятника. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина и скорость распространения волны. Звук и его характеристики.

Молекулярная физика и термодинамика (36 ч)

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Строение вещества. Масса и размеры молекул. Постоянная Авогадро. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Идеальный газ. Статистический метод описания теплового движения. Термодинамический метод. Термодинамическое равновесие. Равновесный термодинамический процесс. Температура. Шкала Цельсия. Термодинамическая (абсолютная) шкала температур. Абсолютная температура. Тепловое движение молекул газа. Опыт Штерна. Средняя квадратичная скорость и средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Температура и средняя кинетическая энергия молекул. Постоянная Больцмана. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Клапейрона — Менделеева). Универсальная газовая постоянная. Внутренняя энергия идеального одноатомного газа. Молекулярно-кинетическая теория и газовые законы. Внутренняя энергия термодинамической системы. Адиабатический процесс. Работа идеального газа в термодинамике. Количество теплоты. опыты Джоуля. Первый закон термодинамики. Удельная теплоёмкость вещества. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Тепловой двигатель. КПД теплового двигателя. Второй закон термодинамики. Цикл Карно. Виды тепловых двигателей. Экологические проблемы использования тепловых двигателей. Фаза. Насыщенный и ненасыщенный пары. Критическая температура. Парообразование. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации жидкости. Кипение. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления вещества.

Электродинамика (17 ч)

Электрический заряд и его свойства. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие электрических зарядов. опыты Кулона. Кулоновские силы. Электростатическое поле. Напряжённость электростатического поля. Линии напряжённости электростатического поля. Однородное электростатическое поле. Потенциальная энергия заряда в однородном электростатическом поле. Работа сил однородного электростатического поля. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов (напряжение). Связь между напряжённостью электростатического поля и напряжением. Эквипотенциальные поверхности. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость вещества. Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Электронная проводимость металлов. Модель электронного газа. Постоянный ток. Сила тока. Источники постоянного тока. Сторонние силы. Электродвижущая сила. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление вещества. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля — Ленца. Закон Ома для полной (замкнутой) цепи. Расчёт электрических цепей. Электрический ток в вакууме, газах, растворах

и расплавах электролитов, в полупроводниках. Полупроводниковые приборы. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Индукция магнитного

поля. Однородное магнитное поле. Линии индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Закон Ампера. Опыты Ампера. Действие магнитного поля на рамку с током. Электрический двигатель. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца. Магнитный поток. Индуктивность контура. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость среды. Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Индукционный ток. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции. Способы получения индукционного тока. Самоиндукция. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Процессы при гармонических колебаниях в контуре.

Формула Томсона. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Трансформатор. Коэффициент трансформации. Производство, передача и использование электрической энергии.

Открытый колебательный контур. Гармоническая электромагнитная волна. Длина и скорость распространения электромагнитной волны. Свойства электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Принципы радиосвязи и телевидения. Закон прямолинейного распространения света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Закон преломления света. Дисперсия света. Опыты Ньютона. Линзы. Построение изображений в тонкой собирающей и рассеивающей линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения и их коррекция. Оптические приборы. Интерференция волн. Когерентные источники волн. Интерференция света. Опыт Юнга. Дифракция волн. Дифракция света. Принцип Гюйгенса — Френеля.

Календарно-тематическое планирование по физике в 10 классе

№	Тема урока	Кол-во	Дата план.	Дата факт.
---	------------	--------	------------	------------

		часов		
Научный метод познания (4 часа)				
1	Физика и уровни познания природы. Естественнаучные методы изучения природы. Научные гипотезы.	1		
Основы кинематики (13 ч)				
2	Механическое движение. Система отсчёта. Способы описания движения. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Мгновенная скорость	1		
3	Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел. Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении. Л/Р «Измерение ускорения тела при равноускоренном прямолинейном движении»	1		
4	Криволинейное движение. Период и частота обращения. Угловая скорость. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение	1		
5	Л/р «Исследование равномерного движения тела по окружности» Л/р «Исследование равноускоренного прямолинейного движения тела на модели»	1		
Динамика (14 ч)				
6	Опыты Галилея. Закон инерции — первый закон Ньютона. Инертность. Масса тела. Плотность вещества. Способы измерения массы	1		
7	Сила. Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея	1		
8	Гравитационные силы. Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения. Опыт	1		

	Кавендиша. Сила тяжести			
9	Сила упругости. Закон Гука. Л/р «Измерение жёсткости пружины»	1		
10	Силы трения. Коэффициент трения скольжения. Л/р «Измерение коэффициента трения скольжения»	1		
11	Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика. Основы динамики.»	1		
Законы сохранения в механике (10 ч)				
12	Импульс тела (материальной точки). Импульс тела и второй закон Ньютона. Замкнутая система тел.	1		
13	Механическая работа. Мощность	1		
14	Механическая энергия. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии Потенциальная энергия. Теорема о потенциальной энергии. Закон сохранения полной механической энергии	1		
Статика. Законы гидро- и аэростатики (6 ч)				
15	Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Коэффициент полезного действия (КПД) механизмов и машин	1		
16	Давление. Закон Паскаля. Атмосферное давление. Закон Архимеда. Условие плавания тел	1		
17	Контрольная работа № 2 по теме «Законы сохранения в механике. Законы гидро- и аэростатики»	1		
Методы изучения тепловых явлений. Температура (6 ч)				
18	Основные положения молекулярно- кинетической теории. Строение вещества. Масса и размеры молекул.	1		
19	Идеальный газ. Статистический метод описания теплового движения	1		
Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (11 ч)				

20	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Клапейрона — Менделеева).	1		
21	Молекулярно-кинетическая теория и газовые законы. Л/Р «Экспериментальная проверка закона Бойля — Мариотта»	1		
22	Контрольная работа № 3 по теме «Молекулярно-кинетическая теория идеального газа»	1		
Основы термодинамики (9 ч)				
23	Внутренняя энергия термодинамической системы. Адиабатический процесс. Работа идеального газа в термодинамике	1		
24	Количество теплоты. Опыты Джоуля. Первый закон термодинамики. Удельная теплоёмкость вещества	1		
25	Второй закон термодинамики. Цикл Карно	1		
Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы (10 ч)				
26	Парообразование. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования жидкости. Кипение. Влажность воздуха. л/р «Измерение относительной влажности воздуха»	1		
27	Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления вещества. Решение задач на плавление и кристаллизацию.	1		
28	Контрольная работа № 4 по теме «Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы»	1		
Электромагнитное поле. Напряжённость электростатического поля (8 ч)				
29	Закон Кулона — основной закон электростатики. Кулоновские силы	1		
30	Электростатическое поле. Напряжённость электростатического поля	1		

Разность потенциалов. Энергия электростатического поля (9 ч)				
31	Потенциальная энергия заряда в однородном электростатическом поле. Работа сил однородного электростатического поля	1		
32	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов (напряжение)	1		
33	Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Энергия электростатического поля	1		
34	Контрольная работа № 5 по теме «Разность потенциалов. Энергия электростатического поля»	1		