

Приложение
к основной образовательной программе
среднего общего образования
МБОУ СОШ № 75



УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ СОШ № 75

Т.А. Могиленских

«30» августа 2019 г.

**Рабочая программа
по предмету «Физика»
(базовый уровень)
Государственный образовательный стандарт среднего общего образования
10-11 класс**

Рассмотрено на методическом совете
МБОУ СОШ № 75 от 30.08.2019 г.

2019 – 2020 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования по физике, требований к результатам освоения образовательной программы среднего общего образования, представленных в государственном образовательном стандарте среднего общего образования, с использованием авторской программы среднего общего образования для 10-11 классов Л.С. Хижняковой. В программе также учитываются ведущие идеи развития и формирования универсальных учебных действий для среднего общего образования, которые способствуют формированию у обучающихся гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и овладению навыками самостоятельного приобретения новых знаний – умения учиться.

Предлагаемая программа ориентирована на использование системно-деятельностного подхода к процессу обучения и предусматривает: самостоятельность планирования и организации учебно-познавательной деятельности; формирование готовности обучающихся к принятию самостоятельных решений, саморазвитию, непрерывному образованию и выбору будущей профессии в соответствии с собственными интересами и возможностями, социальной мобильности, системы значимых социальных и межличностных отношений.

Физика как наука о наиболее общих законах природы вносит значительный вклад в формирование у обучающихся системы знаний об окружающем мире, физической картины мира, которая является основой естественнонаучной картины мира. Изучение физики необходимо для развития научного мировоззрения и научного стиля мышления обучающихся. Школьный курс физики является системообразующим для других учебных предметов естественнонаучного цикла – химии, биологии, географии и астрономии.

Курс физики в старшей школе является логическим продолжением курса физики основной школы. Преемственность этих курсов реализуется в содержании (принципы относительности, причинности, суперпозиции, соответствия, законы сохранения) и методах исследования физических процессов и явлений (физический эксперимент, метод моделирования, естественнонаучный метод Галилея). Значительное внимание в курсе физике старшей школы уделено применению научного метода познания к изучению процессов и явлений окружающего мира, решению учебных проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности.

Целью изучения физики является осуществление политехнического образования школьников, подготовка их к труду, формирование гуманистических и экологических представлений

Изучение физики на базовом уровне направлено на достижение следующих **задач**:

- Формировать у обучающихся умение видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека; уметь различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формировать у обучающихся целостное представление о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умение объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобрести обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия

решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

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

Учебная программа базовый уровень 10-11 класс – 2 часа в неделю.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Физика и методы научного познания

Физика – как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания.

Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Моделирование физических явлений и процессов. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Основные элементы физической картины мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

Механика

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея. Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Графики прямолинейного равномерного движения. Решение задач. Баллистическое движение

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения. Силы упругости. Силы трения. Центр масс. Центр тяжести Момент силы. Рычаг Давление. Закон Паскаля. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Механический резонанс. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Механический резонанс.

Демонстрации

1. Зависимость траектории от выбора отсчета.
2. Падение тел в воздухе и в вакууме.
3. Явление инерции.
4. Измерение сил.
5. Сложение сил.

6. Зависимость силы упругости от деформации.
7. Реактивное движение.
8. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Молекулярная физика

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Молекулярно – кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Масса молекул. Количество вещества. Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой. Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Газовые законы. Графики изопроцессов. Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей. Влажность воздуха и ее измерение. Кристаллические и аморфные тела. Поверхностное натяжение. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел, об охране окружающей среды.

Демонстрации

1. Механическая модель броуновского движения.
2. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
3. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
4. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
5. Устройство гигрометра и психрометра.
6. Кристаллические и аморфные тела.
7. Модели тепловых двигателей.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники. Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Явление электромагнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока. Закон Кулона. Силовые линии электрического поля. Решение задач. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитные волны.

Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Электронная проводимость металлов. Модель электронного газа. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля — Ленца. Закон Ома для полной (замкнутой) цепи. Расчёт электрических цепей. Электрический ток в вакууме и в газах. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость среды. Самоиндукция. Индуктивность. Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света. Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни: При использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона
Для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой. Действие магнитного поля на проводник с током Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Закон Кулона.

Демонстрации

1. Электризация тел.
2. Электромметр.
3. Энергия заряженного конденсатора.
4. Электроизмерительные приборы.

Экспериментальная физика

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

Демонстрации

1. Магнитное взаимодействие токов.
2. Отклонение электронного пучка магнитным полем.
3. Магнитная запись звука.
4. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Электромагнитные колебания и волны

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Формула Томсона. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник. Радиолокация. Понятие о телевидении.

Развитие средств связи. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Закон преломления света. Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Глаз как оптическая система.

Демонстрации

1. Свободные электромагнитные колебания.
2. Осциллограмма переменного тока.
3. Генератор переменного тока.
4. Излучение и прием электромагнитных волн.
5. Отражение и преломление электромагнитных волн.
6. Интерференция света.
7. Дифракция света.
8. Получение спектра с помощью призмы.
9. Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
10. Поляризация света.
11. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
12. Оптические приборы.

Квантовая физика

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Дефект массы и энергия связи ядра. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Солнечная система. Звезды и источник их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Наблюдение и описание движения небесных тел. Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

Демонстрации

1. Фотоэффект.

2. Линейчатые спектры излучения.
3. Лазер.
4. Счетчик ионизирующих излучений.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения физики ученик должен:

знать/понимать

смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

смысл физических величин: путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, температура, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила;

смысл физических законов, принципов, постулатов: принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля – Ленца, закон Гука, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, электромагнитной индукции, фотоэффекта.

уметь

описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока. 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;

описывать и объяснять результаты экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризацию тел при их контакте; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения. фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

приводить примеры практического применения физических знаний законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

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 опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

измерять расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока; скорость, ускорение свободного падения; плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

применять полученные знания для решения физических задач;

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, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и охраны окружающей среды;

определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Типы и виды уроков, формы организации образовательного процесса

- урок-консультация
- урок-практическая работа
- уроки-деловые игры
- уроки-соревнования
- уроки с групповыми формами работы
- уроки творчества
- уроки-зачеты
- уроки-конкурсы
- уроки-игры
- уроки-конференции
- уроки-семинары
- интегрированные уроки

РЕАЛИЗАЦИЯ ГОС (НРК)

Ценностно-ориентационная составляющая:

- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью. чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;

Деятельностно-коммуникативная составляющая:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.
- умение вести диалог, участвовать в дискуссии, отстаивать свою точку зрения.

Предметно-информационная составляющая:

- давать определения изученным понятиям;
- называть основные положения изученных теорий и гипотез;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
- применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

10 класс

Наименование раздела	Количество часов базовый уровень	Количество лабораторных работ	Количество работ контрольного характера
1. Физика и методы научного познания	4		
2. Механика	28	2	2
3. Молекулярная физика. Термодинамика	22	3	1
4 Основы электродинамики	18		1
Резерв	8		
Всего:	70	5	4

11 класс

Наименование раздела	Количество часов базовый уровень	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
1. Основы электродинамики	17	1	5
2. Колебания и волны	20	3	2
3. Оптика	13	1	2
4. Элементы теории относительности	2		
5. Квантовая физика	10	1	1
6. Элементы астрофизики	7		
Резерв	1		
Всего:	70	5	10

Темы контрольно-оценочных мероприятий

Темы контрольных работ	Темы лабораторных работ
<ol style="list-style-type: none"> 1. Кинематика 2. Динамика 3. Молекулярная физика. Термодинамика 4. Электростатика 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Измерение жёсткости пружины. 2. Измерение коэффициента трения скольжения. 3. Изучение закона сохранения механической энергии. 4. Определение влажности воздуха. 5. Определение удельной теплоты плавления.

Темы контрольно-оценочных мероприятий

Темы контрольных работ	Темы лабораторных и практических работ
<ol style="list-style-type: none">1. Основы электродинамики2. Механические колебания и волны3. Электромагнитные колебания и волны4. Оптика	<ol style="list-style-type: none">1. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока2. Определение элементарного заряда при электролизе3. Последовательное и параллельное соединения проводников4. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током5. Изучение ЭМИ6. Исследование колебаний пружинного маятника7. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника8. Измерение показателя преломления стекла9. Измерение длины световой волны

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема урока	Элементы содержания	Контрольно-оценочная деятельность	Опыты, демонстрация	Ресурсы урока
Научный метод познания мира(4 часа)					
1	Что изучает физика.	Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.	Экспериментальные задачи.	Примеры фундаментальных экспериментов, входящих в эмпирический базис физической теории: опыты Галилея, броуновское движение, опыт Эрстеда, опыты Ньютона по дисперсии света и др.	Мультимедиа, Тетрадь нетбуки
2	Физические явления.	Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.	Фронтальный опрос.	Примеры фундаментальных экспериментов, входящих в эмпирический базис физической теории: опыты Галилея, броуновское движение, опыт Эрстеда, опыты Ньютона по дисперсии света и др.	Интерактивная доска Учебник тетрадь
3	Физические явления.	Измерение физических величин. Международная система единиц. Погрешности измерений. Расчет абсолютной и относительной погрешности измерений.	Фронтальный опрос.	Примеры фундаментальных экспериментов, входящих в эмпирический базис физической теории: опыты Галилея, броуновское движение, опыт Эрстеда, опыты Ньютона по дисперсии света и др.	Интерактивная доска Учебник тетрадь
4	Физическая картина мира	Основные элементы физической картины мира.	Фронтальный опрос.	Примеры измерительных приборов.	Интерактивная доска Учебник тетрадь
Тема 1. Механика (28 часа)					

№	Тема урока	Элементы содержания	Контрольно-оценочная деятельность	Опыты, демонстрация	Ресурсы урока
Кинематика (7 часов)					
5	Механическое движение, виды движений, его характеристики.	Основная задача механики. Кинематика. Система отсчёта. Механическое движение, его виды и принцип относительности Галилея. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного движения. Путь, перемещение, координата при равномерном движении.	Фронтальный опрос.	Зависимость траектории от выбора системы отсчета	Интерактивная доска Учебник тетрадь
6	Прямолинейное равноускоренное движение.	Ускорение, единицы измерения. Скорость при прямолинейном равноускоренном движении.	Самостоятельная работа	Исследование равноускоренного движения	Тетрадь Учебник Сборник задач
7	Решение задач на движение с постоянным ускорением.	Ускорение. Уравнения скорости и перемещения при прямолинейном равноускоренном движении.			Тетрадь Учебник Сборник задач
8	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.	Движение тел. Абсолютно твердое тело. Поступательное движение тел. Материальная точка.	Решение качественных задач. тест	видео	Интерактивная доска Учебник тетрадь
9	Равномерное движение тела по окружности	Равномерное движение тела по окружности. Центростремительное ускорение			Тетрадь Учебник Сборник задач
10	Повторение. Решение задач по теме «Кинематика».	Решение качественных и расчетных задач.	тест		Тетрадь Учебник Сборник задач
11	<u>Контрольная работа № 1 "Кинематика"</u> .		Контрольная работа.		
Динамика (11 часов)					
12	Взаимодействие тел	Что изучает динамика. Взаимодействие тел. История	Решение	Явление инерции	Интеракт

№	Тема урока	Элементы содержания	Контрольно-оценочная деятельность	Опыты, демонстрация	Ресурсы урока
	в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.	открытия I закона Ньютона. Закон инерции. Выбор системы отсчёта. Инерциальная система отсчета.	качественных задач.		ивная доска Учебник тетрадь
13	Понятие силы как меры взаимодействия тел. Решение задач.	Взаимодействие. Сила. Динамометр. Измерение сил. Инерция. Сложение сил.	Групповая фронтальная работа.	Измерение и сложение сил	Тетрадь Учебник Сборник зада
14	Первый закон Ньютона	Первый закон Ньютона			Тетрадь Учебник Сборник зада
15	Второй закон Ньютона.	Второй закон Ньютона. Зависимость ускорения от действующей силы. Масса тела. . Примеры применения II закона Ньютона.			Тетрадь Учебник Сборник зада
16	Третий закон Ньютона.	III закон Ньютона. Свойства тел, связанных третьим законом. Примеры проявления III закона в природе.	Решение задач. Самостоятельная работа	Второй закон Ньютона	Гири, тележки
17	Пространство и время в классической механике	Пространство и время в классической механике		Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики.	Мультимедиа, Тетрадь
18	Явление тяготения. Гравитационные силы.	Силы в природе. Принцип дальнего действия. Силы в механике. Сила всемирного тяготения.	Тест.	Опыт с трубкой Ньютона	Интерактивная доска Учебник тетрадь
19	Закон всемирного тяготения. Первая космическая	Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения, его зависимость от географической широты. Сила	Фронтальный опрос	видео	Учебник Тетрадь Дидактич

№	Тема урока	Элементы содержания	Контрольно-оценочная деятельность	Опыты, демонстрация	Ресурсы урока
	скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки	тяжести и ускорение свободного падения. Как может двигаться тело, если на него действует только сила тяжести? Движение по окружности. Первая и вторая космические скорости. Вес тела. Чем отличается вес от силы тяжести? Невесомость. Перегрузки			еский материал
20	Движение небесных тел	Движение небесных тел Решение задач «Движение небесных тел и космические исследования»	Фронтальный опрос		Тетрадь Учебник Сборник зада
21	<u>Лабораторная работа №1.</u> Измерение жёсткости пружины		Лабораторная работа.		
Законы сохранения (8 часов)					
22	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	Передача движения от одного тела другому при взаимодействии. Импульс тела, импульс силы. Закон сохранения импульса. Замкнутая система.	Решение задач. Фронтальный опрос	Исследование реактивного движения	Интерактивная доска Учебник тетрадь
23	Реактивное движение. Решение задач (закон сохранения импульса).	Реактивное движение. Принцип действия ракеты. Освоение космоса. Решение задач.	Тест.	Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.	Тетрадь Учебник Сборник задач
24	Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и	Что такое механическая работа? Работа силы, направленной вдоль перемещения и под углом к перемещению тела. Мощность. Выражение мощности через силу и скорость.	Решение задач.	Превращение механической энергии и закон сохранения энергии и импульса.	Учебник Тетрадь Дидактический материал

№	Тема урока	Элементы содержания	Контрольно-оценочная деятельность	Опыты, демонстрация	Ресурсы урока
	кинетическая. Закон сохранения энергии в механике.				
25		Связь между работой и энергией, потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения энергии.	Самостоятельная работа.	Видео	Учебник Тетрадь Дидактический материал нетбуки
26	Лабораторная работа №2. «Изучение закона сохранения механической энергии».		Лабораторная работа.		Лабораторное оборудование Тетрадь нетбуки
27	<u>Контрольная работа № 2. "Динамика. Законы сохранения в механике".</u>	Законы сохранения.	Контрольная работа.		Тетрадь Дидактический материал
Статика. Законы гидро- и аэростатики (3 часов)					
28	Давление. Закон Паскаля.		Решение задач. Фронтальный опрос		Интерактивная доска Учебник тетрадь
29	Атмосферное давление. Закон Архимеда		Тест.		Тетрадь Учебник Сборник задач
30	Условие плавания тел Решение задач		Самостоятельная работа.		Учебник Тетрадь Дидактич

№	Тема урока	Элементы содержания	Контрольно-оценочная деятельность	Опыты, демонстрация	Ресурсы урока
					еский материал нетбуки
Молекулярная физика. Термодинамика (22 часа)					
Основы молекулярно-кинетической теории (4 часов)					
31	Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ. Экспериментальное доказательство основных положений МКТ. Броуновское движение. Диффузия.	Основные положения МКТ. Опытные подтверждения МКТ. Основная задача МКТ. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей	Решение качественных задач.	Модель броуновского движения Модель хаотического движения молекул газа.	Учебник Тетрадь Дидактический материал
32	Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы.	Броуновское движение.	Решение задач.	Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.	Тетрадь Учебник Сборник задач
33	Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.	Взаимодействие молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.	Решение качественных задач.	Модели молекул.	Мультимедиа, Тетрадь нетбуки
34	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ. Связь давления со средней кинетической энергией молекул.	Тест.		
Температура. Энергия теплового движения молекул (2 часа)					
35	Температура.	Теплопередача. Температура и тепловое равновесие,	Решение	Смешивание воды разной	

№	Тема урока	Элементы содержания	Контрольно-оценочная деятельность	Опыты, демонстрация	Ресурсы урока
	Тепловое равновесие.	измерение температуры, термометры.	качественных задач.	температуры	
36	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул.	Абсолютная температура, абсолютная температурная шкала. Соотношение между шкалой Цельсия и Кельвина. Средняя кинетическая энергия движения молекул.	Тест. Фронтальный опрос	Видео	Интерактивная доска
Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы (4 часа)					
37	Уравнение состояния идеального газа.	Модель и уравнение состояния газа. Уравнение Менделеева - Клапейрона. Закон Авогадро. Изопроцессы: изобарный, изохорный, изотермический.	Решение задач.	Видео	Тетрадь Учебник Сборник задач
38	Газовые законы	Изопроцессы: изобарный, изохорный, изотермический.	Тест		Интерактивная доска
39	Графики изопроцессов.	Графики изопроцессов.	Построение графиков.		Интерактивная доска
40	<u>Лабораторная работа №3.</u> <u>«Опытная проверка закона Гей-Люссака».</u>	Уравнение Менделеева - Клапейрона. Изобарный процесс.	Лабораторный набор.	Лабораторная работа	Лабораторное оборудование Тетрадь нетбуки
Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела (3часов)					
41	Кипение. Испарение жидкостей Влажность воздуха и ее измерение	Кипение. Испарение жидкостей			Интерактивная доска
42		Парциальное давление. Абсолютная и относительная	Самостоятельная	Гигрометр.	Тетрадь

№	Тема урока	Элементы содержания	Контрольно-оценочная деятельность	Опыты, демонстрация	Ресурсы урока
		влажность воздуха. Зависимость влажности от температуры, способы определения влажности.	работа		Учебник Сборник задач
43	Механические свойства твердых тел	Механические свойства твердых тел.	Решение задач.		Интерактивная доска
Основы термодинамики (7 часов)					
44	Внутренняя энергия.	Внутренняя энергия. Способы измерения внутренней энергии. Внутренняя энергия идеального газа.	Самостоятельная работа	Видео	Интерактивная доска
45	Работа в термодинамике.	Вычисление работы при изобарном процессе. Геометрическое толкование работы. Физический смысл молярной газовой постоянной.			
46	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	Экспериментальные задачи.	Видео	Тетрадь Учебник Сборник задач
47	Первый закон термодинамики. Решение задач.	Закон сохранения энергии, первый закон термодинамики.	Тест.	Видео	Тетрадь Учебник Сборник задач
48	Необратимость процессов в природе. Решение задач.	Примеры необратимых процессов. Понятие необратимого процесса. Второй закон термодинамики. Границы применимости второго закона термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.	Решение качественных задач.		Тетрадь Учебник Сборник задач
49	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	Принцип действия тепловых двигателей. Роль холодильника. КПД теплового двигателя. Максимальное значение КПД тепловых двигателей. Применение на практике знаний для охраны окружающей среды.	Самостоятельная работа	Модели тепловых двигателей	
50	Контрольная работа № 3.		Контрольная работа.		

№	Тема урока	Элементы содержания	Контрольно-оценочная деятельность	Опыты, демонстрация	Ресурсы урока
	<u>«Молекулярная физика. Основы термодинамики».</u>				
Тема 3. Основы электродинамики (22 часа)					
Электростатика (22 часов)					
51	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы.	Электродинамика. Электростатика. Электрический заряд, два знака зарядов. Элементарный заряд. Электризация тел и ее применение в технике. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы.	Фронтальный опрос	Опыты с султанами Электроскоп	Таблицы Мультимедиа, Тетрадь нетбуки
52	Закон Кулона.	Закон Кулона – основной закон электростатики.	Фронтальный опрос Решение задач.	Набор по электричеству	Тетрадь Учебник Сборник задач
53	Закон сохранения электрического заряда.	Замкнутая система. Закон сохранения электрического заряда. Опыты Кулона. Взаимодействие электрических зарядов Единица электрического заряда.	Тест. Фронтальный опрос	Опыты с электроскопами	Интерактивная доска
54	Решение задач. Закон сохранения электрического заряда и закон Кулона.	Решение задач с применением закона Кулона, принципа суперпозиции, закона сохранения электрического заряда.	Решение задач.		Мультимедиа, Тетрадь нетбуки
55	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	Электрическое поле. Основные свойства электрического поля. Напряженность электрического поля.	Устный опрос	Видео	Тетрадь Учебник Сборник задач
56	Принцип суперпозиции полей. Решение задач.	Принцип суперпозиции полей.		Набор по электричеству	Тетрадь Учебник Сборник задач

№	Тема урока	Элементы содержания	Контрольно-оценочная деятельность	Опыты, демонстрация	Ресурсы урока
57	Силовые линии электрического поля. Решение задач.	Силовые линии электрического поля. Однородное поле. Поле заряженного шара.	Решение задач. Устный опрос	Видео	Тетрадь Учебник Сборник задач
58	Решение задач.	Решение задач с применением закона Кулона, принципа суперпозиции, закона сохранения электрического заряда. Вычисление напряженности.	Решение задач.		Тетрадь Учебник Сборник задач
59	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	Работа при перемещении заряда в однородном электростатическом поле. Потенциальная энергия поля.	Тест.	Видео	Интерактивная доска
60	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.	Потенциал поля. Потенциал. Эквипотенциальная поверхность. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов.	Решение задач.	Вольтметр	Мультимедиа, Тетрадь нетбуки
61	Связь между напряженностью поля и напряжением.	Связь между напряженностью поля и напряжением.	Решение задач.	Набор по электричеству	Тетрадь Учебник Сборник задач
62	Проводники в электрическом поле.	Проводники в электрическом поле.	Решение задач. Устный опрос	Набор по электричеству	Тетрадь Учебник Сборник задач
63	Диэлектрики в электрическом поле.	Диэлектрики в электрическом поле.	Решение задач. Устный опрос	Набор по электричеству	
64	Электрическая емкость проводника.	Электрическая емкость проводника.	Решение задач. Устный опрос	Набор по электричеству	Тетрадь Учебник Сборник задач
65	Конденсаторы.	Конденсатор. Виды конденсаторов. Емкость плоского	Тест.	Энергия заряженного	Интеракт

№	Тема урока	Элементы содержания	Контрольно-оценочная деятельность	Опыты, демонстрация	Ресурсы урока
	Назначение, устройство и виды.	конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.		конденсатора	ивная доска
66	Повторительно-обобщающий урок по теме	Повторительно-обобщающий урок по теме	Решение задач. Устный опрос		Тетрадь Учебник Сборник задач
67	Повторительно-обобщающий урок по теме	Повторительно-обобщающий урок по теме	Решение задач. Устный опрос	Набор по электричеству	Тетрадь Учебник
68	Повторительно-обобщающий урок по теме	Повторительно-обобщающий урок по теме	Решение задач. Устный опрос	Набор по электричеству	Тетрадь Учебник
69	<u>Контрольная работа № 4.</u> <u>«Электростатика»</u>		Контрольная работа		
70	<u>Промежуточная аттестация.</u>				

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема урока	Элементы содержания	Контрольно-оценочная деятельность	Опыты, демонстрация	Ресурсы урока
Тема 1. Основы электродинамики (17 часов)					
Законы постоянного тока (8 часов)					
1	Постоянный ток. Сила тока. Источники постоянного тока.	Электронная проводимость металлов. Модель электронного газа. Постоянный ток. Сила тока. Источники постоянного тока.	Устный опрос	Видео	Тетрадь Учебник
2	Сторонние силы. Электродвижущая сила	Сторонние силы. Электродвижущая сила. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	Устный опрос	Набор по электричеству	Мультимедиа, Тетрадь
3	Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи.	Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи.	Тест.	Видео	Тетрадь Учебник Сборник задач
4	Работа и мощность постоянного тока.	Удельное электрическое сопротивление вещества. Работа и мощность постоянного тока.	Тест.	Набор по электричеству	Тетрадь Учебник Сборник задач
5	Закон Джоуля — Ленца	Закон Джоуля-Ленца	Физический диктант	Видео	Сборник задач
6	Закон Ома для полной (замкнутой) цепи	Закон Ома для полной (замкнутой) цепи	Физический диктант	Набор по электричеству	Мультимедиа, Тетрадь
7	Расчёт электрических цепей	Расчёт электрических цепей	Устный опрос	Набор по электричеству	Тетрадь Учебник
8	Повторение по теме «Постоянный ток»	Определение элементарного заряда при электролизе	Устный опрос	Видео	Тетрадь Учебник Сборник задач

№	Тема урока	Элементы содержания	Контрольно-оценочная деятельность	Опыты, демонстрация	Ресурсы урока
Магнитное поле (4 часов)					
9	Магнитное поле, его свойства.	Взаимодействие проводников с током. Магнитные силы. Магнитное поле. Энергия магнитного поля. Основные свойства магнитного поля.		Опыты с постоянными магнитами	Тетрадь
10	Магнитное поле постоянного электрического тока.	Вектор магнитной индукции. Правило «буравчика».	Тест.	Видео	Мультимедиа, Тетрадь нетбуки
11	Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа. «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	Закон Ампера. Сила Ампера. Правило «левой руки». Применение закона Ампера. Наблюдение действия магнитного поля на ток.	Лабораторная работа.	Наблюдение действия магнитного поля на ток.	Лабораторное оборудование Тетрадь нетбуки
12	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца. Правило «левой руки» для определения направления силы Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Применение силы Лоренца.	Физический диктант.	Видео	Интерактивная доска Учебник тетрадь
Электромагнитная индукция (5 часов)					
13	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	Тест.	Катушка, гальванометр, постоянные магниты	Интерактивная доска Учебник тетрадь
15	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Дидактический материал.	видеофрагмент	Тетрадь Учебник Сборник задач
16	Самоиндукция. Индуктивность.	Явление самоиндукции. Индуктивность. ЭДС самоиндукции.	Физический диктант.	Катушка, гальванометр, постоянные магниты, лампочки	Тетрадь Учебник Сборник задач Таблица

№	Тема урока	Элементы содержания	Контрольно-оценочная деятельность	Опыты, демонстрация	Ресурсы урока
17	Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.	Электромагнитное поле. Энергия магнитного поля.	Дидактический материал.	Видео	Интерактивная доска Учебник тетрадь
18	<u>Контрольная работа №1. «Основы электродинамики».</u>	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	Контрольная работа.		Тетрадь для контрольных работ Дидактический материал
Тема 2. Колебания и волны (20 часов)					
Механические колебания и волны (8 часов)					
19	Свободные колебания. Колебательные системы.	Свободные колебания. Колебательные системы.	Дидактический материал.	видеофрагмент	Тетрадь Учебник Интерактивная доска
20	Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания	Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания	Дидактический материал.	Пружинный маятника	Интерактивная доска
21	Свободные колебания пружинного маятника.	Свободные колебания пружинного маятника	Дидактический материал.	математический маятник	Нетбуки
22	Свободные колебания математического маятника. Период колебаний математического маятника	Свободные колебания математического маятника. Период колебаний математического маятника		математический маятник	Тетрадь Учебник Нетбуки
23	Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина и скорость распространения волны.	Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина и скорость распространения волны.	Устный опрос Тест.	видеофрагмент	Интерактивная доска
24	Звук и его характеристики Решение задач	Звук и его характеристики Решение задач	Физический диктант.	видеофрагмент	Тетрадь Учебник

№	Тема урока	Элементы содержания	Контрольно-оценочная деятельность	Опыты, демонстрация	Ресурсы урока
25	Лабораторная работа Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника	Лабораторная работа Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника	Лабораторная работа.	Лабораторное оборудование	Тетрадь Учебник
26	Контрольная работа №2. «Механические колебания и волны».	Контрольная работа №2. «Механические колебания и волны».			Тетрадь Учебник
Электромагнитные колебания (12 часов)					
27	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	Открытие электромагнитных колебаний. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	Физический диктант..	Видео	Интерактивная доска Учебник тетрадь
28	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	Устройство колебательного контура. Превращение энергии в колебательном контуре. Характеристики электромагнитных колебаний.	Устный опрос Тест.	Видео	Интерактивная доска Учебник тетрадь
29	Формула Томсона	Формула Томсона	Тест.		Интерактивная доска
30	Вынужденные электромагнитные колебания	Вынужденные электромагнитные колебания		видеофрагмент	Интерактивная доска
31	Переменный электрический ток.	Переменный электрический ток. Получение переменного тока. Уравнение ЭДС, напряжения и силы для переменного тока.	Физический диктант.	Видео	Интерактивная доска
32	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	Трансформатор. Коэффициент трансформации. Генератор переменного тока.		Видео	Нетбуки
33	Производство и использование электрической энергии	Производство электроэнергии. Типы электростанций. Повышение эффективности использования электроэнергии	Тест.	видеофрагмент	
34	Передача электроэнергии	Передача электроэнергии. Техника безопасности при работе с электропроводкой бытовой электро- и радиоаппаратурой	. Устный опрос	Видеофильм	Тетрадь Учебник Сборник

№	Тема урока	Элементы содержания	Контрольно-оценочная деятельность	Опыты, демонстрация	Ресурсы урока
					задач
35	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	Теория Максвелла. Теория дальнего действия и ближнего действия. Возникновение и распространение электромагнитного поля. Основные свойства электромагнитных волн.	Устный опрос.	Набор для демонстрации свойств электромагнитных волн.	Нетбуки Интерактивная доска
36	Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник.	Устройство и принцип действия радиоприёмника А.С.Попова. Принципы радиосвязи. Объяснение устройства и принципа действия микрофона, динамика, телефона.	. Эссе «Будущее средств связи».	Модель радио Набор для демонстрации свойств электромагнитных волн.	Тетрадь Учебник
37	Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	Деление радиоволн. Использование волн в радиовещании. Радиолокация. Применение радиолокации в технике. Принципы приёма и получения телевизионного изображения. Развитие средств связи.	Тест.	Видеофильм	Тетрадь Учебник
38	<u>Контрольная работа №3.</u> <u>«Электромагнитные колебания и волны».</u>	Электромагнитные колебания и волны.	Контрольная работа.		Тетрадь для контрольных работ Дидактический материал
Тема 3. Оптика (12 часов)					
Геометрическая оптика (6 часов)					
39	Законы прямолинейного распространения света. Геометрия оптики	Развитие взглядов на природу света. Геометрическая и волновая оптика. Определение скорости света. Закон прямолинейного распространения света Принцип Гюйгенса		видеофрагмент	Таблица
40	Закон отражения света.	Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале.	Дидактический материал.	видеофрагмент	Тетрадь Учебник

№	Тема урока	Элементы содержания	Контрольно-оценочная деятельность	Опыты, демонстрация	Ресурсы урока
					Сборник задач
41	Закон преломления света.	Закон преломления света. Относительный и абсолютный показатель преломления. Решение задач на закон преломления света.	Физический диктант.	видеофрагмент	Тетрадь Учебник Сборник задач
42	Линза. Построение изображения в линзе.	Виды линз. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений в тонкой линзе. Увеличение линзы. Получение изображений с помощью линз.	Физический диктант	видеофрагмент	Тетрадь Учебник Сборник задач
43	Формула тонкой линзы	Оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы	Устный опрос	Набор линз	Интерактивная доска Учебник тетрадь
44	Глаз как оптическая система.	Глаз как оптическая система. Дефекты зрения и их коррекция. Оптические приборы	Устный опрос	видеофрагмент Набор линз	Таблица
Световые волны (6 часов)					
45	Скорость света. Волновые свойства света.	Развитие взглядов на природу света. Геометрическая и волновая оптика. Определение скорости света.		видеофрагмент	Таблица
46	Дисперсия света.	Дисперсия света.	Устный опрос	Набор линз	Интерактивная доска Учебник тетрадь
47	Интерференция волн.	Интерференция. Когерентные источники волн	Устный опрос	видеофрагмент Набор линз	Таблица
48	Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля	Дифракция света. Принцип Гюйгенса — Френеля		Дифракционная решетка	
49	Лабораторная работа №9. «Измерение длины световой волны».	Проведение опытов по исследованию явления волновых свойств света.		Лабораторное оборудование	
50	Контрольная работа №4.	Оптика. Световые волны.	Контрольная работа.	Дифракционная	Тетрадь

№	Тема урока	Элементы содержания	Контрольно-оценочная деятельность	Опыты, демонстрация	Ресурсы урока
	<u>«Оптика. Световые волны».</u>			решетка	для контрольных работ Дидактический материал
Тема 4 Элементы теории относительности (2 часа)					
51	Постулаты теории относительности.	Постулаты теории относительности Эйнштейна.	Устный опрос	Кинофильм «Что такое теория относительности»	Мультимедиа Таблица
52	Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.	Релятивистская динамика.	Фронтальный опрос		
Тема 5. Квантовая физика (10 часов)					
Излучение и спектры (1 час)					
53	Виды излучений. Шкала электромагнитных волн.	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Шкала электромагнитных волн.		Опыты по излучению и поглощению света.	Интернет Интерактивная доска
Световые кванты (2 часа)					
54	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Гипотеза Планка о квантах	Тест.	Видеофильм о явлении фотоэффекта и устройств, работающих на его основе.	Тетрадь Учебник Сборник задач
55	Фотоны.	Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны.	Физический диктант.		Интернет Интерактивная доска
Атомная физика (2 часа)					
56	Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда.	Опыты Резерфорда. Строение атома по Резерфорду. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	Тест.	видео	Таблица
57	Лазеры.	Свойства лазерного излучения. Применение	Фронтальный опрос.	Видео,	Учебник

№	Тема урока	Элементы содержания	Контрольно-оценочная деятельность	Опыты, демонстрация	Ресурсы урока
		лазеров. Принцип действия лазера.		демонстрация работы полупроводникового лазера.	Тетрадь
Физика атомного ядра (4 часа)					
58	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Модели.	Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы.	Физический диктант.		Интернет Интерактивная доска
59	Энергия связи атомных ядер.	Энергия связи ядра. Дефект масс.	Фронтальный опрос.		нетбуки
60	Закон радиоактивного распада.	Период полураспада. Закон радиоактивного распада и его статистический характер.	тест	Видеофильм "Радиоактивный распад"	Тетрадь Учебник Сборник задач
61	Ядерная энергетика. Применение ядерной энергии. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.	Ядерные реакции. Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Тест.		Тетрадь Учебник Сборник задач
Элементарные частицы (1 час)					
62	Физика элементарных частиц.	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Открытие нейтрино. Классификация элементарных частиц. Взаимные превращения элементарных ч-ц.	. Фронтальный опрос.		Интерактивная доска Таблица
Тема 6 Элементы астрофизики (7 часов)					
63	Единая физическая картина мира.	Фундаментальные взаимодействия. Единая физическая картина мира.	Тест.	видео	Таблицы Мультимедиа Учебник тетрадь
64	Физика и научно-техническая революция.	Физика и астрономия. Физика и биология. Физика и техника. Энергетика. Создание материалов с заданными свойствами. Автоматизация производства. Физика и информатика. Интернет.	Фронтальный опрос.	видео	Таблицы Мультимедиа Учебник

№	Тема урока	Элементы содержания	Контрольно-оценочная деятельность	Опыты, демонстрация	Ресурсы урока
					Интернет.
65	Строение Солнечной системы.	Солнечная система.	Фронтальный опрос.		Мультимедиа Учебник Таблица
66	Система Земля-Луна.	Планета Луна – единственный спутник Земли.	Тест.		Интернет Интерактивная Доска Таблица
67	Общие сведения о Солнце.	Солнце – звезда.	Тест.	видео	Мультимедиа Учебник Таблица
68	Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Физическая природа звезд.	Источники энергии Солнца . Строение Солнца.	Физический диктант.		Таблица
69	Наша Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Происхождение и эволюция галактик и звезд.	Галактика. Вселенная. Происхождение и эволюция Солнца и звёзд. Эволюция Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.	Фронтальный опрос. Тест.	видео	Таблица
70	<u>Итоговая контрольная работа</u>				

Оценка результата образования

Текущее оценивание

Текущее оценивание проводится на основе устных ответов обучающихся, письменных и творческих работ по пятибалльной системе оценивания. За устные ответы обучающихся отметки выставляются в школьный журнал в день опроса. Тетради учащихся, в которых выполняются обучающие классные и домашние работы физике, проверяются в 10 – 11 классах в течение всего учебного года выборочно. За выполнение домашних заданий выставляется отметка в тетрадь и классный журнал. Все виды контрольных работ проверяют у всех обучающихся. Соблюдаются следующие сроки проверки контрольных работ: работы проверяются либо к следующему уроку, либо через один – два урока. Не выставляется отметка обучающемуся, если он болел и в первый день его выхода в школу проводилась письменная работа. Все контрольные работы оцениваются с занесением отметок в классный журнал. Оценки за самостоятельные работы (тесты), если

они не запланированы на весь урок, могут выставляться выборочно на усмотрение учителя. При оценке письменных работ обучающихся руководствуются соответствующими нормами оценки знаний, умений и навыков школьников.

Виды оцениваемых работ

Самостоятельные работы. Лабораторные работы. Контрольные работы. Тесты. Домашняя работа. Физический диктант. Устные ответы обучающихся. Зачеты. Ответ у доски.

Оценка устных ответов учащихся.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустили не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных контрольных и самостоятельных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

Оценка лабораторных работ.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки, (при этом допустимо при оформлении работы не записывать приборы и материалы, а так же не делать вывод).

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу. Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Перечень ошибок.

I. Грубые ошибки:

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

II. Негрубые ошибки.

1. неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

За каждое полугодие выставляется итоговая оценка, по итогам двух полугодий годовая. В выставлении оценок приоритет отдается оценке за 2 полугодие.

Перечень учебно-методического обеспечения

1. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения в 2016 году единого государственного экзамена по ФИЗИКЕ.
2. Хижнякова Л.С.. Учебник для общеобразовательных учреждений. Физика. 11 класс. – М.: Вентана-Граф, 2014
3. Хижнякова Л.С.. Учебник для общеобразовательных учреждений. Физика. 10 класс. – М.: Вентана-Граф, 2014.
4. Хижнякова Л.С. Физика : программы 7-9, 10-11 классы – М.: Вентана-Граф, 2014.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 506007919238457772130328223527430359021468958035

Владелец Могиленских Татьяна Александровна

Действителен с 10.11.2022 по 10.11.2023