

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Управление образования городского округа Первоуральск
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 4»
(МАОУ СОШ № 4)

ПРИЛОЖЕНИЕ К ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МАОУ СОШ № 4

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

по учебному предмету

ФИЗИКА

углубленный курс

10-11 КЛАССЫ

Рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена в соответствии с ФГОС СОО и примерной образовательной программой основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Изучение предметной области "Естественные науки" должно обеспечить:

- сформированность основ целостной научной картины мира;
- формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;
- сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;
- сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

Предметные результаты изучения предметной области "Естественные науки" включают предметные результаты изучения учебных предметов:

«Физика» (углубленный уровень) - требования к предметным результатам освоения углубленного курса физики должны отражать:

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 4) сформированность умения решать физические задачи;
- 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

- 7) овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).
- 8) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
- 9) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
- 10) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- 11) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- 12) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

Планируемые предметные результаты предмета "физика "

Выпускник на углубленном уровне научится:

объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями:

пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;

самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;

объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;

объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;

понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;

анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;

усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;

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

Содержание учебного предмета «Физика»

Углубленный уровень

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Механика

Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности. *Поступательное и вращательное движение твердого тела.*

Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. *Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.*

Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. *Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.*

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. *Вынужденные колебания, резонанс.*

Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики.

Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.

Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. *Поверхностное натяжение*. Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел*.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. *Второй закон термодинамики*.

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Электродинамика

Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. *Электролиз*. Полупроводниковые приборы. *Сверхпроводимость*.

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. *Элементарная теория трансформатора*.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.

Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности*. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Предмет и задачи квантовой физики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.

Фотон. *Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова*. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. *Дифракция электронов*. Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.

Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. *Ускорители элементарных частиц.*

Строение Вселенной

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.

Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. *Темная материя и темная энергия.*

Лабораторные работы:

Прямые измерения:

Определение погрешностей

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока

Косвенные измерения:

измерение ускорения;

Определение ускорения свободного падения с помощью маятника

Определение удельной теплоемкости тел

Измерение электрохимического эквивалента вещества

Измерение показателя преломления стекла

Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы и рассеивающей

Измерение длины световой волны

Измерение электрохимического эквивалента вещества

Определение элементарной частицы по треку при движении в магнитном поле (по

Наблюдение явлений:

наблюдение явления электромагнитной индукции;

наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация;

вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп

Исследования:

исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера или компьютера с датчиками;

Изучение движения тела по окружности;

Изучение закона сохранения механической энергии

Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака

Определение влажности воздуха

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

Проверка гипотез (в том числе имеются неверные):

Изучение последовательного и параллельного соединения проводников

Напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе;

Реализация рабочей программы обеспечивается учебником О. Ф. Кабардин, В.А. Орлов, Э. Е. Эвенчик. Под редакцией А. А. Пинского.

Физика 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений (углубленный уровень). М.: Просвещение. 2018 О. Ф. Кабардин, В.А. Орлов, Э. Е. Эвенчик. Под редакцией А. А. Пинского. .

Физика 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений (углубленный уровень). М.:

Просвещение. 2018 включенным в федеральный перечень учебников.

Основной формой учебных занятий являются уроки: урок открытия нового знания, урок систематизации знаний (общеметодологической направленности), урок развивающего контроля, урок отработки умений и рефлексии. Занятия могут проводиться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Помимо этого, в программе предусмотрены такие виды учебной деятельности, как наблюдение, работа с книгой, эксперимент, систематизация знаний, решение познавательных задач, изучение устройства приборов по моделям и чертежам, анализ проблемных ситуаций, построение графиков (проблем), выполнение фронтальных лабораторных работ

Тематическое планирование

Физика	Физика 10 класс (углубленный) ФГОС	
Раздел	Тема урока	Кол-во часов
Научный метод познания природы 7ч	Физика – наука о природе. Научный метод познания природы.	1
	Погрешности измерения физических величин и представление их. Расчет прямых погрешностей.	1
	Расчет косвенных погрешностей измерения. Правила округления результатов измерений.	1
	Практическая работа №1 «Определение погрешностей».	1
	Физические законы и теории. Приближенный характер физических законов. Моделирование явлений и объектов природы.	1
	Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии.	1
	Вводная контрольная работа	1
Кинематика 13ч	Материальная точка. Система отсчета. Способы описания движения.	1
	Перемещение. Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Уравнение прямолинейного равномерного движения. Графическое описание движения.	1
	Решение задач «Равномерное движение».	1
	Относительность движения. Классический закон сложения скоростей.	1
	Решение задач «Относительность движения».	1
	Ускорение тела. Скорость при неравномерном движении (мгновенная скорость, средняя скорость). Движение с постоянным ускорением.	1
	Решение задач «Движение с постоянным ускорением».	1
	Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения.	1
	Решение задач «Свободное падение. Баллистическое движение».	1
	Движение точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. Период и частота обращения.	1
	Поступательное и вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости тела, связь между ними.	1
	Решение задач «Вращательное движение».	1
	Проверочная работа № 2 «Кинематика».	1

Динамика 20ч	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1
	Принцип относительности в механике.	1
	Сила. Масса тела. Второй закон Ньютона.	1
	Третий закон Ньютона.	1
	Решение задач «Законы Ньютона».	1
	Силы в природе. Закон всемирного тяготения.	1
	Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Первая космическая скорость.	1
	Решение задач «Сила Всемирного тяготения».	1
	Деформация и сила упругости. Закон Гука.	1
	Решение задач «Движение под действием силы упругости».	1
	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности».	1
	Сила трения. Трение покоя. Сила сопротивления при движении твёрдых тел в жидкостях и газах.	1
	Решение задач «Движение под действием нескольких сил».	1
	Решение задач «Движение связанных тел и по наклонной плоскости».	1
	Статика. Равновесие тел.	1
	Условия равновесия тел.	1
	Гидростатика. Закон Архимеда.	1
	Условия плавания тел.	1
	Решение задач «Статика и гидростатика».	1
	Проверочная работа № 2 «Динамика».	1
Законы сохранения 14ч	Сила и импульс. Закон сохранения импульса.	1
	Реактивное движение. Решение задач «Закон сохранения импульса».	1
	Работа силы. Мощность.	1
	Решение задач «Работа силы. Мощность»	1
	Энергия. Кинетическая энергия тела и ее изменение.	1
	Работа силы тяжести. Потенциальная энергия.	1
	Потенциальная энергия при гравитационном взаимодействии. Консервативная сила.	1
	Работа силы упругости. Потенциальная энергия при упругом взаимодействии.	1
	Решение задач «Работа силы тяжести и силы упругости. Потенциальная энергия»	1
	Закон сохранения энергии в механике.	1
	Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии».	1
	Работа силы трения и механическая энергия. Неконсервативная сила.	1
	Решение задач «Законы сохранения в механике».	1
	Проверочная работа № 3 «Законы сохранения в механике»	1
Механические колебания и волны 12ч	Свободные и вынужденные колебания.	1
	Математический маятник. Динамика колебательного движения.	1
	Гармонические колебания. Фаза колебаний.	1
	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного	1

	падения с помощью маятника».	
	Пружинный маятник.	1
	Вынужденные колебания. Резонанс.	1
	Механические волны. Характеристики волнового процесса.	1
	Уравнение гармонической волны.	1
	Звуковые волны.	1
	Распространение волн в упругих средах. Интерференция. Дифракция.	1
	Решение задач «Механические колебания и волны».	1
	Проверочная работа № 4 «Механические колебания и волны»	1
Молекулярная физика 18ч	Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ.	1
	Агрегатные состояния вещества.	1
	Идеальный газ.	1
	Основное уравнение МКТ идеального газа	1
	Решение задач «МКТ идеального газа».	1
	Температура и тепловое равновесие	1
	Абсолютная температура. Измерение скорости молекул.	1
	Решение задач «Абсолютная температура».	1
	Уравнение состояния идеального газа. Изопрцессы.	1
	Решение задач «Изопрцессы».	1
	Лабораторная работа №4 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	1
	Решение задач «Изопрцессы. Закон Дальтона».	1
	Насыщенный пар. Влажность воздуха	1
	Лабораторная работа №5 «Определение влажности воздуха»	1
	Строение твердых тел.	1
	Механические свойства твердых тел	1
	Решение задач «Механические свойства твердых тел».	1
	Проверочная работа №5 «Строение вещества. Идеальный газ.»	1
Термодинамика 14ч	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1
	Решение задач «Расчет внутренней энергии и работы»	1
	Количество теплоты.	1
	Лабораторная работа №6 «Определение удельной теплоемкости тел»	1
	Первый закон термодинамики.	1
	Применение первого закона термодинамики к изопрцессам в газе.	1
	Решение задач «Первый закон термодинамики».	1
	Уравнение теплового баланса.	1
	Решение задач «Уравнение теплового баланса».	1
	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе.	1
	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	1
	Тепловые двигатели и охрана среды.	1
	Решение задач «Расчет КПД тепловых двигателей»	1
	Проверочная работа №6 «Термодинамика»	1
Электростатика 16ч	Электрический заряд и элементарные частицы. Электризация тел. Закон сохранения заряда	1
	Закон Кулона.	1

	Решение задач «Закон Кулона».	1
	Электрическое поле. Силовая характеристика электрического поля. Принцип суперпозиции полей	1
	Силовые линии электрического поля. Напряженность шара и плоскости	1
	Решение задач «Расчет напряженности»	1
	Проводники в электростатическом поле.	1
	Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков.	1
	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал поля. Разность потенциалов	1
	Решение задач «Работа сил электростатического поля. Потенциал поля»	1
	Связь между напряжённостью поля и напряжением. Эквипотенциальные поверхности	1
	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы.	1
	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	1
	Соединение конденсаторов. Емкость батареи конденсаторов	1
	Решение задач «Емкость. Конденсатор»	1
	Проверочная работа №7«Электростатика».	1
Постоянный ток 20ч	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.	1
	Закон Ома для участка цепи.	1
	Последовательное и параллельное соединение проводников.	1
	Решение задач «Расчет электрических цепей»	1
	Лабораторная работа № 7 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	1
	Работа и мощность постоянного тока.	1
	Решение задач «Работа и мощность постоянного тока»	1
	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
	Лабораторная работа № 8 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1
	Закон Кирхгофа.	1
	Электрическая проводимость различных веществ. Электрическая проводимость металлов.	1
	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	1
	Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей Полупроводники р- и n-типов.	1
	Полупроводниковый диод. Транзистор. Применение полупроводниковых приборов. Термисторы и фоторезисторы.	1
	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка	1
	Электрический ток в жидкостях. Законы электролиза.	1
	Решение задач «Электролиз»	1
Лабораторная работа № 9 «Измерение электрохимического эквивалента вещества»	1	
Электрический ток в газах..	1	
Проверочная работа № 8«Законы постоянного тока»	1	
Магнитные	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции.	1

явления 19ч		
	Сила Ампера.	1
	Закон Био-Савара	1
	Решение задач «Вектор магнитной индукции. Сила Ампера»	1
	Сила Лоренца.	1
	Решение задач «Сила Лоренца»	1
	Магнитные свойства вещества.	1
	Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1
	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
	Закон электромагнитной индукции	1
	Решение задач «Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца»	1
	Вихревое электрическое поле. Электромагнитное поле.	1
	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1
	Решение задач «Расчет ЭДС индукции в движущемся проводнике»	1
	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	1
	Решение задач «Самоиндукция. Индуктивность. Энергия поля».	1
	Электрические механизмы	1
	Итоговая контрольная работа	1
	Повторение	1
Физический практикум 17ч	Практикум по кинематики	1
	Практикум по движению по окружности	1
	Практикум по динамики	1
	Практикум по законам сохранения импульса	1
	Практикум по законам сохранения энергии	1
	Практикум по статике	1
	Практикум по законам равновесия тел	1
	Практикум по молекулярной физике	1
	Практикум по термодинамики	1
	Практикум по тепловым двигателям	1
	Практикум по электростатике	1
	Практикум по конденсаторам	1
	Практикум по электрическому току	1
	Практикум по закону Ома	1
	Практикум по магнитным явлениям	1
	Практикум по решению задач на кинематику	1
	Практикум по решению задач на динамику	1

Физика	Физика 11 класс (углубленный) ФГОС	
Раздел	Тема урока	Кол-во часов
Повторение 13ч	Повторение Кинематика	1
	Повторение Динамика	1
	Повторение Законы сохранения	1
	Повторение Статика	1
	Повторение Молекулярная физика	1
	Повторение термодинамика	1
	Повторение Электростатика	1
	Повторение Постоянный ток	1

	Повторение Решение задач в формате ЕГЭ по механике	1
	Повторение Решение задач в формате ЕГЭ по термодинамике	1
	Повторение Решение задач в формате ЕГЭ по электричеству	1
	Решение задач в формате ЕГЭ	1
	Вводная контрольная работа	1
Магнитные явления 17ч	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции.	1
	Сила Ампера.	1
	Закон Био-Савара	1
	Решение задач «Вектор магнитной индукции. Сила Ампера»	1
	Сила Лоренца.	1
	Решение задач «Сила Лоренца»	1
	Магнитные свойства вещества.	1
	Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1
	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
	Закон электромагнитной индукции	1
	Вихревое электрическое поле. Электромагнитное поле.	1
	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1
	Решение задач «Расчет ЭДС индукции в движущемся проводнике»	1
	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	1
	Решение задач «Самоиндукция. Индуктивность. Энергия поля».	1
	Электрические механизмы	1
	Проверочная работа № 1 «Магнитные явления»	1
Электромагнитные колебания 16ч	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	1
	Колебательный контур	1
	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями	1
	Уравнение колебаний	1
	Решение задач «Электромагнитные колебания».	1
	Переменный электрический ток. Активное сопротивление.	1
	Конденсатор в цепи переменного тока	1
	Катушка в цепи переменного тока	1
	Закон Ома для цепи переменного тока	1
	Решение задач «Электромагнитные колебания».	1
	Резонанс в цепи переменного тока	1
	Автоколебания. Генератор на транзисторе.	1
	Трансформатор	1
	Генератор переменного тока	1
	Производство и передача электроэнергии.	1
	Проверочная работа № 2 «Электромагнитные колебания».	1
Электромагнитные волны 14ч	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1
	Вихревое электрическое поле	1
	Экспериментальное обнаружение ЭМВ	1
	Плотность потока излучения	1
	Радио Попова.	1
	Принципы радиосвязи.	1

	Принципы телевидения	1
	Свойства электромагнитных волн.	1
	Дифракция и интерференция ЭМВ	1
	Поляризация ЭМВ	1
	Решение задач «Электромагнитные волны».	1
	Распространение радиоволн	1
	Радиолокация	1
	Проверочная работа №3 «Электромагнитные волны»	1
Оптика 25ч	Развитие взглядов на природу света. Скорость света	1
	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1
	Закон преломления света.	1
	Решение задач «Закон отражения и преломления света.»	1
	Лабораторная работа №1 «Измерение показателя преломления стекла».	1
	Полное отражение.	1
	Решение задач «Полное отражение света. Прохождение света через призму».	1
	Линза. Построение изображений, даваемых линзами. Формула линзы.	1
	Решение задач «Линзы»	1
	Лабораторная работа №2 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы и рассеивающей».	1
	Фотоаппарат. Глаз. Очки. Проекционный аппарат.	1
	Зрительные трубы. Телескоп.	1
	Решение задач «Оптические приборы»	1
	Дисперсия света.	1
	Интерференция световых волн.	1
	Некоторые применения интерференции.	1
	Решение задач «Дисперсия и интерференция света».	1
	Дифракция световых волн.	1
	Дифракционная решётка.	1
	Решение задач «Дифракция света».	1
	Лабораторная работа №3 «Измерение длины световой волны».	1
	Поляризация света.	1
	Решение задач «Волновые свойства света»	1
	Шкала электромагнитных волн	1
	Проверочная работа № 4 «Оптика».	1
СТО 6ч	Относительность в классической механике и волновая оптика	1
	Специальная теория относительности.	1
	Релятивистские преобразования.	1
	Полная энергия. Релятивистский импульс.	1
	Дефект масс. Энергия связи.	1
	Решение задач «Элементы СТО»	1
Физика атома 18ч	Зарождение квантовой теории. Фотоэффект.	1
	Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта.	1
	Решение задач «Законы фотоэффекта».	1
	Фотоны.	1
	Решение задач «Фотоны»	1
	Давление света. Химическое действие света.	1
	Корпускулярно-волновой дуализм природы света.	1
	Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома.	1

	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору	1
	Испускание и поглощение света атомами. Спектры и спектральный анализ.	1
	Решение задач «Квантовые постулаты Бора»	1
	Лабораторная работа №4 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	1
	Вынужденное излучение света. Лазеры.	1
	Понятие о квантовой механике.	1
	Гипотеза де Бройля.	1
	Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	1
	Решение задач «Квантовая механика»	1
	Проверочная работа №5 «Физика атома».	1
Физика атомного ядра 22ч	Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений.	1
	Лабораторная работа №5 «Определение элементарной частицы по треку при движении в магнитном поле (по фотографиям).».	1
	Открытие радиоактивности. Альфа, бета, гамма- излучения.	1
	Радиоактивные превращения.	1
	Решение задач «Радиоактивные превращения»	1
	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1
	Решение задач «Закон радиоактивного распада и правила смещения»	1
	Открытие нейтрона. Изотопы.	1
	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1
	Энергия связи атомных ядер.	1
	Ядерные спектры.	1
	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакции.	1
	Решение задач «Расчет энергии связи и энергетического выхода ядерной реакции»	1
	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1
	Ядерный реактор.	1
	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	1
	Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1
	Этапы развития физики элементарных частиц.	1
	Открытие позитрона. Античастицы.	1
	Классификация элементарных частиц.	1
	Лептоны как фундаментальные частицы. Классификация и структура адронов. Взаимодействие кварков.	1
	Проверочная работа №6 «Физика атомного ядра».	1
Строение Вселенной 10ч	Небесная сфера и координаты на ней.	1
	Звездное небо.	1
	Солнечная система. Законы Кеплера.	1
	Строение Солнца. Солнечная активность.	1
	Происхождение солнечной системы	1
	Характеристики звезд. Эволюция звезд	1
	Галактика. Другие галактики	1
	Расширяющаяся Вселенная. Реликтовое излучение	1
	Эволюция Вселенной	1
	Космические исследования	1

Физический практикум 23ч	Практикум по кинематике	1
	Практикум по динамике	1
	Практикум по динамике Равнодействующая сила.	1
	Практикум по движению по окружности	1
	Практикум по законам равновесия тел	1
	Практикум по законам сохранения импульса	1
	Практикум по законам сохранения энергии	1
	Практикум по молекулярной физике	1
	Практикум по термодинамике	1
	Практикум по тепловым двигателям	1
	Практикум по электростатике	1
	Практикум по постоянному току	1
	Практикум по магнитному полю	1
	Практикум по явлению электромагнитной индукции	1
	Практикум по механическим колебаниям	1
	Практикум по электромагнитным колебаниям	1
	Практикум по теории относительности	1
	Практикум по законам отражения и преломления	1
	Практикум по линзам	1
	Практикум по построению изображения в линзах	1
	Практикум по дисперсии, дифракции и интерференции	1
	Практикум по радиоактивности	1
	Практикум по строению атома и атомного ядра	1
Итоговое повторение 6ч	Повторение основных понятий кинематики	1
	Повторение основных понятий динамики	1
	Итоговая контрольная работа	1
	Повторение основных понятий статики	1
	Повторение основных понятий молекулярной физики и термодинамики	1
	Повторение основных понятий электростатики	1