

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 6 имени М.А.Киняшова города Благовещенска
Республики Башкортостан

Рассмотрено на заседании
ШМО

Руководитель

Л Галиханова Л.Р./

Протокол № 1
17 08 201г.

Согласовано

Заместитель директора по
УВР

Я Якупова Н.И./

30 08 201г.

Утверждаю

Директор
МОБУ СОШ №6

М Машкина Н.М./

Приказ № 199
17 08 201г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

уровень реализации программы: среднее общее образование
срок реализации программы: 2 года (базовый уровень).

Разработана на основании программы для общеобразовательных учреждений.
Физика. Астрономия. 10-11 кл. / сост. В. А. Коровин, В. А., Орлов. – 3-е изд.,
стереотип. – М.: Дрофа, 2017.

Составитель: Зайниева Наиля Джамилевна.

Год составления программы: 2021

Планируемые результаты освоения учебного предмета .

Личностные результаты.

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты.

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез; разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию

Предметные результаты.

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими явлениями, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- Умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

10 класс

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными способами деятельности на примерах выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

Предметными результатами изучения курса «Физика» в 10-м классе являются формирование следующих умений:

1-й уровень (необходимый) Учащиеся должны 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;
- 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, электроемкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила.

-смысл физических законов: 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, закон Ома для полной цепи, основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения

-вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

2-й уровень (программный) Учащиеся должны 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;

-физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли, свойства газов, жидкостей и твердых тел;

-результаты экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела, нагревание газа при его быстром сжатии 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, оказывающие существенное влияние на развитие физики;

-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;

-приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;

-определять характер физического процесса по графику, таблице и формуле;

-отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что: наблюдение 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 не известные явления;

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

11 класс

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода.
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными способами деятельности на примерах выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста,
- находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметными результатами изучения курса «Физика» в 11-м классе являются формирование следующих умений:

1-й уровень (необходимый) Учащиеся должны знать/понимать:

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

2-й уровень (программный) Учащиеся должны уметь:

описывать и объяснять:

-описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

-отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

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

-воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

2. Содержание учебного предмета 10 класс.

Раздел 1. Введение. Основные особенности физического метода исследования (1 ч)

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент – гипотеза – модель – (выводы-следствия с учетом границ модели) – критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике. Научное мировоззрение. Понятие о физической картине мира.

Раздел 2. Механика (23 ч)

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Пространство и время в классической механике. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.

Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Фронтальные лабораторные работы

1. Изучение движения тела по окружности.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

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

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Фронтальные лабораторные работы

2. Изучение закона сохранения механической энергии.

Раздел 3. Молекулярная физика. Термодинамика (21 ч)

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Границы применимости модели. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева—Клапейрона. Газовые законы.

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Тепловые двигатели: устройство и принцип действия. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.

Твердые тела. Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.

Фронтальные лабораторные работы

3. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.

Раздел 4. Электродинамика (23 ч)

Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Фронтальные лабораторные работы

4. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока

5. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, р—п переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

11 класс

Радел 1 Основы электродинамики 14 ч (продолжение)

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

Фронтальные лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.

2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Раздел 2. Колебания и волны (17 ч)

Свободные и вынужденные механические колебания. Математический маятник. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.

Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Механические волны. Величины, характеризующие волновое движение. Звуковые волны.

Фронтальные лабораторные работы

3. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника

Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Раздел 3. Оптика (19 ч)

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.

Фронтальные лабораторные работы

4. Измерение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

6. Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки

Раздел 4. Квантовая физика (16 ч)

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.

Модели строения 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. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности учащихся.

Раздел	10 класс	Основные виды учебной деятельности
	кол-во часов	
Ведение. Основные особенности физического метода исследования	1	Понимать смысл физических понятий: эксперимент, закон, теория, вещество, роль эксперимента и теории в процессе познания природы.
Механика	23	Понимать смысл физических понятий: взаимодействие тел, материальная точка, перемещение, скорость, путь, механическое движение, относительность движения, инерция, гравитационная сила, вес тела, невесомость. Понимать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы, закон сохранения энергии, импульса, границы их применимости, границы применимости реактивного движения,

		<p>работа, мех энергия.</p> <p>Применять: закон всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел; закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях; закон сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.</p> <p>Приводить примеры ИСО, объяснять движение небесных тел и ИСЗ.</p> <p>Измерять силы взаимодействия тел.</p> <p>Вычислять значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений.</p> <p>Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекций скорости от времени.</p> <p>Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.</p> <p>Уметь иллюстрировать точки приложения сил, их направление, решать задачи на законы Ньютона.</p>
Молекулярная физика. Термодинамика	21	<p>Понимать смысл физических понятий: атом, атомное ядро, термодинамическая система; относительная влажность, парциальное давление.</p> <p>Понимать смысл физических величин: абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц, тепловое равновесие, внутренняя энергия количества вещества, масса молекул.</p> <p>Различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел.</p> <p>Понимать физические свойства кристаллических и аморфных тел, различие в их строении и свойствах.</p> <p>Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. Решать задачи на газовые законы.</p> <p>Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей.</p> <p>Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики.</p> <p>Объяснять принципы действия тепловых машин.</p> <p>Распознавать тепловые явления и объяснять основные свойства или условия протекания этих явлений.</p> <p>Измерять относительную влажность воздуха.</p> <p>Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения идеального газа. Строить графики изопроцессов.</p>
Электродинамика	23	Понимать смысл физических величин:

		<p>электрический заряд, элементарный электрический заряд; потенциал, работа напряженность электрического поля, сила тока, напряжение, сопротивление.</p> <p>Понимать смысл физических понятий: материя, вещество, поле, напряженность силовых линий электрического поля, электрический ток, источники электрического тока, сопротивление, мощность и работа тока.</p> <p>Понимать физический смысл закона сохранения заряда, закона Кулона и границы его применимости. закона Ома для участка и полной цепи; условия существования электрического тока. Объяснять процесс электризации тел, напряженность силовых линий электрического поля; природу электрического тока в различных средах, причину увеличения сопротивления металлов с ростом температуры, сверхпроводимость.</p> <p>Применять при решении задач закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка и полной цепи, законы последовательного и параллельного соединения проводников; формулы для вычисления работы и мощности электрического тока</p> <p>Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов, напряженность электрического поля точечного электрического заряда, потенциал и работу эл. поля, энергию электрического поля заряженного конденсатора.</p> <p>Определять сопротивление проводников, собирать электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников; измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.</p> <p>Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках электрических цепей.</p> <p>Понимать основы электронной теории, значение сверхпроводников в современных технологиях. процесс протекания электрического разряда в полупроводниках, закон Фарадея, процесс электролиза и его техническое применение.</p> <p>Использовать знания об электрическом токе в различных средах в повседневной жизни, для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами.</p>
Повторение	2	
Количество лабораторных/контрольных работ	5/7	
Раздел	11 класс	Основные виды учебной деятельности
	кол-во	

	часов	
Основы электродинамики (продолжение)	14	Иметь представление о действии магнитного поля на проводник с током. Вычислять: индукцию магнитного поля прямолинейного проводника с током, энергию магнитного поля, числовое значение и направление силы Ампера, силы Лоренца, магнитный поток. Понимать: смысл физических понятий: магнитный поток, магнитное поле; суть явления электромагнитной индукции, самоиндукции; смысл закона Ампера и Лоренца, смысл сил Ампера и Лоренца как физических величин. Применять: правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера, силы Лоренца; правило Ленца для определения направления индукционного тока.
Колебания и волны	17	Понимать: природу механических и электромагнитных колебаний; смысл физических явлений: свободные и вынужденные механические и электромагнитные колебания, условия их возникновения, переменный ток, резонанс, распространение радиоволн, радиолокация; принцип: действия трансформатора и генератора переменного тока; передачи и производства электрической энергии. Описывать характеристики колебательного движения, электромагнитных колебаний, основные свойства электромагнитных волн. Объяснять превращение энергии при механических и электромагнитных колебаниях. возникновение и распространение электромагнитного поля. Вычислять ускорение свободного падения, емкостное и индуктивное сопротивление.
Оптика	19	Представлять свет как поток частиц и как волну. Понимать смысл физических явлений: отражение и преломление света, полное внутреннее отражение, дисперсия, интерференция, дифракция света; смысл физических понятий: световой луч, естественный и поляризованный свет; смысл физических законов: принцип Гюйгенса, закон отражения и преломления света. Выполнять построение изображений в плоском зеркале и изображения даваемые линзой.. Вычислять показатель преломления, фокусное расстояние и оптическую силу линзы. Распознавать рассеивающие и собирающие линзы. Объяснять условие получения устойчивой интерференционной картины. Представлять устройство и применение дифракционной решетки. Использовать

		<p>дифракционную решетку для измерения длины волны.</p> <p>Описывать основные свойства, методы получения, регистрации и область применения всех диапазонов длин волн Понимать результаты исследований различных видов излучений.</p> <p>Понимать постулаты СТО, смысл относительности времени, расстояний, релятивистских формул массы и энергии. Знать границы применимости классической механики</p>
Квантовая физика	16	<p>Представлять идею Планка о прерывистом характере испускания и поглощения света, строение атома по Резерфорду.</p> <p>Объяснять суть явления фотоэффекта, принцип действия лазеров.</p> <p>Понимать фотоэффект, смысл постулатов Бора, гипотезы де Броиля. Применять их при решении задач.</p> <p>Вычислять частоту, массу и импульс фотона, давление света, длину волны излученного фотона, энергию кванта по формуле Планка.</p> <p>Понимать: смысл физических понятий строение атомного ядра, ядерные силы; смысл физических понятий: энергия связи ядра, дефект масс; смысл физического закона закон радиоактивного распада.</p> <p>Решать задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции, вычислять энергию связи.</p> <p>Объяснять деление ядра урана, цепную реакцию, осуществление управляемой реакции в ядерном реакторе.</p> <p>Приводить примеры строения ядер химических элементов, использования ядерной энергии в технике, влияния радиоактивных излучений на живые организмы, называть способы снижения этого влияния.</p> <p>Применять закон радиоактивного распада при расчете числа не распавшихся ядер в любой момент времени.</p>
Повторение	2	
Количество лабораторных/ контрольных работ	6/7	