**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Иркутска средняя общеобразовательная школа №26**

**Утверждена приказом директора**

**МБОУ г. Иркутска СОШ № 26**

**№ 150ОД от 30.08.2017**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

**физика (базовый уровень)**

**10-11 классы**

**Срок реализации программы 2 года**

**Составитель программы: учитель физики**

**Шестернева Инна Анатольевна**

**Иркутск,2017 год**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа разработана на основе федерального компонента государственного стандарта основного, ( среднего) общего образования, утвержден приказом Минобразовании России от 5.03.2004 г. № 1089

.

**Раздел**  «**Место предмета в базисном учебном плане»**

**Федеральный Базисный учебный план** на этапе полного среднего образования предполагает функционально полный, но минимальный набор базисных учебных предметов. Физика не является обязательным базисным учебным предметом. **Вариативная часть** БУПа на III cтупени обучения направлена на реализацию запросов социума, сохранение линий преемственности и подготовку старшеклассников к сознательному выбору профессий с последующим профессиональным образованием. На реализацию вариативной части БУПа выделяется 140 часов (2 часа в неделю)для обязательного изучения курса «Физика» в 10-11 классах.

В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые явления из области физики и астрономии. В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественно-научного образования, служит основой для последующей уровневой и профессиональной дифференциации.

**Раздел «Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса**  **«Физика»**

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

* сформированность ценностей образования, личностной значимости физического знания независимо от профессиональной деятельности, научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;
* сформированность 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 научной деятельности людей, понимания физики как элемента общечеловеческой культуры в историческом контексте.
* мотивация образовательной деятельности учащихся как основы саморазвития и совершенствования личности на основе герменевтического, личностно-ориентированного, феноменологического и эколого-эмпатийного подхода.

**Метапредметными результатами** в основной школе являются универсальные учебные действия (далее УУД)**.** К ним относятся:

1) личностные;

2) регулятивные, включающие  также  действиясаморегуляции;

*3*) познавательные,   включающие логические, знаково-символические;

4) коммуникативные.

* **Личностные** УУД обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения), самоопределение и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях, приводит к становлению ценностной структуры сознания личности.
* **Регулятивные** УУД обеспечивают организацию учащимися своей учебной деятельности. К ним относятся:

- целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;

- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;

- прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;

- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;

- оценка – выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

- волевая саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию, к выбору ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

* **Познавательные** УУД включают общеучебные, логические, знаково-символические УД.

Общеучебные УУД включают:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;

- поиск и выделение необходимой информации;

- структурирование знаний;

- выбор наиболее эффективных способов решения задач;

- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;

- умение адекватно, осознано и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста;

- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

Логические УУД направлены на установление связей и отношений в любой области знания. В рамках школьного обучения под логическим мышлением обычно понимается способность и умение учащихся производить простые логические действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение и др.), а также составные логические операции (построение отрицания, утверждение и опровержение как построение рассуждения с использованием различных логических схем – индуктивной или дедуктивной).

Знаково-символические УУД, обеспечивающие конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия моделирования, выполняющие функции отображения учебного материала; выделение существенного; отрыва от конкретных ситуативных значений; формирование обобщенных знаний.

* **Коммуникативные** УУД обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми

**Предметными результатами** обучения физике в полной средней школе являются:

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

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

**Уметь:**

* **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект.
* **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления.
* **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров.
* **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни* для:**

* обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
* оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
* рационального природопользования и защиты окружающей среды.

**Раздел «Виды и формы оценки результатов**

|  |  |
| --- | --- |
| **Виды контроля** | **Формы контроля** |
| Устный счёт | Стартовый |
| Устный опрос | Промежуточный |
| Фронтальный опрос | Индивидуальный |
| Самостоятельная работа | Комбинированный |
| Индивидуальное задание | Самоконтроль |
| Физический тест | Взаимоконтроль |
| Физический диктант | Групповой, индивидуальный |
| Практическая работа | Групповой, индивидуальный |
| Лабораторная работа | Групповой, индивидуальный |
| Контрольная работа | Итоговый |

**Раздел «Содержание предмета» 10 класс.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № раздела | Наименование  раздела | Содержание раздела | Форма текущего  контроля |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | **Введение** | Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Классическая механика Ньютона. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира. | устный опрос; письменные задания; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; домашнее задание. |
| 2 | **Механика** | **Кинематика**  Механическое движение и его виды. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Способы описания движения. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Уравнение прямолинейного равномерного движения. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Ускорение. Единицы ускорения. Скорость при движении с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение м постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности. Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.  **Динамика.**  Основное утверждение механики. Материальная точка. 1 закон Ньютона. Сила. Связь между ускорением и силой. 2 закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц. Принцип относительности Галилея. Инерциальные системы отсчета. Силы в природе. Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Силы тяжести. Вес. Невесомость. Деформация и силы упругости. Закон Гука. Силы трения между соприкасающимися поверхностями. Роль силы трения. Силы сопротивления при  движении твердых тел в жидкостях и газах.  **Законы сохранения в механике.**  Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства. Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения.  **Статика.**  Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела. Второе условие равновесия твердого тела. | устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет. |
| 3 | **Молекулярная физика. Тепловые явления.** | Тепловые явления. Молекулярно-кинетическая теория. Основные положения МКТ. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ в МКТ. Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение МКТ газов. Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Измерение скоростей молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха. Кристаллические тела. Аморфные тела. | устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание. |
| 4 | **Термодинамика** | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Необратимость процессов в природе. Статистический характер процессов в термодинамике. Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. | устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет. |
| 5 | **Электродинамика** | Элементарный электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Основной закон электростатики – закон Кулона. Единица электрического заряда. Взаимодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. Напряженность поля заряженного шара. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электрическом поле. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. | устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет. |
| 6 | **Законы постоянного тока** | Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического 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. | устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет. |
| 7 | **Электрический ток в различных средах** | Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Электрический ток через р-п переход. Транзистор. Электрический ток в вакууме. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма. |

**11 класс.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № раздела | Наименование  раздела | Содержание раздела | Форма текущего  контроля |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **1** | **Основы электродинамики** | **Магнитное поле.**  Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера. Громкоговоритель. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.  **Электромагнитная индукция.**  Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. | устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление  структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет. |
| **2** | **Колебания и волны** | **Механические колебания.**  Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник. Динамика колебательного движения. Гармонические колеба­ния. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Воздействие резонанса и борьба с ним.  **Электромагнитные колебания.**  Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. Период свободных электри­ческих колебаний. Пере­менный электрический ток. Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения. Емкость и индуктив­ность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторе. Автоколебания.  **Производство, передача и потребление электри­ческой энергии.**  Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Производство, передача и потребление электри­ческой энергии.  **Механические волны.**  Волновые явления. Распространение механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения вол­ны. Уравнение гармонической бегущей волны. Звуковые волны.  **Электромагнитные волны.**  Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Опыты Герца. Плотность потока ЭМИ. Излучение электромаг­нитных волн.  Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и демодуляция. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи. | устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление  структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет. |
| **3** | **Оптика** | **Световые волны.**  Световое излучение. Скорость света и методы ее определения. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. Призма. Линзы. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Дисперсия света. Интерференция механических волн. Интерференция света. Применение интерференции. Дифракция механических и световых волн. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.  **Излучение и спектры.**  Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн. | устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление  структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет. |
| **4.** | **Элементы специальной теории относительности.** | Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Относительность одновременности. Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики. | устный опрос; письменные задания; собеседование; составление структурно-семантических схем учебного текста; самостоятельная работа; домашнее задание. |
| **5.** | **Квантовая физика. Физика атомного ядра.** | **Квантовая физика.**  Постоян­ная Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света. Фотография.  **Атомная физика.**  Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. Альфа, бета и гамма излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.  **Элементарные частицы.**  Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. | устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление  структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет. |
| **6.** | **Элементы астрофизики.** | Видимые движения небесных тел. Законы движения небесных тел. Система Земля-Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.Солнце. Основные характеристики звезд. Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности. Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд.  Млечный Путь – наша Галактика. Галактики. Строение и эволюция Вселенной. Единая физическая картина мира. | устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление  структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; |

**Структура дисциплины**

**10 класс.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Полугодие | Содержание программы | Количество часов | Кол-во  лабораторных работ | Количество контрольных работ и зачетов |
| 1 | Основные особенности физического метода исследования.  Механика  Молекулярная физика. Тепловые явления. | 1  29  2 | -  2  - | -  3  - |
| 2 | Молекулярная физика. Тепловые явления.  Основы термодинамики.  Основы электродинамики.  Законы постоянного тока.  Электрический ток в различных средах.  Резерв часов учителя. | 7  7  10  7  6  1 | 1  -  2  -  - | 1  1  1  1  - |
| Итого |  | 70 | 5 | 7 |

11 класс.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Полугодие | Содержание программы | Количество часов | Количество лабораторных работ | Количество контрольных работ и зачетов |
| 1 | Магнитное поле  Электромагнитная индукция  Механические колебания  Электромагнитные колебания  Механические и электромагнитные волны | 3  8  4  6  9 | 1  1  -  - | -  1+1  -  -  1+1 |
| 2 | Световые волны. Излучение и спектры  Элементы теории относительности  Световые кванты  Атомная физика. Физика атомного ядра  Элементы астрофизики.  Резер часов учителя. | 15  3  2  10  9  1 | 5  -  -  1  -  - | 0+1  1+0  1  1+1  - |
| Итого |  | 70 | 8 | 5+4 |

**2.3 Лабораторные работы**

**10 класс.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  ЛР | №  раздела | Наименование лабораторных работ | Кол-во часов |
| 1 | 2 | 3 | 5 |
| 1 | 2 | Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести | 1 |
| 2 | 3 | Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака | 1 |
| 3 | 2 | Изучение закона сохранения механической энергии. | 1 |
| 4 | 4 | Измерение удельной теплоемкости твердого тела |  |
| 5 | 6 | Изучение последовательного и параллельного соединения проводников | 1 |
| 6 | 6 | Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока | 1 |

**11 класс.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  ЛР | №  раздела | Наименование лабораторных работ | Кол-во часов |
| 1 | 2 | 3 |  |
| 1 | 1 | Наблюдение действия магнитного поля на ток | 1 |
| 2 | 2 | Изучение явления электромагнитной индукции | 1 |
| 3 | 3 | Определение ускорения свободного падения при помощи маятника | 1 |
| 4 | 6 | Измерение показателя преломления стекла | 1 |
| 5 | 6 | Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы | 1 |
| 6 | 6 | Наблюдение интерференции и дифракции в тонких пленках | 1 |
| 7 | 6 | Измерение длины световой волны | 1 |
| 8 | 6 | Наблюдение сплошного и линейчатого спектров | 1 |
| 9 | 9 | Измерение уровня радиации бытовым дозиметром |  |

**Тематическое планирование , 10 класс,**

**2 часа в неделю, 68 уроков**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел программы (с указанием количества часов)** | **Тема, количество часов.**  **Примерное содержание** | **Образовательные результаты: предметные, метапредметные и личностные, выраженные в действиях** |
| **Кинематика материальной точки (7 часов)** | Введение. Что такое механика Классическая механика Ньютона и границы ее применимости. Вводный инструктаж по технике безопасности -**1** | **Предметные:** иметь представление о механике как о системе знаний, имеющих границу применимости |
| Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Способы описания движения. Система отсчета -**1** | **Предметные:** иметь понятия о макроскопических телах, системе отсчета, о векторных и скалярных величинах, моделях;  знать определение мех. движения;;  Уметь выделять мех. движение и описывать его в системе отсчета;  Уметь находить проекцию вектора на ось, складывать и вычитать вектора.  ***Метапредметные:***  *Регулятивные* – составлять план последовательности действий; формировать способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  *Познавательные –* сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов.  *Коммуникативные* – организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками  ***Личностные:*** формирование устойчивой мотивации к обучению.  **Предметные:** Знать, понимать сущность моделирования физических явлений и процессов,  Уметь определять и характеризовать движение, вычислять скорость и перемещение |
| Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Уравнение прямолинейного равномерного движения -**1** |
| Мгновенная скорость. Сложение скоростей  Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Единица ускорения. Скорость при движении с постоянным ускорением. – **2** | **Предметные:** иметь понятие о мгновенной скорости, об ускорении, уметь применять правило сложения скоростей;  Уметь описывать движение мат. точки с постоянным ускорением, выделять ускоренное движение и описывать его.  ***Метапредметные:***  *Регулятивные* – формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий).  *Познавательные –* уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные* – способствовать формированию научного мировоззрения учащихся.  ***Личностные:*** формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения. |
| Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения. **- 2** | **Предметные:** уметь выделять характеристики свободного падения тела; рассмотреть разные виды движения.  **Метапредметные:**  Регулятивные – обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.  **Познавательные** – сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства.  **Коммуникативные** – воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения.  Личностные: формирование устойчивой мотивации к конструировании, творческому самовыражению. |
| Равномерное движение точки по окружности. -**1** | **Предметные:** знать характеристики криволинейного движения; уметь решать задачи, изображать и читать графики различных типов движений, рассчитать ускоре­ние, конечную скорость движения тела, координату, перемещение в усложненной ситуации, строить рисунок по условию задачи.  **Метапредметные:**  Регулятивные – прогнозировать результат и уровень усвоения; контроль времени.  Познавательные – сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства.  **Личностные**: формирование интереса к творческой деятельности на основе составленного плана, проекта, модели, образца |

|  |
| --- |
|  |
| **Кинематика твердого тела.** | Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела**.-1** | **Предметные** Знать: период, частота, баллистическое движение. Уметь применять алгоритм по кинематике в простейшем случае криволинейного движения.  Знать дидактические единицы.: нормальное и тангенциальное ускорение,  ***Метапредметные:***  *Регулятивные* – формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий).  *Познавательные –* уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные* – способствовать формированию научного мировоззрения учащихся.  ***Личностные:*** формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения. |
| Вращательное движение.  Угловая и линейная скорости вращения.-**1** |
| **Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»** | **Предметные:** уметь применять полученные знания.  Метапредметные:  Регулятивные: уметь самостоятельно контролировать своё время.  Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.  Коммуникативные: владеть письменной речью. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ДИНАМИКА (20ч)** | **Законы Ньютона**  Основное утверждение механики. Материальная точка. Связь между ускорением и силой. Первый закон Ньютона.-**1**  Сила.  Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона. Масса Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц.-**1**  Третий закон Ньютона  Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике.- **1** | **Предметные:** знать и понимать смысл законов Ньютона. Уметь применять их для объяснения механических явлений и процессов  **Предметные:** знать алгоритм решения задач по динамике, уметь применять законы для решения простейших задач. Знать различие между гео- и гелиоцентрической системами. Уметь графически находить равнодействующую всех сил приложенных к телу.  ***Метапредметные:***  *Регулятивные* – осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата.  *Познавательные –* уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий.  *Коммуникативные* – учится критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.  ***Личностные:*** формирование устойчивой мотивации к индивидуальной деятельности по самостоятельно составленному плану. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ДИНАМИКА (20ч)** | **Силы в механике. (6ч)**  Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость  .  Сила тяжести и вес. Невесомость.  Силы трения. Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел. Сила сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах | **Предметные:** знать и объяснять природу взаимодействия, закон всемирного тяго­тения, физический смысл гра­витационной постоянной. Знать и уметь различать поня­тия вес тела и сила тяжести, выполнять их графическое изображение и приводить примеры. Уметь рассчитать пере­грузку для тела, движуще­гося с ускорением, знать условие невесомости. Знать о силе тяжести, ее при­роде, уметь рассчитать значе­ние этой силы для различных тел и планет на основе алгоритма по динамике |
| Деформация и силы упругости. Закон Гука. | **Предметные:** знать п*онятия:*  деформация, сила упругости,  модуль Юнга; закон Гука. коэффициент жесткости . Уметь решать типовые задачи на закон Гука, приводить примеры различных типов деформации тела. |
| Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести» | **Предметные:** Работать с оборудованием, уметь измерять силы упругости и тяжести.  ***Метапредметные:***   осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;   осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия. |
| Контрольная работа №2 по теме: «Силы в механике» | **Предметные:** Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.  ***Метапредметные:***  *Регулятивные:* уметь самостоятельно контролировать своё время.  *Познавательные:* осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.  *Коммуникативные:*владеть письменной речью. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Законы сохранения в механике. (6ч.)**  Импульс материальной точки. Другая формулировка второго за­кона Ньютона. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства.  Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение.  Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия.  Закон сохранения энергии в механике. | **Предметные:**  Знать понятия: импульс, измене­ние импульса тела, импульс силы; Уметь записывать второй закон Ньютона через изменение импульса тела и применять его для решения простейших задач, знать границы реактивного движения.  Уметь рассчитать работу различ­ных сил, действующих на тело, знать частные случаи равенства работы нулю.  Знать виды механической энергии и математическую запись работы силы тяжести и силы упругости. и потенциальной энергии.  Уметь анализировать физические процессы используя закон сохранения энергии. Знать математическую запись закона сохранения энергии знать границы применимости закона сохранения энергии Уметь анализировать физические процессы используя закон сохранения энергии.  **Метапредметные:**  Регулятивные – обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.  **Познавательные** – сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства.  **Коммуникативные** – воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения.  Личностные: формирование устойчивой мотивации к конструировании, творческому самовыражению. |
|  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Статика. (3ч)**  Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела. Второе условие равновесия твердого тела**.-2** | **Предметные:** Уметь решать задач на определение параметров движения тел, находящихся под действием нескольких сил в ИСО. |  |
| Лабораторная работа №2 Изучение закона сохранения механической энергии.-**1** | **Предметные:** Работать с оборудованием, уметь измерять силы упругости и тяжести.  ***Метапредметные:***   осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;   осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия. |  |
| **Контрольная работа №3 по теме «Механика»** | **Предметные:** уметь применять полученные знания на практике.  **Метапредметные:**  Регулятивные: уметь самостоятельно контролировать своё время.  Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.  Коммуникативные: владеть письменной речью. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ. (25ч)** | **Основы молекулярно-кинетической теории и уравнение состояния идеального газа (11ч)**  Основные положения молекулярно-кинетической теории. Раз­меры молекул. Масса молекул. Количество вещества.  Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел  Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.  Температура и тепловое равновесие. Определение температуры  Абсолютная температура. Температура — мера средней кине­тической энергии молекул. Измерение скоростей молекул газа.  Уравнение состояния идеального газа.  Газовые законы. | **Предметные:** знать понятия: количество веще­ства, концентрация молекул, мас­са молекулы, молярная масса. Уметь применять основные формулы в простейших вычислениях.  Уметь объяснять физические явления на основе представлений о строении вещества и броуновское движение,  Знать и уметь анализировать на­блюдения, на основе которых построена МКТ.  Уметь переводить единицы  температуры в Кельвины. Уметь выводить уравнение состояния идеального газа в форме, полученной Менделеевым и Клапейроном.  Уметь применить полученные знания и умения при решении задач  Уметь выводить и объяснять формулы газовых законов из уравнения состояния ид. газа и уметь объяснять процессы, происходящие в газах при помощи основных положений МКТ  Уметь применить полученные знания и умения при решении задач.  **Метапредметные:**  Регулятивные – обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы; контроль времени.  Познавательные – выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания.  Коммуникативные – владение письменной и устной речью.  **Личностные:** формирование навыков анализа, творческой инициативности. |
| Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака». | **Предметные:** Работать с оборудованием, уметь измерять силы упругости и тяжести.  ***Метапредметные:***   осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;   осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия. |
| Контрольная работа №4 по теме «Молекулярная физика» | **Предметные:** уметь применять полученные знания на практике.  **Метапредметные:**  Регулятивные: уметь самостоятельно контролировать своё время.  Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.  Коммуникативные: владеть письменной речью. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Взаимные превращения жидкостей и газов (2ч)**  Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Ки­пение. Влажность воздуха. | **Предметные:** уметь описывать и объяснять свойства насыщенного и не насыщенного пара, понимать различия и свойства кристаллических и аморфные тел.  **Метапредметные:**  Регулятивные – определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.  Познавательные – выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания.  Коммуникативные – формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.  **Личностные:** формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового |
| Кристаллические тела. Аморфные тела. |

.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Термодинамика. ( 6ч)**  Внутренняя энергия. Работа в термодинамике Количество теплоты  Первый закон термодинамики.  Применение первого закона термодинамики к различным про­цессам.  Необратимость процессов в природе. Статистическое истолкование необратимости процессов в при­роде.  Принципы действия тепловых двигателей. Коэффициент полез­ного действия (КПД) тепловых двигателей. | **Предметные:** знать и понимать смысл понятий: внутренняя энергия, теплопроводность, теплопередача и работа в термодинамике, смысл первого закона термодинамики.  Знать и понимать смысл понятий: излучение, количество теплоты. Уметь рассчитать количество теплоты для систем тел, используя уравнение теплового баланса.  Уметь описывать и объяснять протекание процессов в цикле Карно.  **Метапредметные:**  Регулятивные – формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  Познавательные – выбирать наиболее эффективные способы решения задач.  Коммуникативные – управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  **Личностные:** формирование навыков самоанализа и самоконтроля. |
| Контрольная работа №5 по теме «Термодинамика» | **Предметные:** уметь применять полученные знания на практике.  **Метапредметные:**  Регулятивные – прогнозировать результат и уровень усвоения; контроль времени.  Познавательные – сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства.  **Личностные:** формирование интереса к творческой деятельности на основе составленного плана, проекта, модели, образца. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (26ч)** | **Электростатика. (9ч)**  Электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Решение задач.  Основной закон электростатики — закон Кулона. Единица электрического заряда  Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. «Основной закон электростатики — закон Кулона».  Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.  Силовые линии электрического поля. Напряженность поля заряженного шара.  Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектри­ков. Поляризация диэлектриков.  Потенциальная энергия заряженного тела в однородном элек­тростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.  Связь между напряженностью электростатического поля и раз­ностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.  Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов Конденсаторы | **Предметные:** знать и понимать смысл понятий: электризация, электрический заряд; и закона сохранения электрического заряда  Знать границы применимости закона Кулона. |
| Уметь решать задачи на определение условий равновесия системы двух и более заряженных тел.  Знать понятия: электрическое поле, напряженность поля, виды полей, их графическое изображение, уметь вычислить напряженность поля по формуле, изобразить линии напряженности точечного заряда  Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности.  Знать понятия: потенциал, потенциальная энергия,  работа по переносу заряда, разность потенциалов;  Уметь применять принцип суперпозиции электрических полей для расчета потенциала  Знать и понимать смысл величины: электроемкость и применение и соединение конденсаторов.  Уметь применять знания и умения при решении задач.  **Метапредметные:**  Регулятивные – прогнозировать результат и уровень усвоения; контроль времени.  Познавательные – сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства.  **Личностные**: формирование интереса к творческой деятельности на основе составленного плана, проекта, модели, образца. |
| Контрольная работа по теме  «Основы электростатики» | **Предметные**: уметь применять теоретические знания на практике.  **Метапредметные:**  Регулятивные – прогнозировать результат и уровень усвоения; контроль времени.  Познавательные – сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства.  **Личностные:** формирование интереса к творческой деятельности на основе составленного плана, проекта, модели, образца. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (26ч)** | **Электрический ток в различных средах. (7 ч)**  Электрическая приводимость различных веществ. Электронная приводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость  Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Электрический ток через контакт полупроводников р- и n-ти­пов. Полупроводниковый диод.  Транзисторы. Электрический ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.  Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.  Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма. | **Предметные**: понимать физическую природу проводимости различных веществ. В частности металлов  Знать о природе электрического тока в полупроводниках.  Знать законы электролиза и уметь применять его при решении задач.  Понимать физическую природу самостоятельного и несамостоятельного газового разряда.  **Метапредметные:**  Регулятивные – осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата.  Познавательные – уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий.  Коммуникативные – учится критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.  **Личностные:** формирование устойчивой мотивации к индивидуальной деятельности по самостоятельно составленному плану. |
| Итоговое занятие | Уметь применять полученные знания на практике |

**Тематическое планирование базового изучения учебного материала по физике в 11 классе - 68 часов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел программы** | **Тема, количество часов. Примерное содержание** | **Образовательные результаты: предметные, метапредметные и личностные, выраженные в действиях** |
|
| **Электродинамика 13 часов** | **Магнитное поле 5 часов**  Взаимодействие токов  Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.  Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера  Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца  Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток  Направление индукционного тока. Правило Ленца  Закон электромагнитной индукции  ЭДС индукции в движущихся проводниках  Самоиндукция. Индуктивность  Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле | **Предметные**: знать опыт Эрстеда, об образовании м.п. вокруг проводника с током, взаимодействие параллельных токов  Знать понятия: м. п., вектор магнитной индукции, линии магнитной индукции Знать физический смысл магнитной индукции  Знать понятия: вихревой характер магнитного поля, расчет модуля вектора В, правило буравчика  Уметь решать задачи на движение заряженных частиц в однородном магнитном поле., определять величину и направление сил Ампера и Лоренца.  Знать опыты Фарадея по обнаружению явления ЭМИ  Объяснять изменение направления индукционного тока . Знать правило Ленца  Знать причины возникновения индукционного тока и объяснять изменение направления индукционного тока. Уметь выбирать направление обхода контура  Уметь объяснять причины возникновения индукционного тока в проводниках и рассчитывать численное значение ЭДС индукции  Знать явление самоиндукции и причины его возникновения, о ее роли в технике, понятие индуктивности Рассчитывать индуктивность контура и катушки  Знать об особенностях возникновения в цепи энергии м.п., рассчитывать ее. Использовать ф-лу энергии м.п. Применять принцип относительности Галилея для объяснения возникновения э.-м. поля.  **Метапредметные:**  Регулятивные – формировать постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно.  Познавательные – приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений.  Коммуникативные – слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовыми изменить свою.  **Личностные:** формирование навыков индивидуальной исследовательской деятельности. |
|  | Лабораторная работа №1.  «Наблюдение действия магнитного поля на ток» | **Предметные**: Работать с оборудованием, уметь измерять силы упругости и тяжести.  **Метапредметные:**  • осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;  • осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия. |
|  | Лабораторная работа №3. «Изучение явления электромагнитной индукции» | **Предметные**: Работать с оборудованием, уметь измерять силы упругости и тяжести.  **Метапредметные:**  • осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;  • осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия. |
| 12/7 | Контрольная работа №1 по теме: «Магнитное поле и электромагнитная индукция» | **Предметные**: уметь решать задачи по теме: «Магнитное поле и Электромагнитная индукция».  **Метапредметные:**  Регулятивные – прогнозировать результат и уровень усвоения; контроль времени.  Познавательные – сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства.  **Личностные:** формирование интереса к творческой деятельности на основе составленного плана, проекта, модели, образца. |
| **Колебания и волны. 19часов** | **Механические колебания 4 часа**  Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник. Динамика колебательного движения  Гармонические колебания. Фаза колебаний  Превращение энергии при гармонических колебаниях Вынужденные колебания. Резонанс.  Лабораторная работа №4.  «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»  Воздействие резонанса и борьба с ним | **Предметные**: знать общее уравнение колебательных систем. Уметь выделять, наблюдать и описывать механическеие колебания физических систем.  Знать виды колебаний и колебательных систем. Анализировать график гармонических колебаний для описания колебательного движения  Знать  как происходит превращение энергии при колебаниях, уметь применять ЗСЭ  Уметь полученные знания на практике.  **Метапредметные:**  Регулятивные – определять последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составлять план последовательности действий.  Познавательные – сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.  Коммуникативные – формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.  **Личностные:** формирование мотивации к самосовершенствованию. |
| **Электромагнитные колебания 5 часов**  Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях  Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний  Переменный электрический ток  Сопротивление в цепи переменного тока  Резонанс в электрической цепи. | **Предметные**: Знать схему колебательного контура., формулу Томсон Знать,  как происходит превращение энергии в колебательном. контуре, используют з-н соханения. энергии  Знать основное уравнение колебательного контура Применение первой и второй производной по qt для получения основного уравнения колебательного корпуса.  Понимать принцип действия генератора переменного тока.  Уметь рассчитывать параметры цепи при различных видах сопротивлений  Знать об условиях резонанса.  **Метапредметные :**  Регулятивные – обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.  Познавательные – сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов.  Коммуникативные – уметь точно и грамотно выражать свои мысли.  **Личностные:**  формирование навыков индивидуальной и коллективной исследовательской деятельности. |
| **Производство, передача и использование электрической энергии 3 часа**  Генерирование электрической энергии.  Трансформаторы  Передача электроэнергии  Контрольная работа №2по теме:  «Механические и электромагнитные колебания» | **Предметные**: знать устройство и принцип действия индукционного генератора и трансформатора переменного тока, уметь рассчитывать мощность трансформатора  Понимать основные принципы производства и передача электроэнергии, уметь рассчитывать потери мощности при передаче электроэнергии  Уметь решать задачи по теме: «Механические и электромагнитные колебания»  **Метапредметные**:  Регулятивные – формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий).  Познавательные – создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач.  Коммуникативные – воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения.  **Личностные:** формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания |
|  | Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны  Уравнение бегущей волны. Распространение волн в упругих средах  Что такое электромагнитная волна?  Изобретение радио А.С.По повым. Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн. | **Предметные**: знать понятие период, частота, длина волны, мех. волна, условия и причины возникновения и распространении мех. волн, их виды и особенности, Знать уравнение бегущей волны;  понятия энергии, плотности энергии и интенсивности волны. Знать о взаимосвязи переменных эл. и м. полей и существовании единого э-м. поля, о э-м. волне.  **Метапредметные:**  Регулятивные – формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий).  Познавательные – создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач.  Коммуникативные – воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения.  **Личностные:** формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания |
| 30/4 | Контрольная работа №4 по теме:  «Механические и электромагнитные колебания и волны» | **Предметные**: уметь применить полученные знания при решении задач и тестов.  **Метапредметные:**  Регулятивные – прогнозировать результат и уровень усвоения; контроль времени.  Познавательные – сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства.  **Личностные:** формирование интереса к творческой деятельности на основе составленного плана, проекта, модели, образца. |
| **Оптика. 18 часов** | **Световые волны 12 часов**  Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.  Закон преломления света. Полное отражение  Лабораторная работа №4.  «Измерение показателя преломления стекла»  Линзы. Построение изображения в линзе..  Формула тонкой собирающей линзы. | **Предметные**: знать принцип Гюйгенса и закон отражения света.  Знать явление преломления света, закон преломления света, Уметь доказывать закон преломления света  Уметь полученные знания применить на практике  Знать основные характеристики линзы и лучи, используемые для построения изображений  Уметь выводить и применять формулу тонкой собирающей линзы для решения качественных и расчетных задач.  **Метапредметные:**  Регулятивные – обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.  Познавательные – сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов.  Коммуникативные – уметь точно и грамотно выражать свои мысли.  **Личностные**: формирование навыков индивидуальной и коллективной исследовательской деятельности. |
| Лабораторная работа №5 «Определение оптической линзы и фокусного расстояния линзы» | **Предметные:** уметь полученные знания применить на практике. Работать с оборудованием, уметь измерять силы упругости и тяжести.  **Метапредметные:**  • осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;  • осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия. |
| Дисперсия света. Интерференция механических волн.  Интерференция света.  Дифракция механических волн. Дифракционная решётка.  Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света. | **Предметные:** знать о явлениях дисперсии и поглощения. света, зависимость. показателя преломления света от длины волны. Знать о явлении интерференции, понятие когерентности, находить максимумы и минимумы амплитуды, уметь объяснить принцип действия бипризмы Френеля, строить ход лучей в тонких пленках и объяснять причины получения колец Ньютона.  Знать и уметь объяснять причины дифракции  Знать о естественном и поляризованном свете, уметь доказывать поперечность световых волн, свойства поляризованного света.  **Метапредметные:**  Регулятивные – обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы; контроль времени.  Познавательные – выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания.  Коммуникативные – владение письменной речью.  **Личностные:** формирование навыков анализа, творческой инициативности**.** |
|  | Лабораторная работа №6.  «Измерение длины световой волны» | **Предметные:** уметь вычислять длину волны, различных цветов света, используя дифракционную решетку. Работать с оборудованием, уметь измерять силы упругости и тяжести.  **Метапредметные:**  • осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;  • осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия. |
| Контрольная работа №5 по теме:  «Геометрическая и волновая оптика» | **Предметные:** уметь применить полученные знания при решении задач и тестов.  **Метапредметные:**  Регулятивные – прогнозировать результат и уровень усвоения; контроль времени.  Познавательные – сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства.  **Личностные:** формирование интереса к творческой деятельности на основе составленного плана, проекта, модели, образца. |
|  | **Элементы теории относительности 2часа**  Постулаты теории относительности Относительность одновременности. Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности  Элементы релятивистской динамики | **Предметные:** уметь объяснять противоречие м/у классической механикой и электродинамикой, постулаты СТО, относительность одновременности и линейных размеров тела, об увеличении интервалов времени в движущейся СО. Знать об изменении массы и импульса движущегося тела, понятие массы покоя, умеют рассчитывать массу и импульс движущегося тел.  **Метапредметные:**  Регулятивные – планировать решение учебной задачи.  Познавательные – ориентироваться на разнообразие способов решения задач.  Коммуникативные – развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. **Личностные:** формирование мотивации к самосовершенствованию. |
| **Излучения и спектры 4 часа**  Виды излучений. Источники света.  Спектральный анализ  Шкала электромагнитных волн. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. | **Предметные:** знать о природе излучения и поглощения света телами  Уметь анализировать спектры испускания и поглощения, знают методы спектрального анализа  Знать об источниках и основных. свойствах инфракрасного и ультрафиолетового излучений.. Излучения, причины возникновения рентгеновского излучения и его применение |
| Лабораторная работа №7.  «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» -**1** | **Предметные:** уметь применять знания на практике  **Метапредметные:**  • осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;  • осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия. |
| Зачет №3 по теме «Волны»-**1** | **Предметные:** учащиеся демонстрируют теоретические знания по теме. Могут свободно излагать теоретический материал ***Метапредметные:***  *Регулятивные* – контроль по результату и по способу действия, контроль времени;осмысление и исправление ошибок.  *Познавательные –*владение общим приёмом решения задач, аргументированные ответы.  *Коммуникативные* – построение речевого высказывания в письменной форме |
| **Квантовая физика 15часов** | Фотоэффект. Теория фотоэффекта  Фотоны  Строение атома. Опыты Резерфорда  Квантовые постулаты Бора. | **Предметные:** знать о законы Столетова и уметь объяснять их на основе уравнение Эйнштейна  Уметь определять параметры фотона  Уметь использовать ур-е Планка и ур-е Эйнштейна для решения задач по теме «Фотоэффект»  Знать о противоречиях между ядерной моделью атома Резерфорда и законом сохранения энергии  Знать квантовые постулаты Бора, рассчитывать частоту излучения и уметь объяснять линейчатые спектры излучения и поглощения.  **Метапредметные:**  Регулятивные – осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата.  Познавательные – уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий.  Коммуникативные – учится критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.  **Личностные:** формирование устойчивой мотивации к индивидуальной деятельности по самостоятельно составленному плану. |
|  | Контрольная работа №6 по темам:  «Излучения и спектры. Световые кванты» | **Метапредметные**:  Регулятивные – формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий).  Познавательные – создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач.  Коммуникативные – воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения.  **Личностные:** формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания |
|  | **Физика атомного ядра 8 часов**  Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц . Открытие радиоактивности  Альфа-, бета- и гамма-излучения.  Радиоактивные превращения. Изотопы.  Закон радиоактивного распада. Период полураспада  Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы  Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции  Деление ядер урана Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор  Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений | **Предметные:** знать устройство и принцип действия счетчика Гейгера, камер Вильсона и пузырьковой историю открытия радиоактивности., суть явления, состав излучения,  Уметь описывать и объяснять процесс радиоактивного распада. записывать Альфа-, бета- и гамма распады  Знать закон радиоактивного распада, уметь рассчитывать количество радиоактивных ядер в любой промежуток времени. Знать об активности образца  Уметь определять зарядовое и массовое число  Понимать энергию связи нуклонов  Понимать условия и механизм ядерных реакций  Понимать важнейшие факторы. Определяющие перспективность различных направлений развития энергетики в том числе термоядерной.  **Метапредметные:**  Регулятивные – формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий).  Познавательные – создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач.  Коммуникативные – воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения.  **Личностные:** формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания |
| Контрольная работа №7 по темам:  «Атомная физика».  «Физика атомного ядра» | **Предметные:** уметь применить полученные знания при решении задач и тестов.  **Метапредметные**:  Регулятивные – формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий).  Познавательные – создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач.  Коммуникативные – воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения.  **Личностные:** формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания |
| 63/1 | Три этапа в развитии физики элементарных частиц. | **Предметные:**  уметь объяснять классификационную таблицу.  **Метапредметные:**  Регулятивные – формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  Познавательные – выбирать наиболее эффективные способы решения задач.  Коммуникативные – управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  **Личностные:** формирование навыков самоанализа и самоконтроля. |
| 64/1 | Итоговое занятие по курсу физики  11-го класса.  Единая физическая картина мира |  |
| 65/1 | Движение небесных тел. Законы движения планет. | **Предметные:** уметь объяснить законы движения небесных тел и планет |
| 66/2 | Солнце и звезды | **Предметные:** уметь объяснить строения солнца и звезд |
| 67/3 | Строение Вселенной | **Предметные:** уметь объяснить звездные системы, Галактики |
| 68/4 | Обобщающий урок по теме: Солнечная система. Звезды | **Предметные:** уметь решать задачи и объяснить строения Солнечной системы и галактик |

**Описание материально-технического обеспечения**

**образовательного процесса**

Для обучения учащихся основной школы в соответствии с примерными программами необходима реализация деятельностного подхода. Деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения физике на демонстрационный экс­перимент, выполняемый учителем, и лабораторные работы и опыты, выполняемые учащимися. Поэтому школьный каби­нет физики должен быть обязательно оснащен полным комп­лектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы.

Демонстрационное оборудование должно обеспечивать возможность наблюдения всех изучаемых явлений, включен­ных в примерную программу основной школы. Система де­монстрационных опытов при изучении физики в основной школе предполагает использование как классических анало­говых измерительных приборов, так и современных цифро­вых средств измерений.

.

Использование тематических комплектов лабораторного оборудования по механике, молекулярной физике, электриче­ству и оптике способствует:

1. формированию такого важного общеучебного умения, как подбор учащимися оборудования в соответствии с целью проведения самостоятельного исследования;
2. проведению экспериментальной работы на любом этапе урока;
3. уменьшению трудовых затрат учителя при подготовке к урокам.

В кабинете физики имеется:

1. противопожарный инвентарь и аптечка с набором пере­вязочных средств и медикаментов;
2. инструкция по правилам безопасности труда для обуча­ющихся и журнал регистрации инструктажа по правилам без­опасности труда.

На фронтальной стене кабинета размещаются таблицы со шкалой электромагнитных волн, таблица приставок и еди­ниц СИ.

.

Кабинет физики имеет специальную смежную комнату — лаборантскую для хранения демонстрационного оборудования и подготовки опытов. Кабинет физики, кроме лабораторного и демонстрационного оборудования, также оснащен:

1. комплектом технических средств обучения, компьюте­ром с мультимедиапроектором.
2. комплектом тематических таблиц по всем разделам школьного курса физики, портретами выдающихся физиков.

**Список рекомендуемой литературы**.

* программы по учебным предметам. Физика 10 – 11 классы. Издательство «Просвещение», 2014 год.
* Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский, Физика-10, «Просвещение», 2014 г
* Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев, Физика-11, учебник для общеобразовательных учреждений, «Просвещение», 2014 год.
* И.В.Годова Контрольные работы по физике в новом формате 10 класс Москва, «Илекса» 2011 год
* И.В.Годова Контрольные работы по физике в новом формате 11 класс Москва, «Илекса» 2011 год
* Л.А. Кирик, Физика-10, самостоятельные и контрольные работы, «Илекса», 2011 год.
* Л.А. Кирик, Физика-11, самостоятельные и контрольные работы, «Илекса», 2011 год.
* А.П. Рымкевич, Сборник задач по физике 10-11, Дрофа, 2014г.
* Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля, ЕГЭ Физика -10-11, ФИПИ, 20014 г.

**Интернет-ресурсы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название сайта или статьи | Содержание | Адрес |
| Каталог ссылок на ресурсы о физике | Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др. | [http:www.ivanovo.ac.ru/phys](http://www.ivanovo.ac.ru/phys) |
| Бесплатные обучающие программы по физике | 15 обучающих программ по различным разделам физики | [http:www.history.ru/freeph.htm](http://www.history.ru/freeph.htm) |
| Лабораторные работы по физике | Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов. | [http:phdep.ifmo.ru](http://phdep.ifmo.ru) |
| Анимация физических процессов | Трехмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями. | [http:physics.nad.ru](http://physics.nad.ru) |
| Физическая энциклопедия | Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики. | <http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor> |