



СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

от «31» 2020г.

РАССМОТРЕНО

на заседании МО (РМО) протокол №

от « » 2020г.

Рабочая программа на 2020-2021 учебный год

Предмет: физика

Класс: 11

Общее количество часов: 102

Количество часов в неделю: 3

Образовательная организация: МБОУ СОШ №1 г. Моздок

Программа: Примерная программа среднего (полного) образования по физике, с учетом требований федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) образования и на основе авторской программы Г.Я.Мякишев.

Учебник: Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Физика. 11 класс. «Просвещение». Москва. 2015.

Учитель: Чибашвили Алевтина Викторовна

Моздок 2020

Рабочая программа составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ.
- Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта общего образования, утверждённый приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов среднего общего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
- Учебный план МБОУ Маргаритовской СОШ на 2016-2017 учебный год.
- Примерной программы среднего (полного) общего образования: «Физика» 11 классы (базовый уровень) и авторской программы Г.Я.Мякишева 2011 года (сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика 11 кл., М. «Просвещение» 2011г.) рекомендованный Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации (приказ № 189 от 05.03.2004 г.)

1 .Цели изучения учебного предмета

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

2. Задачи изучения учебного предмета:

- **формирования** основ научного мировоззрения
- **развития** интеллектуальных способностей обучающихся
- **развитие** познавательных интересов школьников в процессе изучения физики
- **знакомство** с методами научного познания окружающего мира
- **постановка проблем**, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению
- **вооружение** школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

3. Планируемые результаты изучения предмета.

Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:

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

Личностными результатами обучения физике в средней (полной) школе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся; умение управлять своей познавательной деятельностью;
- сформированность чувства гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней (полной) школы программы по физике являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;

- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на его 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.

Общими предметными результатами освоения выпускниками средней (полной) школы программы по физике являются:

11. в познавательной сфере:

11.1. давать определения изученным понятиям;

11.2. называть основные положения изученных теорий и гипотез;

11.3. описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный язык и язык физики;

11.4. классифицировать изученные объекты и явления;

11.5. делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;

11.6. структурировать изученный материал .

11.7. интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;

11.8. применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального использования и охраны окружающей среды;

12. в ценностно-ориентированной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;

13. в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;

14. в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

4. Содержание программы.

Электродинамика

Электромагнитная индукция (продолжение) (18ч)

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Лабораторная работа №1: «Изучение явления электромагнитной индукции».

Демонстрации:

- Взаимодействие параллельных токов.
- Действие магнитного поля на ток.
- Устройство и действие амперметра и вольтметра.
- Отклонение электронного пучка магнитным полем.
- Электромагнитная индукция.
- Правило Ленца.
- Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

- Самоиндукция.
- Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и от индуктивности проводника.

Колебания и волны. (20ч)

Механические колебания

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания.

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Лабораторная работа №2: «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».

Оптика (29 ч)

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Световые электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Лабораторная работа №3: Измерение показателя преломления стекла.

Лабораторная работа №4: «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».

Лабораторная работа №5: «Измерение длины световой волны».

Основы специальной теории относительности.

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

Квантовая физика (23ч.)

Световые кванты.

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: *свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений.* Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. [Гипотеза Планка о квантах.] Фотоэффект. *Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.* Фотоны. [Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга.]

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и

Атомная физика.

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. [Модели строения атомного ядра: *протонно-нейтронная модель строения атомного ядра.*] Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра.

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протон-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. [Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы: *частицы и античастицы.* Фундаментальные взаимодействия]

Повторение (7 ч)

5. Элементы адаптации программы для одарённых и отстающих учеников

Принципы педагогической деятельности в работе с одаренными учениками:

- принцип создания условий для самопознания и самореализации каждой одаренной личности;
- принцип максимального разнообразия предоставленных возможностей для развития личности;
- принцип возрастания роли внеурочной деятельности;
- принцип индивидуализации и дифференциации обучения;
- принцип вариативности реализации содержания, форм и методов учебно-воспитательного процесса;
- принцип создания условий для совместной работы учащихся при минимальном участии учителя;
- принцип свободы выбора учащимся дополнительных образовательных услуг, помощи, наставничества.

Формы работы с одаренными учащимися:

- индивидуальный подход на уроках;
- кружки по интересам;
- дополнительные занятия с одаренными учащимися, подготовка к олимпиадам, интеллектуальным играм, конкурсам;
- занятия исследовательской и проектной деятельностью;
- конкурсы;
- интеллектуальный марафон;
- научно-практические конференции;
- участие в олимпиадах, конкурсах различного уровня;
- работа по индивидуальным планам;

Педагогическая деятельность в работе с отстающими учениками.

Причины, лежащие в основе неуспеваемости, можно объединить в две группы, к первой из которых отнести недостатки познавательной деятельности в широком смысле слова, а ко второй – недостатки в развитии мотивационной сферы детей.

Среди причин первой группы выделяют следующие три фактора:

- несформированность приёмов учебной деятельности;
- недостатки развития психических процессов, главным образом мыслительной сферы ребенка;
- неадекватное использование ребёнком своих индивидуально-типологических особенностей, проявляемых в познавательной деятельности.

Если специально не обратить внимания на неправильные навыки и приемы учебной работы, они могут закрепиться и привести к стойкому отставанию школьника в учебе. Самостоятельно обнаружить ошибочность своих способов учебной работы и произвести их замену на более эффективные школьник не может. Только в индивидуальной работе с учащимся, беседуя о том, как он выполняет то или иное учебное задание, можно обнаружить ошибки и промахи ученика, обратить на них внимание и внимание его родителей. Нельзя не учитывать, что трудности в учёбе очень часто пагубно отражаются на его личности. Испытывая эти трудности и не осознавая их причин, прилагая максимум усидчивости и старания, он, тем не менее, не добивается нужного эффекта и получает опыт беспомощности. Вера в свои силы постепенно угасает. Если такому ученику своевременно не оказать помощи в преодолении трудностей и в восполнении имеющихся пробелов в знаниях, то у него может возникнуть неуверенность в себе, которая может стать устойчивой характеристикой его личности. Под влиянием неуспеха в решении одной учебной задачи он может и остальные воспринимать как непосильные для себя.

Мотивационная сфера учения, т.е. то, что определяет, побуждает учебную активность, имеет сложное строение и изменяется в ходе индивидуального и возрастного развития школьников. Высокая самооценка неуспевающими учащимися отдельных своих качеств и способностей, отсутствие у них комплекса неполноценности и неуверенности в себе играют положительную роль, помогая таким школьникам утвердиться в посильных для них видах деятельности, являются базой для развития учебной мотивации и осуществления необходимых педагогических воздействий.

6. Методы оценивания знаний.

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса.

Проверка знаний учащихся

Нормы оценки знаний и умений учащихся по физике

При оценке ответов учащихся учитываются следующие знания:

- физических явлениях;
- признаки явления, по которым оно обнаруживается;
- условия, при которых протекает явление;
- связь данного явления с другими;
- объяснение явления на основе научной теории;
- примеры учета и использования его на практике; о физических опытах:
- цель, схема, условия, при которых осуществлялся опыт, ход и результаты опыта;

- физических понятиях, в том числе и о физических величинах:
- явления или свойства, которые характеризуются данным понятием (величиной);
- определение понятия (величины);
- формулы, связывающие данную величину с другими;
- единицы физической величины;
- способы измерения величины;

о законах:

- формулировка и математическое выражение закона;
- опыты, подтверждающие его справедливость;
- примеры учета и применения на практике;

о физических теориях:

- опытное обоснование теории;
- основные понятия, положения, законы, принципы;
- основные следствия;
- практические применения;
- приборах, механизмах, машинах:
- назначение;
- принцип действия и схема устройства;
- применение и правила пользования прибором.

Следует учитывать, что в конкретных случаях не все требования могут быть предъявлены учащимся, например знание границ применимости законов и теорий, так как эти границы не всегда рассматриваются в курсе физики средней школы.

Предусмотрено проведение контрольных и самостоятельных работ, лабораторных работы.

Оценке подлежат умения:

- применять понятия, законы и теории для объяснения явлений природы и техники;
- самостоятельно работать с учебником;
- решать задачи на основе известных законов и формул;
- пользоваться справочными таблицами физических величин.

Оценка ответов учащихся

1. Оценка устных ответов учащихся.

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

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении

других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; испытывает затруднения в применении знаний при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

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

2. Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

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

Оценка 3 ставится за работу, выполненную не менее половины всей работы или при допущении не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и более трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

3. Оценка лабораторных и практических работ.

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

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

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

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

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

4. Оценка тестовых работ.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме на 100%.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в объеме 80-99%.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в объеме 60-79%.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в объеме 11-59%.

5. Перечень ошибок.

Грубые ошибки.

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

Негрубые ошибки.

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

Недочеты.

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

№	Тема	Кол-во часов	Календ. срок	Факт.	Планируемые результаты			Контроль	Д/З
					Знать, понимать	Уметь	Общеобр., умения, навыки, виды деят-ти.		
	1 полугодие								
	Основы электродинамики	12							
	Магнитное поле	5							
1/1	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Инструктаж по ТБ.	1	7.09		Определение магнитного поля, как вида материи, на основе понятий электрический заряд, электрическое поле, свойств электрического поля.	Демонстрировать опыты, подтверждающие наличие магнитного поля, действия магнитного поля на ток. Уметь собрать лабораторную установку, провести наблюдения и сделать вывод.	Анализ текста ученика, опытов, объяснений и конспекта.		
2/2	Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1	11.09		Графический метод представления структуры магнитного поля, правило «левой руки».	Решать задачи с использованием понятий магнитная индукция, сила Ампера, сила тока для определения их направления.	Анализ качественных задач, изучение текста учебника, лабораторной работы.	Л. Р.- 1 (У, 383)	
3/3	Действие магнитного поля на движущийся заряд.	1	12.09		Применение ориентирующего действия магнитного поля на контур с током и закона Ампера в технике.	Объяснять работу электроизмерительных приборов .	Конспектирование с анализом схем приборов , решение задач.		

	<i>Сила Лоренца.</i>								
4/4	Магнитные свойства вещества. Решение задач	1	14.0 9		Магнитные свойства вещества определяются магнитными свойствами атомов и элементарных частиц.	Классифицировать магнитные материалы, гипотезу Ампера, применение.	Обсуждение вопросов, решение задач.		
5/5	Самостоятельная работа по теме: «Магнитное поле»	1	18.0 9		Основные понятия по данной теме	Решать задачи с применением основных понятий	Анализ качественных задач и задач с применением формул, их оформление.	С- 9,10 (1, 17-19)	
	Электромагнитная индукция	7							
6/1	<i>Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.</i>	1	19.0 9		Взаимосвязь магнитных и электрических полей, опыт Фарадея, явление электромагнитной индукции, понятие магнитный поток.	Проводить опыты при наличии приборов, объяснять явления электромагнитной индукции, его сущность, связывать понятие магнитного потока с числом линий индукции.	Составления таблицы сходства и различия переменных электрических и магнитных полей.		
7/2	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	21.0 9		Взаимосвязь направления индукционного тока от изменения магнитного потока.	Определять направление индукционного тока по алгоритму с использованием правила буравчика. Уметь собрать лабораторную установку, провести	Составление схематических рисунков для определения направления индукционного тока.	С. Р.- 2 (У, 383)	

						наблюдения и сделать вывод.			
8/3	Закон электромагнитной индукции	1	25.09		Закон электромагнитной индукции, исходя из анализа энергетических процессов в цепи.	Проводить расчет ЭДС индукции в простейших случаях.	Решение тестов.		
9/4	<i>Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.</i>	1	26.09		Структуру индукционного электрического поля, Понятие об энергетической характеристике индукционного электрического поля, возникающего в движущихся проводниках.	Уметь объяснять причины возникновения индукционного тока в проводниках и рассчитывать численное значение ЭДС индукции.			
10/5	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.		28.09		Сущность явления самоиндукция, понятие индуктивности. Формулу для расчета энергии магнитного поля и его физический смысл.	Формулу для расчета индуктивности, для подсчета ЭДС самоиндукции. Уметь выводить формулу и его применять.	Т- 13 (1, 24)		

11/6	Электромагнитное поле. Обобщение материала по теме «Электромагнитная индукция».		2.10		Основные понятия и законы данной темы.	Формулу для расчета индуктивности, для подсчета ЭДС самоиндукции. Уметь выводить формулу и его применять.	К. р. – 4 (1, 102-105)		
	Контрольная работа по теме: «Электромагнитная индукция».	1	3.10		Явление и закон электромагнитной индукции	Уметь применять формулы и делать логические ходы при решении задач.			
	Колебания и волны	25							
	Механические колебания	6							
	Свободные и вынужденные колебания. Математический маятник. Динамика колебательного движения.	1	5.10		Понятие механических , свободных, вынужденных колебаний, колебательных систем. Условия возникновения механических колебаний , параметры движения. Определение математического маятника и его особенности.	Объяснять закон сохранения энергии в неустойчивом положении. Вывод уравнения движения математического маятника, знать понятие частоты , периода и взаимосвязь между ними.			
14/2	Гармонические колебания. Лабораторная работа	1	9.10		Кинематические уравнения , описывающие	Уметь находить величины, характеризующие	Выполнение лабораторной работы,	Л. Р.- 3 (У, 384)	

	№3 «Определение ускорения свободного падения с помощью маятника»				гармонические колебания., график зависимости координаты от времени.	состояние гармонических колебаний: смещение , амплитуда, период, частота, циклическая частота; собрать лабораторную установку . провести измерения и вычисления по инструкции , сделать вывод.	решение задач.		
15/ 3	<i>Фаза колебаний</i>	1	10.1 0		Понятие фазы колебаний. начальная фаза, сдвиг фаз	Охарактеризовать колебания в радианных значениях фазы и в долях периода.	Решение тестовых заданий.		
16/ 4	Превращение энергии при гармонических колебаниях	1	12.1 0		Знать с энергетической точки зрения механические гармонические колебания	Уметь объяснять природу затухающих колебаний с динамической и энергетической точек зрения.	Анализ текста учебника.		
17/ 5	<i>Вынужденные колебания .Резонанс.</i>	1	16.1 0		Понятие вынужденные колебания. Условия существования вынужденных колебаний. резонанса.	Характерные особенности вынужденных колебаний системы. Уметь приводить примеры, уметь сравнивать графики зависимости резонансных кривых от трения в системе.	Анализ текста и составление вопросов для проверочного теста с учетом особенностей составления теста.		
18/	Контрольная работа №1 по теме	1	17.1		Знать основные понятия данной	Применять при решении задач	Оформление задач ,	Т- 19 (1, 36)	

6	«Механические колебания».		0		темы.	основные параметры и формулы.	определение параметров по графику.		
	Электромагнитные колебания.	11						Некоторые задачи к. р. – 5,6 (1, 106-113)	
19/ 1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1	19.1 0		Понятия электромагнитных колебаний, колебательный контур.	Демонстрацию опыта с получением электромагнитных колебаний, взаимные превращения электрического и магнитного полей в колебательном контуре.	Составление вопросов для последующего обсуждения.		
20/ 2	<i>Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.</i>	1	23.1 0		Знать, что основные закономерности колебательных процессов для колебаний любой физической природы универсальны.	Уметь находить аналогию между физическими величинами, характеризующими механические и электрические колебания.	Анализ вопросов по теме.		
21/ 3	Период свободных электрических колебаний.	1	24.1 0		Понятие об идеальном контуре и гармонических колебаниях.	Раскрыть физический смысл характеристик колебаний.	Заполнить таблицу разных видов колебаний, решение задач.	Л. Р.- 4 (У, 386) или http://barsic.spbu.ru/www/lab_dhtml/11-2/index.html	

22/ 4	Переменный электрический ток.	1	6.11		Понятие о переменном токе, как вынужденном электрическом колебании.	Уметь находить мгновенное значение ЭДС, напряжения и тока, исходя из графиков или уравнений.	Анализ проверочной работы.	Т- 20 (1, 39)	
23/ 5	Активное, емкостное и индуктивное сопротивление в цепи переменного тока.	1	7.11		Определение, основные особенности активного, емкостного и индуктивного сопротивления.	Уметь находить действующее, мгновенное значение силы тока и напряжения.	Сравнительная работа с графиками, навык обобщения графических исследований.	Л. Р.- 5 (У, 388)	
24/ 6	<i>Электрический резонанс.</i>	1	9.11		Знать сущность процессов, происходящих при резонансе напряжений.	Выражать условие резонанса, находить амплитудное значение установившихся колебаний.	Оформление реферата о прикладном значении электрического резонанса.	Т – 21 (1, 41)	
25/ 7	Генератор на транзисторе. Автоколебания.	1	13.1 1		Физические основы работы электрической автоколебательной системы.	Уметь объяснять работу транзистора по периодам.	Повторение материала		
26/ 8	Генерирование электрической энергии.		14.1 1		Устройство и работу генератора переменного тока.	Уметь объяснять принципиальное устройство промышленного генератора переменного тока.	Анализ дополнительного материала для определения преимуществ электрической энергии перед другими		
27/ 9	<i>Трансформаторы .Производство, передача и использование</i>		16.1 1		Назначение, устройство, принцип действия трансформатора. Знать основные	Уметь объяснять понятие холостого		Т. Р.- 6 (У, 390)	

	электрической энергии				принципы производства и передачи электроэнергии	хода и режима нагрузки. Уметь объяснять передачу электроэнергии на расстояние и знать потребителей электроэнергии.	видами энергии. Решение теста, подготовка сообщений по данной теме в виде докладов. Уметь излагать экономические, экологические и политические проблемы в обеспечении энергетической безопасности стран и уметь перечислить пути их решения.		
28/ 10	Решение задач по теме: «Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания».	1	20.1 1		Знать основные понятия и основные характеристики электромагнитных колебаний.	Уметь находить по графику и по формуле физические параметры.	Оформление задач. Логическое изложение хода решения задач.		
29/ 11	Контрольная работа №2 по теме: «Электромагнитная индукция Электромагнитные колебания.»		21.1 1		Знать основные понятия материала главы 2-4	Уметь применять графики и формулы для определения необходимых характеристик.	Оформление задач и логическое изложение хода решения.		
	Механические	2							

	ВОЛНЫ.								
30/ 1	Волновые явления. Распространение механических волн . Длина волны. Скорость волн. Уравнение бегущей волны.	1	23.1 1		Понятие о волновом движении, как процессе распространения колебаний в пространстве с течением времени. Понятия о длине волны , его скорости, энергии волны	Уметь классифицировать волны на продольные и поперечные , приводить примеры этих волн.	Выделение основных понятий параграфов, составление плана ответа. Анализ характеристик волны.	Некоторые задачи к. р. – 7,8 (1, 114-121)	
31/ 2	<i>Волны в среде.</i>	1	27.1 1		Понятия плоская волна, волновая поверхность, фронт волны , сферическая волна.	Уметь на примере звуковой волны определять данные понятия.	Решение тестовых заданий, его оформление.		
	Электромагнитные волны.	6							
32/ 1	Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн.	1	28.1 1		Знать механизм возникновения электромагнитных волн. Знать практические условия излучения электромагнитных волн и их свойства.	Уметь выбирать систему отсчета для обнаружения составляющих В и Е Уметь определять в схеме положение ключа для максимальной длины волны или частоты.	Уметь находить зависимость между плотностью потока излучения и расстоянием до источника и частотой		
33/ 2	Плотность потока электромагнитного излучения.	1	30.1 1		Знать энергетические характеристики электромагнитной волны : энергия , плотность потока	Уметь находить зависимость между плотностью потока излучения и расстоянием до			

					излучения.	источника и частотой			
34/ 3	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник	1	4.12		Знать практическое применение электромагнитных волн, физический принцип работы радиотелефонной связи. Знать физические принципы амплитудной модуляции и детектирования	Уметь объяснять функции каждой части передающего и принимающего устройства. Знать устройство простейшего радиоприемника и назначение его основных частей	Повторение темы : «Полупроводни- ковый диод» Анализ материала и решение задач. Решение задач , анализ темы		
35/ 4	Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение .Развитие средств связи.		5.12		Свойства радиоволн различной длины, принцип радиолокации и применение. Знать принцип передачи и приема телевизионного изображения.	Уметь описать устройство радиолокационной станции. Уметь решать расчетные и качественные задачи	по учебнику и по дополнительно й литературе. Подготовить материал по раскрытию достижений науки в развитии средств связи.		
36/ 5	Решение задач по теме «Электромагнитные волны».		7.12		Повторение темы : «Полупроводниковы й диод» Анализ материала и решение задач.	Повторение темы : «Полупроводниковый диод» Анализ материала и решение задач.	Оформление расчетных и качественных задач.		
37/ 6	Обобщающий урок :«Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных	1	11.1 2		Знать взаимосвязь магнитных и электрических полей.	Уметь применять основные понятия и формулы при решении задач.	Систематизир ование и обобщение знаний по теме.		

	волн»								
	Оптика	21						Т- 25 (1, 48)	
	Световые волны.	16							
38/ 1	Развитие взглядов на природу света. Скорость света	1	12.1 2		Знать значение света в познании человеком окружающего мира, историю развития взглядов на природу света.	Уметь раскрыть способы измерения скорости света.	Повторить темы: «Закон прямолинейного распространения света», «Понятие о световом луче», «Солнечное и лунное затмение», «Законы отражения света».		
39/ 2	<i>Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.</i>	1	14.1 2		Знать оптические явления на границе двух сред, принцип Гюйгенса, виды отражения света.	Уметь на основе принципа Гюйгенса выводить закон отражения света, строить изображения в плоском зеркале.	Уметь решать задачи с использованием понятия «световой луч»	Т- 26 (1, 50)	
40/ 3	Законы преломления света. Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1	18.1 2		Знать законы преломления света, физический смысл показателя преломления на основе принципа Гюйгенса, отличие абсолютного показателя преломления от	Уметь показывать ход луча в призме и плоско- параллельной пластине и вести расчеты нужных параметров, собрать лабораторную установку. Провести измерения и вычисления по	Разбор рисунков, выполнение лабораторной работы.		

					относительного.	инструкции. Сделать вывод.			
41/ 4	<i>Полное отражение.</i>	1	19.1 2		Знать при каком условии происходит явление полного отражения света, понятие предельного угла полного отражения.	Уметь показывать ход луча на границе различных сред при полном и неполном отражении.	Разбор рисунков.		
42/ 5	<i>Решение задач по теме: «Законы преломления и отражения света».</i>	1	21.1 2		Знать законы отражения и преломления света.	Уметь рассматривать ход луча в различных ситуациях : n-р при повороте зеркала на некоторый угол.	Решение качественных задач.		
43/ 6	Линза. Построение изображений , даваемых линзами. Лабораторная работа №5: «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы».	1	25.1 2		Знать определение тонкой линзы и его характеристик: главной оптической оси , побочной оптической оси.	Уметь строить изображение в собирающей и рассеивающей линзах собрать лабораторную установку, провести измерения и вычисления по инструкции.	Построение изображений , даваемых линзами- выполнение лабораторной работы.		
44/ 7	<i>Решение задач по теме: «Построение изображений, даваемых линзами».</i>	1	26.1 2		Знать вывод формулы тонкой линзы	Уметь рассчитывать оптическую силу линзы , его линейное увеличение.	Решение задач , их оформление.		
45/ 8	Контрольная работа №3 по теме : Геометрическая оптика».	1	11.0 1		Знать материал главы 8	Уметь решать и оформлять расчетные задачи и задачи на построение.	Решение задач.	К. р. – 10 (1, 126-129	
46/ 9	<i>Дисперсия света.</i>	1	15.0 1		Знать опыт Ньютона, понятие	Уметь анализировать физические явления,	Анализ текста и составление		

					дисперсии света, спектра.	связанные с дисперсией света.	плана ответа для раскрытия темы.		
47/ 10	Интерференция механических волн и света. Некоторые применения интерференции.	1	16.0 1		Знать понятия: интерференция, когерентные волны, просветление оптики.	Уметь строить ход лучей в тонких пленках и в прослойке воздуха между стеклянной пластинкой и положенной на нее плосковыпуклой линзой.	Анализ качественных задач.		
48/ 12	<i>Дифракция механических волн.</i> <i>Дифракция света.</i>	1	18.0 1		Знать определение дифракции, теорию Френеля, дифракция на круглом отверстии	Уметь объяснять причины дифракции	Решение задач, анализ текста учебника.		
	2 полугодие	54							
49/ 12	Дифракционная решетка. Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».	1	22.0 1		Знать устройство оптического прибора дифракционной решетки, условие максимума и минимума.		Составление тестовых вопросов по тексту учебника с учетом особенностей составления теста. Повторить понятия: продольная волна, поперечная		

50/ 13	Поляризация света. Поперечность световых волн.	1	23.0 1		Знать в чем заключается явление поляризации света, понятие естественный свет, поперечная волна.	Уметь доказывать поперечность световых волн.	Решение задач из теста.		
51/ 14	<i>Виды излучений. Источники света.</i>	1	25.0 1		Знать классификацию излучений и примеры источников света.	Уметь объяснять природу излучения и поглощения света телами.	Анализ вопросов и подготовка к тесту.		
52/ 15	Спектры и спектральный анализ. Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	1	29.0 1		Знать распределение энергии в спектре. Устройство спектроскопа и спектрографа.	Уметь различать состояния вещества по их спектрам.	Составление плана ответа по материалу темы. Составить сообщение по биографии Рентгена.		
53/ 16	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновское излучение. Шкала электромагнитных излучений.	1	30.0 1		Знать основные свойства инфракрасного, ультрафиолетового и рентгеновского излучения, распределение излучений по длинам волн.	Уметь определять диапазон длин волн данных видов излучения, характеризовать зависимость свойств излучения от длин волн.	Разбор качественных вопросов по теме. Составление таблицы: вид излучения, диапазон, источник, свойства, применение.		
	Элементы теории относительности.	4							
54/	<i>Законы электродинамики и</i>	1	1.02		Знать понятия «тело отсчета», «система	Уметь объяснить принцип	Анализ изученного		

17	<i>принцип относительности.</i>				отсчета» , инерциальная система отсчета.	относительности Галилея, опыт А. Майкельсона и Э. Морли.	материала, повторение темы «Относительно сть движения».		
55/ 18	Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей.	1	5.02		Знать физическое содержание постулатов теории относительности.	Уметь применять их для доказательства следствий специальной теории относительности.	Решение задач и повторение темы «Движение тела под действием нескольких сил».		
56/ 19	<i>Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.</i>	1	6.02		Знать физическую сущность закона взаимосвязи массы и скорости, границы применимости механики Ньютона.	Уметь применять элементы релятивистской динамики.	Решение задач, повторение темы «Сила и импульс».		
57/ 20	Связь между массой и энергией.	1	8.02		Знать физическую сущность взаимосвязи массы и энергии.	Уметь решать задачи с применением понятия энергия.	Анализ кратких итогов главы 9		
58/ 21	Контрольная работа №4 «Световая волна. Излучение и спектры»		12.0 2		Знать материал главы 8,9.	Уметь решать задачи, учитывая логическую цепочку решения.	Оформление задач.		
	Квантовая физика	27							
	Световые кванты	8							
59/ 1	Зарождение квантовой теории.	1	13.0 2		Знать теорию по теме : «Элементы теории относительности».	Уметь дать анализ исторического материала по зарождению квантовой			

	Фотоэффект				Знать понятие фотоэффекта	теории.			
60/ 2	Теория фотоэффекта. Решение задач на применение уравнений Эйнштейна.	1	15.0 2		Знать законы фотоэффекта . Знать понятия «Работа выхода» «Кинетическая энергия», формулу связи между длиной волны и частотой.	Уметь отвечать на качественные вопросы по фотоэффекту , уметь объяснять законы на основании квантовых представлений. Уметь выражать скорость , постоянную Планка из формулы Эйнштейна.			
61/ 3	Фотоны. Применение фотоэффекта	1	19.0 2			Уметь отвечать на качественные вопросы по фотоэффекту , уметь объяснять законы на основании квантовых представлений. Уметь выражать скорость , постоянную Планка из формулы Эйнштейна.			
62/ 4	Фотоны. Применение фотоэффекта		20.0 2		Знать определение фотона. Применение фотоэффекта	Уметь описать устройство и принцип действия фотоэлементов, фотореле и фоторезисторов			
63/ 5	Давление света.	1	22.0 2		Применение	Уметь объяснять давление света с точки зрения			

					фотоэффекта	электромагнитной и квантовой теорий.			
63/ 6	Химическое действие света.	1	26.0 2		Знать определение фотохимической реакции, фотосинтеза.	Уметь формулировать законы фотосинтеза	Решение задач.		
64/ 7	Решение задач по теме «Световые кванты»	1	27.0 2		Знать основные понятия и законы фотоэффекта.	Уметь анализировать проблемную ситуацию задачи и искать пути разрешения.	Решение тестовых заданий.		
65/ 8	Контрольная работа №5 по теме «Световые кванты»	1	1.03		Знать материал главы 11	Уметь решать задачи с использованием теории о световых квантах .	Навык оформления задач и подготовка сообщения о биографии Э. Резерфорда.		
	Атом и атомное ядро.	19							
66/ 1	Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.	1	5.03		Знать последовательность развития учения о строении атома.	Уметь раскрыть несовместимость планетарной модели атома с законами механики и электродинамики.	Анализ темы и составление плана ответа по тексту учебника и дополнительной литературе.		
67/ 2	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	1	6.03		Знать последовательность пути выхода из кризиса классической физики , о возникновении квантовой физики.	Уметь изображать диаграмму трех энергетических уровней и определять возможные частоты излучения при переходе из одного	Анализ вопросов по тексту и решение задач с соответствующим		

						состояния в другое.	оформлением задач.		
68/ 3	Вынужденные излучения света. Лазеры.	1	8.03		Знать понятие индуцированного излучения, свойства лазерного излучения, принцип действия лазеров.	Уметь объяснить устройство рубинового лазера.	Систематизация знаний путем изучения кратких итогов главы 12		
69/ 4	Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений.	1	12.03		Знать суть современных методов обнаружения и исследования элементарных частиц и ядерных превращений.	Уметь раскрыть принцип действия и назначение приборов , регистрирующих элементарные частицы.	Решение теста.		
70/ 5	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, и гамма- излучения.	1	13.03		Знать опыт Беккереля, определение радиоактивности, составляющие радиоактивных излучений.	Уметь определять свойства составляющих излучений , отличия , диапазон длин волн.	Решение задач , повторение темы «Действие магнитного поля на движущийся заряд».		
71/ 6	Радиоактивные превращения.	1	15.03		Знать природу радиоактивного распада и его закономерности.	Уметь записывать реакции альфа-, бета-, гамма- распадов.	Решение задач и их оформление.		
72/ 7	<i>Закон радиоактивного распада. Период полураспада.</i>	1	19.03		Знать понятие периода полураспада ,вывод закона радиоактивного распада, его статистический	Уметь применять закон при решении задач.	Анализ и конспект текста , решение задач		

					характер.				
73/ 8	Изотопы, их получение и применение .Биологическое действие радиоактивных излучений.	1	20.0 3		Знать принцип получения и применения радиоактивных изотопов в различных отраслях науки и техники Правила защиты от радиоактивных излучений.	Уметь применять решать задачи с использованием изотопов.	Решение тестовых задач.		
74/ 9	Открытие нейтрона.	1	22.0 3		Знать принцип искусственного превращения атомных ядер, открытие нейтрона.	Уметь применять основные формулы : гравитации, плотности для решения задач.	Решение теста. Повторение темы «Сила всемирного тяготения», анализ вопросов к теме и подробный ответ.		
75/ 10	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1	26.0 3		Знать модель ядра атома , новый вид взаимодействия между частицами , составляющими ядро атома..	Уметь применить формулу энергии связи атомных ядер для решения задач.	Повторение темы: «Закон сохранения полной механической энергии», решение задач и их оформление.		
76/ /11	Ядерные реакции.	1	27.0 3		Знать возможности преобразования ядер химических	Уметь записывать ядерные реакции , закон сохранения в	Подготовка сообщений о значении		

					элементов. Первую осуществленную человеком ядерную реакцию.	ядерных реакциях.	ядерных реакций, решение задач , их оформление.		
77/ /12	Энергетический выход ядерных реакций.	1	9.04		Знать метод расчета энергетического выхода ядерных реакций и классификацию ядерных реакций.	Уметь определять массу ядер до реакции, после и разницу.	Уметь переводить массу из одной единицы измерения в другую, решать задачи и оформлять их.		
78/ 13	Решение задач на определение энергии выхода ядерной реакции.	1	10.04		Знать возможность практического получения большого количества энергии в результате деления ядер.	Уметь использовать законы сохранения при решении задач.	Навык решения комбинированных задач.		
79/ /14	Деление ядер урана . Цепные ядерные реакции.	1	12.04		Знать механизм деления ядер урана, понятие о цепных ядерных реакциях.	Уметь решать задачи с использованием ядерных реакций.	Навык решения комбинированных задач и подготовить сообщение о Манхэттенском проекте и первом реакторе в Советском Союзе и в Европе.		
80/ 15	Ядерный реактор.	1	16.04		Знать устройство и принцип действия ядерного реактора,	Уметь объяснить процесс ядерных реакций на быстрых и	Составить схему ядерного реактора,		

					знать понятие критической массы.	на медленных нейтронах.	решение задач.		
81/ 16	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики.	1	17.0 4		Знать определение термоядерной реакции.	Уметь объяснить с точки зрения закона сохранения энергии процесс выделения энергии.	Систематизация знаний путем изучения кратких итогов главы 13		
82/ 17	Этапы развития физики элементарных частиц.	1	19.0 4		Понятие об элементарных частицах и их свойствах, их классификацию, превращение света и вещества.	Уметь решать задачи с использованием ядерных и термоядерных реакций.	Подготовка теоретического материала для прохождения теста.		
83/ 18	<i>Повторительно-обобщающий урок «Развитие представлений о строении и свойствах вещества».</i>	1	23.0 4		Знать опытные основы физики атома и атомного ядра, экспериментальные методы исследования структуры вещества.	Уметь решать задачи	Решение теста.		
84/ 19	.Контрольная работа №6«Атом и атомное ядро».	1	24.0 4		Знать материал главы 12-14	Уметь решать задачи.	Навык оформления задач.		
	Солнечная система.	6							
85/ 1	Видимые движения небесных тел. Законы движения планет.	1			Знать понятия: небесного экватора, прямое восхождение, склонение, гелиоцентрическая система мира, параллакс.	Уметь описывать законы Кеплера, рассчитывать радиус орбиты.	Составление схемы движения планеты по эллиптической орбите и отметить основные		

							понятия: радиус – вектор, перигелий, афелий, фокус, центр эллипса.		
86/ 2	<i>Система Земля– Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.</i>	1			Знать понятия фазы Луны, солнечных и лунных затмений, классификацию небесных тел.	Уметь давать сравнительную характеристику небесных тел.	Систематизаци я знаний путем изучения кратких итогов главы 15.		
87/ 3	Солнце. Основные характеристики звезд.	1			Знать принцип определения массы звезд, основные характеристики Солнца и звезд , строение солнечной атмосферы.	Уметь определять по таблице цвета определять температуру и параметры звезд, источники энергии звезд.	Составление плана ответ по тексту учебника.		
88/ /4	Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности. Эволюция звезд.	1			Знать физические процессы внутри Солнца, отличительные особенности других звезд от Солнца	Уметь рассматривать эволюцию звезд, пользоваться диаграммой Герцшпрунга-Рессела .	Систематизаци я знаний по кратким итогам главы 16.		
89/ 5	<i>Млечный путь -наша Галактика. Галактики.</i>	1			Знать классификацию туманностей, понятие галактики их классификацию.	Уметь использовать закон Хаббла для анализа удаления галактик.	Анализ текста изученного материала и составление краткого конспекта.		
90/ 6	<i>Строение и эволюция Вселенной.</i>	1			Знать понятие космология, теория расширения Вселенной, радиус и	Уметь решать задачи на определение массы, линейного диаметра	Решение теста.		

					возраст Вселенной.	планет.			
	Значение физики для понимания мира и развития производительных сил	1							
91/7	<i>Единая физическая картина мира.</i>	1	26.04		Иметь представление о механической, , электромагнитной, современной физической картине мира.	Уметь доказывать единство строения материи , объективность научного мировоззрения.	Изучение пройденного материала		
	Лабораторный практикум.	3							
92/1	Практическая работа №1 «Определение индуктивности катушки».	1	30.04		Знать физическое понятие индуктивность .	Уметь анализировать теоретический материал и практически определять значение индуктивности.	Выполнение практической работы, используя необходимое оборудование		
93/2	Практическая работа №2 «Изучение свойств постоянных магнитов»	1	1.05		Понимать смысл понятий магнитное поле, силовые линии магнитного поля, вектор магнитной индукции.	Уметь получать картины силовых линий магнитного поля вокруг постоянных магнитов, находить полюса магнитной стрелки и магнита.	Выполнение практической работы, используя необходимое оборудование		
94/3	Практическая работа №3 «Измерение показателя преломления стекла с	1	3.05		Знать понятие преломление света, законы преломления.	Уметь описывать и объяснять результаты экспериментов, опираясь на	Выполнение практической работы, используя		

	помощью микроскопа»					теоретический материал.	необходимое оборудование.		
	Обобщающее повторение	8							
95/01	Равномерное и неравномерное движение Ускорение. Уравнение движения. Графики движения.	1	7.05		Знать понятия путь , перемещения , скалярная и векторные величины. Знать понятия система отсчета, параметры движения , связь между ними, определение графика движения.	Уметь измерять время, расстояния, скорость и строить графики. Уметь выражать одну величину через другие, строить графики			
96.02	Законы Ньютона. Силы в природе	1	8.05		Понимать смысл 1-го,2-го,3-го законов Ньютона Знать закон всемирного тяготения ;силы тяжести ,вес, силы упругости , трения; понятия деформация,	Применять законы Ньютона для определения равнодействующей силы по формуле и по графику. Определять по графику интервалы действия силы. Уметь использовать формулы, примеры действия сил и объяснять их проявление			
97.03	<i>Закон сохранения импульса в механике.</i> <i>Закон сохранения энергии в механике</i>	1	10.05		Знать закон сохранения импульса .Границы применимости закона сохранения . Знать закон	Уметь объяснять и приводить примеры практического использования закона. Уметь вычислять скорость начальную			

					сохранения энергии. Границы применимости закона сохранения энергии	или конечную из закона сохранения. Уметь вычислять работу , мощность , энергию , скорость из закона сохранения энергии, решать задачи на закон сохранения энергии.			
98. 04	Основы МКТ. Газовые законы.	1	14.0 5		Понимать физический смысл МКТ, приводить примеры ,объясняющие основные положения МКТ, уравнение Менделеева – Клапейрона и газовые законы.	Уметь вычислять параметры , характеризующие молекулярную структуру вещества, определять характер изопроцесса по графикам.			
99. 05	Взаимное превращение жидкостей , газов Свойства твердых тел, жидкостей и газов.	1	15.0 5		Знать смысл физических величин : количество теплоты, удельная теплоемкость , влажность воздуха. Описывать и объяснять испарение . конденсацию, кипение. Знать внутреннее строение вещества; физические явления :Удельная теплота плавления ,	Уметь объяснять преобразование энергии при изменении агрегатного состояния вещества, измерять влажность. Уметь описывать и объяснять плавление и кристаллизацию, нагревание газа при его сжатии и охлаждение при его охлаждении, повышение давления газа при его нагревании в закрытом			

					кристаллизации	сосуде, броуновское движение			
100 /6	Законы термодинамики		17.0 5		Знать законы термодинамики	Уметь применять законы термодинамики к различным процессам. Уметь применять закон сохранения энергии в тепловых процессах			
101 /7	Электростатика	1	21.0 5		Знать виды зарядов, закон Кулона, виды конденсаторов.	Объяснять электризацию тел, опыт Кулона, применение конденсаторов.	Подготовка к ЕГЭ,		
102 /8	Контрольная работа №7(итоговая)	1	22.0 5		Знать смысл основных физических величин.	Уметь объяснять и описывать физические явления, строить логическую систему рассуждений.	Оформление задач.		

7. Методы оценивания знаний.

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса.

Проверка знаний учащихся

Нормы оценки знаний и умений учащихся по физике

При оценке ответов учащихся учитываются следующие знания:

- физических явлениях:
- признаки явления, по которым оно обнаруживается;
- условия, при которых протекает явление;
- связь данного явления с другими;
- объяснение явления на основе научной теории;
- примеры учета и использования его на практике; о физических опытах:
- цель, схема, условия, при которых осуществлялся опыт, ход и результаты опыта;
- физических понятиях, в том числе и о физических величинах:
- явления или свойства, которые характеризуются данным понятием (величиной);
- определение понятия (величины);
- формулы, связывающие данную величину с другими;
- единицы физической величины;
- способы измерения величины;

о законах:

- формулировка и математическое выражение закона;
- опыты, подтверждающие его справедливость;
- примеры учета и применения на практике;

о физических теориях:

- опытное обоснование теории;
- основные понятия, положения, законы, принципы;
- основные следствия;
- практические применения;
- приборах, механизмах, машинах:
- назначение;
- принцип действия и схема устройства;
- применение и правила пользования прибором.

Следует учитывать, что в конкретных случаях не все требования могут быть предъявлены учащимся, например знание границ применимости законов и теорий, так как эти границы не всегда рассматриваются в курсе физики средней школы.

Предусмотрено проведение контрольных и самостоятельных работ, лабораторных работы.

Оценке подлежат умения:

- применять понятия, законы и теории для объяснения явлений природы и техники;
- самостоятельно работать с учебником;
- решать задачи на основе известных законов и формул;
- пользоваться справочными таблицами физических величин.

Оценка ответов учащихся

1. Оценка устных ответов учащихся.

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

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

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; испытывает затруднения в применении знаний при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

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

2. Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

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

Оценка 3 ставится за работу, выполненную не менее половины всей работы или при допущении не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех

негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и более трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

3. Оценка лабораторных и практических работ.

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

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

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно. Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

4. Оценка тестовых работ.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме на 100%.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в объеме 80-99%.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в объеме 60-79%.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в объеме 11-59%.

5. Перечень ошибок.

Грубые ошибки.

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

Негрубые ошибки.

1.Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.

2.Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

3.Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

4.Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты.

1.Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.

2.Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

3.Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

4.Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

5.Орфографические и пунктуационные ошибки.

8. Лист корректировки тематического планирования:

[illegible]