

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Военно-патриотический образовательный центр-школа №67»

«Рассмотрена» На заседании Методического объединения учителей Протокол № _____ «__»_____2020г.	«Согласована» Зам. директора по УР _____Н.Н.Низамутдинова «__»_____2020г.	«Утверждена» Директор МБОУ ВПОЦ- школа№67 _____М.М Хадиев «__»_____2020г. Приказ № _____ от _____
---	--	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА учебного курса
«ФИЗИКА. 10 - 11 класс»
Срок реализации 2020-2021 учебный год**

Рабочую программу составила:
учитель математики и физики
Борханов Рафиль Камилевич

Казань, 2020

СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

1. Пояснительная записка.
2. Содержание рабочей программы.
3. Учебно – тематический план.
4. Требования к уровню подготовки обучающихся.
5. Литература и средства обучения.
6. Календарно – тематический план учителя.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы с учетом особенностей региона, муниципального образования, общеобразовательного учреждения:

Целями изучения физики в средней (полной) школе являются:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки. Сравнить оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

- формирование у обучающихся целостного представления о роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;

- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

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

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с *методом научного познания и методами исследования* объектов и явлений природы;

- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

- формирование у учащихся *умений наблюдать* природные явления и *выполнять опыты*, лабораторные работы и *экспериментальные исследования* с использованием измерительных приборов, *широко применяемых в практической жизни*;

- овладение учащимися такими *общенаучными понятиями*, как природное явление, *эмпирически установленный факт*, *проблема*, *теоретический вывод*, *результат экспериментальной проверки*;

- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки *удовлетворения бытовых, производных и культурных потребностей человека*

Нормативно – правовые документы, на основе которых составлена рабочая программа:

Рабочая программа по физике для 10 - 11 классов разработана в соответствии:

- с требованиями к результатам обучения Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897, стр.16-17)
- с рекомендациями «Примерной программы основного общего образования по физике. 10-11 классы» под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др.,
- авторской программы «Физика. 10-11 классы» под редакцией В. С. Данюшенкова, О. В. Коршуновой
- с возможностями линии УМК по физике для 10-11 классов учебников Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского.
- с особенностями основной образовательной программы и образовательными потребностями и запросами обучающихся (см. основную образовательную программу основного общего образования Школы).

Сведения о программе:

Рабочая программа по физике 10, 11 кл. составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом: «Физика» 10-11 классы (базовый уровень) и примерных программ по учебным предметам. Физика. 10 – 11 классы: – М. : Просвещение, 2010. – 46 с. – (Стандарты второго поколения). , на основе рабочих программ по физике. 7 – 11 классы / Под ред. М.Л. Корневич. – М. : ИЛЕКСА, 2012. , на основе авторских программ (авторов А.В.Перышкина, Е.М. Гутник, Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского) с учетом требований Государственного образовательного стандарта второго поколения.

Обоснование выбора примерной или авторской программы:

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Она позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса 10 и 11 класса с учетом меж предметных связей, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе и лабораторных, выполняемых учащимися.

Информация о внесенных изменениях в примерную или авторскую программу и их обоснование:

-

Определение места и роли учебного курса, предмета в овладении обучающимися требованиями к уровню подготовки обучающихся:

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 ступени обучения направлена на реализацию запросов социума, сохранений линий преемственности и подготовку старшеклассников к сознательному выбору профессий с последующим профессиональным образованием. На реализацию вариативной части БУПа предусмотрено 2 часа в неделю на региональный (национально-региональный) компонент и не менее 4-х часов в неделю на компонент образовательного учреждения на каждый год обучения (10-11 классы). Региональный компонент в Оренбургской области выделяет 140 ч. (по 2 ч. 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 5-6 классах возможно преподавание курса «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание», который можно рассматривать как пропедевтику курса физики. 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.

Информация о количестве учебных часов, на которое рассчитана рабочая программа:

Программа рассчитана на 138 часов (2 часа в неделю), 70 часов в 10 – м классе и 68 часов в 11 – м классе, в том числе контрольных работ - 12 включая итоговую контрольную работу. Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных и самостоятельных работ. Итоговая аттестация – согласно Уставу образовательного учреждения.

Формы организации учебного процесса:

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

При организации учебного процесса используется следующая система уроков:

- ✓ **Комбинированный урок** - предполагает выполнение работ и заданий разного вида.
- ✓ **Урок решения задач** - вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке.
- ✓ **Урок – тест** - тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, тренировки технике тестирования.
- ✓ **Урок – самостоятельная работа** - предлагаются разные виды самостоятельных работ.
- ✓ **Урок – контрольная работа** - урок проверки, оценки и корректировки знаний. Проводится с целью контроля знаний учащихся по пройденной теме.
- ✓ **Урок – лабораторная работа** - проводится с целью комплексного применения знаний.

Технологии обучения:

- проблемное обучение (проблемные лекции, проблемные семинары);
- проектное обучение;
- мозговой штурм (письменный мозговой штурм, индивидуальный мозговой штурм);
- технологии развития критического мышления через чтение и письмо;

- технология обучения смысловому чтению учебных естественнонаучных текстов;
- технология проведения дискуссий;
- технология «Дебаты»;
- тренинговые технологии (когнитивные тренинги);
- технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала.

Механизмы формирования ключевых компетенций:

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 действия *саморегуляции*;
- 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, осознанно 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.

▪ **Результатом формирования универсальных учебных действий будут являться умения:**

- произвольно и осознанно владеть общим приемом решения учебных задач;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач;
- уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- уметь осуществлять синтез как составление целого из частей;
- уметь осуществлять сравнение, классификацию по заданным критериям;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи;
- уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- владеть общим приемом решения учебных задач;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий.

Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является отметка.

При оценке знаний

учащихся предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, точность использования географической терминологии, самостоятельность ответа.

Оценка знаний предполагает учёт индивидуальных особенностей учащихся, дифференцированный подход к организации работы.

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и 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 собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, 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 вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

оценка контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет 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 безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволит получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

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

Виды и формы контроля:

Для обеспечения достижения обязательных результатов обучения важное значение имеет организация контроля знаний и умений учащихся.

1. По каждой теме проводятся самостоятельные (контролирующие) работы на двух уровнях УОП и УВ;
2. Систематическая проверка домашних работ. Для этого у учащихся разделены тетради для классных работ и домашних работ. Проверка домашнего задания может производиться следующим образом:
 - решение на доске отдельных наиболее интересных и вызывающих затруднение заданий, при этом тетради всех учеников не будут подвергаться проверке;
 - фронтально устный разбор некоторых заданий;
 - в виде самостоятельной работы;
 - если на уроке проводится самостоятельная, практическая или контрольная работы, то тетради с домашним заданием не проверяются;
 - проверка домашних тетрадей у всего класса.
3. Одним из видов контроля являются тестовые задания в компьютерном классе, которые проводятся не только с целью контроля, но и анализа пробелов и достижений
4. После каждой темы учащиеся пишут контрольную работу. Часть заданий контрольной работы соответствует УОП.

Виды контроля: стартовый; текущий, тематический, промежуточный, итоговый (мониторинги образовательной деятельности по результатам года).

Формы контроля: фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, индивидуальная работа по карточкам, дифференцированная самостоятельная работа, дифференцированная проверочная работа, математический диктант, тесты, в том числе с компьютерной поддержкой, теоретические зачеты, контрольная работа.

Всего 6+6 контрольных работ, 6 лабораторных работ.

2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ:

10 класс 2 часа в неделю (70 часов)

Научный метод познания природы (1 час)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

Основные цели: повторить материал из курса физики, изученный в 7 – 9 классах.

Требования к уровню подготовки обучающихся:

Знать смысл понятий:

физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная.

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.

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

Механика (24 часа)

Система отсчета. скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии

Основные цели: познакомить учащихся с понятиями: Система отсчета. скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея.

Требования к уровню подготовки обучающихся:

знать смысл понятий: физическое явление, гипотеза. 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: физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты.

приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики.

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

Перечень контрольных мероприятий:

Лабораторные работы

Изучение закона сохранения механической энергии

Демонстрации

- зависимость траектории от выбора системы отсчета
- падение тел в воздухе и вакууме
- явление инерции
- измерение сил
- сложение сил
- зависимость силы упругости от деформации
- реактивное движение
- переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Контрольная работа № 1: Механика

Молекулярная физика (20 часов)

Молекулярно–кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

Основные цели: познакомить учащихся с понятиями: абсолютная температура, уравнение состояния идеального газа.

Требования к уровню подготовки обучающихся:

знать смысл физических величин: абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд.

- смысл физических законов термодинамики.
- 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.
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Перечень контрольных мероприятий:

Лабораторные работы

Опытная проверка закона Гей - Люссака.

Демонстрации

- механическая модель броуновского движения
- измерение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
- изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении
- изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре
- устройство гигрометра и психрометра .
- кристаллические и аморфные тела.
- модели тепловых двигателей.

Контрольная работа № 2: молекулярная кинетическая теория.

Электродинамика (24 часа)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники.

Основные цели: вспомнить из курса физики такие понятия, как элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома.

Требования к уровню подготовки обучающихся:

Знать:

- смысл физических величин: 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: источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме.
- 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: Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи.
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Перечень контрольных мероприятий:

Демонстрации

- электризация тел
- электрометр
- энергия заряженного конденсатора
- электроизмерительные приборы

Лабораторные работы

Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока

Контрольная работа № 3: Электродинам

11 класс 2 часа в неделю (68 часов)

Электродинамика (продолжение) (11 часов)

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

Основные цели: повторить материал из курса физики, изученный в 10 классе..

Требования к уровню подготовки обучающихся:

Знать смысл понятий:

физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная.

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

Механика (11 часов)

Система отсчета . скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии

Основные цели: познакомить учащихся с понятиями: Система отсчета . скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея.

Требования к уровню подготовки обучающихся:

знать смысл понятий: физическое явление, гипотеза. 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: физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты.

приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики.

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

Перечень контрольных мероприятий:

Демонстрации

- магнитное взаимодействие токов
- отклонение электронного пучка магнитным полем
- магнитная запись звука
- зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторные работы

- наблюдение действия магнитного поля на ток
- изучение явления электромагнитной индукции

Контрольная работа № 1: электродинамика.

Электромагнитные колебания и волны (13 часов)

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

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

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

Основные цели:

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

Требования к урону подготовки обучающихся:

знать смысл физических величин: Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии. Смысл физических законов термодинамики.

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

Перечень контрольных мероприятий:

Лабораторные работы

Измерение показателя преломления света

Демонстрации

- свободные электромагнитные колебания
- осциллограмма переменного тока
- генератор переменного тока
- излучение и прием электромагнитных волн
- отражение и преломление электромагнитных волн
- интерференция света
- дифракция света
- получение спектра с помощью линзы
- получение спектра с помощью дифракционной решетки
- поляризация света
- прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
- оптические приборы

Контрольная работа № 2: электромагнитные колебания и волны.

Квантовая физика (13 часов)

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

Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Фундаментальные взаимодействия.

Основные цели: вспомнить из курса физики такие понятия, как Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно – волновой дуализм.

Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Требования к уровню подготовки обучающихся:

Знать:

- смысл физических величин: Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно – волновой дуализм.
- смысл физических законов классической механики, фотоэффекта.
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно – волновой дуализм.
- 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 объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления.
- приводить примеры практического использования физических знаний: Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи.
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Перечень контрольных мероприятий:

Лабораторные работы

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

Демонстрации

- Фотоэффект
- линейчатые спектры излучения
- лазер
- счетчик ионизирующих излучений

Контрольная работа № 3: квантовая физика.

Строение Вселенной (9 часов)

Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Космические исследования, их научное и экономическое значение. Природа Солнца и звезд, источники энергии. Физические характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Представление о расширении Вселенной

Экспериментальная физика.

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

Внеурочная деятельность:

проект «развитие средств связи»
 доклады или презентации «Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи»
 доклады или презентации «Построение изображений в плоском зеркале»
 доклады или презентации «Построение изображений преломлённого луча»
 проект «Открытия и достижения в космонавтике»
 проект «Применение фотоэффекта»
 проект «Лазеры и их применение»
 доклады или презентации об открытии α, β, γ - излучения
 проект «что видят в одном в одном явлении природы разные люди»
 доклады или презентации «Строение солнечной системы» и «Планета Луна – единственный спутник Земли».
 доклады или презентации «Общие сведения о Солнце»
 доклады или презентации «Источники энергии и внутреннее строение Солнца»
 доклады или презентации «Звёзды и источники их энергии»
 доклад «Происхождение и эволюция галактик и звезд»

3. Учебно - тематический план 10 класс.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на			Примерное количество самостоятельных работ, тестов, зачетов и физ. диктантов учащихся
			Уроки	Лабораторные работы	Контрольные работы	
Введение(1 час)						
1	Введение	1	1	0	0	0
Механика (24 часа)						
2	Кинематика	9	8	0	1	3
				-	Контрольная работа №1 « Кинематика»	
3	Динамика	8	8	0	0	3
4	Законы сохранения	7	5	1	1	3
				№ 1 « Изучение закона сохранения механической энергии»	Контрольная работа №2 « Динамика. Законы сохранения в механике»	
Молекулярная физика. Термодинамика (20 часов)						
5	Основы молекулярно – кинетической теории	6	6	0	0	2
6	Температура. Энергия теплового движения молекул.	2	2	0	0	1
7	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	2	1	1	0	1
				№2 « Опытная проверка закона Гей - Люссака»	-	
8	Взаимные	3	3	0	0	1

	превращения жидкостей и газов. Твердые тела.						
9	Основы термодинамики	7	6	0	1		
10				-	Контрольная работа №3 «Молекулярная физика. Основы термодинамики»		2
Основы электродинамики(24 часа)							
11	Электростатика.	9	9	0	0		3
12	Законы постоянного тока	8	5	2	1		2
				№ 3 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	Контрольная работа №4 «Законы постоянного тока»		
				№4 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»			
13	Электрический ток в различных средах	8	5		Итоговая контрольная работа в форме ЕГЭ за курс 10 класса		
	Итого	70 ч	59	4	5		21

Учебно – методический план 11 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на			Примерное количество самостоятельных работ, тестов, зачетов и физ. диктантов учащихся
			Уроки	Лабораторные работы	Контрольные работы	
Основы электродинамики (11 часов)						
1	Магнитное поле	5	4	1	0	3
				№1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	-	
2	Электромагнитная индукция	6	4	1	1	2
				№2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Контрольная работа № 1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	
Колебания и волны (11 часов)						
3	Электромагнитные колебания	3	3	0	0	2
				-	-	
4	Производство, передача и использование электрической энергии	4	4	0	0	2
				-	-	
5	Электромагнитные волны	4	3	0	1	6
				-	Контрольная работа №2 «Электромагнитные колебания и волны»	
Оптика (18 часов)						
6	Световые волны	10	8	1	1	2
				№3 «Измерение показателя преломления света»	Контрольная работа №3 «Оптика. Световые волны»	

7	Элементы теории относительности	3	3	0	Самостоятельная работа № 1	1
8	Излучение и спектры	4	3	1	0	1
				№4 « Наблюдение сплошного и линейчатых спектров»	-	
Квантовая физика (13 часов)						
9	Световые кванты	2	2	0	0	1
10	Атомная физика	2	2	0	Контрольная работа №4 « Световые кванты.»	1
11	Физика атомного ядра	5	4	0	1	2
				-	Контрольная работа №5 « Физика атомного ядра»	
12	Элементарные частицы	1	1	0	0	0
Физическая картина мира (9 часов)						
13	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества	1	1	0	Самостоятельная работа № 2	0
14	Строение Вселенной	7	7	0	Самостоятельная работа № 3	4
15	Повторение	11	11	0	1 итоговая в форме ЕГЭ	2
	Итого	68 ч	59	4	5	30

4. Требования к уровню подготовки обучающихся.

В результате изучения физики ученик 10 класса должен:

Знать/понимать:

Смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, электромагнитное поле;

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

Смысл физических законов, принципов, постулатов: принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля – Ленца, закон Гука, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения

Уметь описывать и объяснять:

- **физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление,

кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока;

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

- **результаты экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела, нагревание газа при его быстром сжатии охлаждение при быстром расширении, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, броуновское движение, электризацию тел при их контакте, зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;

- **фундаментальные опыты,** оказывающие существенное влияние на развитие физики;

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

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

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

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

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

- **применять** полученные знания для решения физических задач;

- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности** и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды, рационального природопользования и охраны окружающей среды, определения собственной позиции по отношению к экологическим проблем и поведению в природной среде.

В результате изучения физики ученик 11 класса 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 в 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 наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще не известные явления;

Приводить примеры практического использования физических знаний: законы механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различные виды 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.

5. Литература и средства обучения.

Основная литература

1. Государственный образовательный стандарт общего образования. // Официальные документы в образовании. – 2004. № 24-25.
2. Закон Российской Федерации «Об образовании» // Образование в документах и комментариях. – М.: АСТ «Астрель» Профиздат. -2005. 64 с.
3. **Учебник:** Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н.Физика: Учеб. Для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010.
4. **Учебник:** Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н.Физика: Учеб. Для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010.
5. **Сборники задач:** Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 192 с.

Методическое обеспечение:

1. Каменецкий С.Е., Орехов В.П.. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1987.
2. Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 10 класс. Методические материалы для учителя. Под редакцией В.А. Орлова. М.: Илекса, 2005
3. Коровин В.А., Степанова Г.Н. Материалы для подготовки и проведения итоговой аттестации выпускников средней (полной) школы по физике. – Дрофа, 2001-2002
4. Коровин В.А., Демидова М.Ю. Методический справочник учителя физики. – Мнемозина, 2000-2003
5. Маркина В. Г.. Физика 11 класс: поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева. – Волгоград: Учитель, 2006
6. Сауров Ю.А. Физика в 11 классе: Модели уроков: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 2005
7. Шаталов В.Ф., Шейман В.М., Хайт А.М.. Опорные конспекты по кинематике и динамике. – М.: Просвещение, 1989.

Дидактические материалы:

1. Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал. Под ред. Э.Е. Эвенчик, С.Я. Шамаша. – М.: Просвещение, 1991.

2. Кабардин О.Ф., Орлов В.А.. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2000.
3. Кирик Л.А., Дик Ю.И.. Физика. 10,11 классах. Сборник заданий и самостоятельных работ.– М: Илекса, 2004.
4. Кирик Л. А.: Физика. Самостоятельные и контрольные работы. Механика. Молекулярная физика. Электричество и магнетизм. Москва-Харьков, Илекса, 1999г.
5. Марон А.Е., Марон Е.А.. Физика10 ,11 классах. Дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2004
6. Москалев А.Н., Никулова Г.А.Физика. Готовимся к ЕГЭ Москва: Дрофа, 2009

Содержание материала комплекта полностью соответствует Примерной программе по физике среднего (полного) общего образования (базовый уровень) , обязательному минимуму содержания. Комплект рекомендован Министерством образования РФ.

Изучение курса физики в 10 классе структурировано на основе физических теорий следующим образом: механика, молекулярная физика, электродинамика. Ознакомление учащихся с разделом « Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

Контрольно – измерительные материалы, направленные на изучение уровня:

- **знаний основ физики** (монологический ответ, экспресс – опрос, фронтальный опрос, тестовый опрос, написание и защита сообщения по заданной теме, объяснение эксперимента)
- **приобретенных навыков** самостоятельной и практической деятельности учащихся (в ходе выполнения лабораторных работ и решения задач)
- **развитых свойств личности:** творческих способностей, интереса к изучению физики, самостоятельности, коммуникативности, критичности, рефлексии.

Используемые технические средства

- Персональный компьютер
- Мультимедийный проектор

Используемые технологии: здоровьесбережения, проблемного обучения, педагогика сотрудничества, развития исследовательских навыков, дифференцированного подхода в обучении развития творческих способностей

Образовательные диски

- Учебные демонстрации по всему курсу физики старшей школы с подробными комментариями. DVD диск.6 ИМЦ Арсенал образования, 2012
- Физика. 10 класс. Электронное приложение к учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б.Буховцева, В.М. Чургина (1 DVD). Просвещение, 2010

Презентации, созданные учителем и детьми в процессе образовательного процесса по каждой изучаемой теме

Комплект физического оборудования для проведения лабораторных работ

Таблицы

Обозначения, сокращения

КЭС КИМ ГИА – коды элементов содержания контрольно измерительных материалов ГИА

КПУ КИМ ГИА – коды проверяемых умений контрольно – измерительных материалов ГИА

Р. – Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2006

6. КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС (70 часов, 2 часа в неделю)

№ недели/урока	Название темы раздела	Тема урока	Цель урока.	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания, (жирным ирифтом выделены материалы выносящийся на ГИА или ЕГЭ) Межпредметные связи	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля, измерители	Элементы дополнительного содержания	д/з
ВВЕДЕНИЕ (1 час)										
<p>Основные виды деятельности ученика: Формировать умения ставить цели деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, развивать способности ясно и четко излагать свои мысли. Производить измерения физических величин. Высказывать гипотезы для наблюдаемых явлений. Предлагать модели явлений. Указывать границы применимости физических законов</p>										
1/1		Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.	Обобщить и закрепить знания о физических явлениях, наблюдениях и опыте	1	Вводный урок	<p>Что такое научный метод познания? Что и как изучает физика. Границы применимости физических законов. Современная картина мира. Использование физических знаний и методов.</p>	<p>Знать/понимать смысл понятий: «физическое явление», «гипотеза», «закон», «теория»; уметь отличать гипотезы от научных теорий Знать/понимать сущность моделирования физических явлений и процессов</p>	Фронтальный опрос		Введение , стр. 5-7 п.1,2
РАЗДЕЛ 1 МЕХАНИКА (24 часа)										
<p>Основные цели раздела: Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени. Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Приобрести опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей</p>										

2/4	2/3	1/2
кинематика (9 часов)		
<p>Графики равномерного прямолинейного движения. Решение задач.</p>	<p>Равномерное движение тел. Скорость . Уравнение равномерного движения. Решение задач.</p>	<p>Механическое движение, виды движений, его характеристики</p>
<p>Учить читать графики равномерного прямолинейного движения, учить решать задачи</p>	<p>Повторить свойства и определить характеристики равномерного движения материальной точки, раскрыть относительность</p>	<p>Вести представление о модели макроскопического тела, сформулировать основную задачу кинематики, дать классификацию механических движений по траектории</p>
1	1	1
<p>Урок открытия нового знания</p>	<p>Урок открытия нового знания</p>	<p>Урок открытия нового знания</p>
<p><i>Графики зависимость скорости, перемещения и координаты от времени при равномерном движении. Связь между кинематическими величинами.</i></p>	<p>Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного движения. Путь, перемещение, координата при равномерном движении.</p>	<p>Основная задача механики. Кинематика. Система отсчета.. Механическое движение, его виды и относительность.</p>
<p>Уметь читать и анализировать графики зависимости скорости и координаты от времени, уметь составлять уравнения по приведенным графикам</p>	<p>Знать уравнения зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равнопеременном движении</p>	<p>Знать различные виды механического движения, знать/понимать смысл физических величин: «координата», «скорость», «ускорение» Уметь назвать основные признаки, отличающие поступательное, вращательное и плоское движение</p>
<p>Кратковременная самостоятельная работа Р.- № 23,24</p>	<p>Кратковременная самостоятельная работа, Защита презентации Р.- № 22,23</p>	<p>Физический диктант. Р.- № 9,10</p>
		<p>- зависит ли форма траектории движения тела от выбора системы отсчета</p>
<p>Стр.20-22 П.10 Упр 1(4) стр24</p>	<p>Стр. 19-22 П.9,10 Упр.1 (1-3) стр24</p>	<p>Приготовить презентацию на изученную тему. Стр. 8 - 18 П.3-7, Стр.18-19 п.8 изучить самостоятельно</p>

4/7	3/6	3/5
Решение задач на движение с постоянным ускорением.	Прямолинейное равноускоренное движение	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.
Сформировать умения выделять ускоренное движение и характеризовать его с помощью физических величин – ускорения. Скорости, уравнения движения	Охарактеризовать прямолинейное равноускоренное движение, закрепить знания об ускорении и скорости при прямолинейном равноускоренном движении	Закрепить знания о скорости неравномерного движения, мгновенной скорости. Правила сложения скоростей
1	1	1
Урок практикум	Комбинированный урок	Комбинированный урок
<i>Ускорение. Уравнения скорости и перемещения при прямолинейном равноускоренном движении</i>	<i>Ускорение, единицы измерения. Скорость при прямолинейном равноускоренном движении.</i>	<i>Мгновенная скорость. Средняя скорость. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей.</i>
Уметь решать задачи на определение скорости и центростремительного ускорения точки при равномерном движении по окружности	Уметь находить проекции векторов скорости и ускорения на координатные оси, составлять уравнения движения в проекциях Уметь решать графические задачи, задачи на одновременное движение двух тел Уметь решать задачи на определение высоты и дальности полета, времени движения для тел, брошенных под углом к горизонту	Уметь решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям. Знать/понимать смысл понятий: «частота и период обращения», «центростремительное ускорение»
Кратковременная самостоятельная работа	Фронтальный опрос, решение задач Р.- № 66,67	Фронтальный опрос, тест по формулам Р. - № 51,52
- равноускоренное движение		
Стр. 33-35 п.16, упр 3 Стр. 37-45 п.17-19.	Стр 28-33 п.13-15, выучить формулы	Стр. 24-27 п.11,12 Упр. 2 (1-3)

5/10	5/9	4/8
<p>Контрольная работа №1 «Кинематика»</p> <p>Диагностировать усвоение знаний и умений</p>	<p>Решение задач по теме «Кинематика»</p> <p>Систематизировать знания о видах движения и его кинематических характеристиках</p>	<p>Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.</p> <p>Ввести понятие об абсолютно твердом теле как модели тела, определить простые механические движения твердого тела,</p>
1	1	1
Урок практикум	Урок практикум	Комбинированный урок
<p>Основные понятия и законы кинематики. Решение задач на изученные законы.</p>	<p>Основные понятия и законы кинематики. Решение задач на изученные законы.</p>	<p>Движение тел. Абсолютно твердое тело. Поступательное движение тел. Материальная точка.</p>
<p>Уметь применять полученные знания при решении задач</p>	<p>Уметь решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям.</p>	<p>Знать и понимать смысл физических понятий «механическое движение», «материальная точка», «поступательное движение»</p>
Контрольная работа	Кратковременная самостоятельная работа	Физический диктант. Решение качественных задач Р.- № 1,4
Стр 53-56 п.22 изучить самостоятельно	Придумать задачи по кинематике из жизни. Оформить их решение в виде буклетов	Стр. 48 – 51 п. 20-21 Стр.43 упр.4 Выучить формулы

Основные цели раздела: Измерять массу тела . Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Применять закон всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел. Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил и ускорений

6/12	Динамика (8 часов)	Понятие силы как меры взаимодействия тел. Решение задач.	Ввести понятие силы как физической величины. Характеризующей действие одного тела на другое, сформировать умение характеризовать действия силами	1	Комбинированный урок	Взаимодействие. Сила. Принцип суперпозиции сил. Три вида сил в механике. Динамометр. Измерение сил. Инерция. Сложение сил.	Знать/понимать смысл понятий « взаимодействие», «инертность», «инерция». Знать/понимать смысл величин «сила», «ускорение» Уметь иллюстрировать точки приложения сил и их направление.	Групповая фронтальная работа Р. - № 126		Проект «История открытия законов динамики на основе астрономических наблюдений.» Стр.59-65 п.25,26
6/11		Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.	Раскрыть содержание принципа причинности, ввести понятия о взаимодействии тел и свободном теле, раскрыть суть инерциального движения как идеального движения, ввести	1	Урок открытия нового знания	Что изучает динамика. Взаимодействие тел. История открытия 1 закона Ньютона. Закон инерции. Выбор системы отсчета. Инерциальная система отсчета.	Знать и понимать смысл понятий «инерциальная и неинерциальная система отсчета». Знать первый закон Ньютона., границы его применимости. Уметь применять 1 закон Ньютона к объяснению явлений и процессов в природе и технике.	Фронтальный опрос, Защита буклетов – задач. Решение качественных задач Р.- №115,116	- сравнение масс двух тел - явление инерции - упругий и неупругий удар	Подготовить сообщение – презентацию « Необычный Ньютон » Введение Стр.56-59 п.23-24

8/15	7/14	7/13
<p>Явление тяготения. Гравитационные силы.</p> <p>Изучить гравитационное взаимодействие тел и закон всемирного тяготения, ознакомиться с логикой научного познания при открытии закона всемирного тяготения</p>	<p>Принцип относительности Галилея</p> <p>Рассмотреть принцип относительности Галилея</p>	<p>Второй и третий закон Ньютона.</p> <p>Ввести основной закон динамики, раскрыть значение второго и третьего закона Ньютона, показать границы применимости, формировать умения выделять взаимодействия тел и описывать его . использовать третий закон Ньютона</p>
1	1	1
Комбинированный урок	Комбинированный урок	Комбинированный урок
<p>Силы в природе. Принцип дальнего действия. Силы в механике. Сила всемирного тяготения</p>	<p>Принцип причинности в механике. Принцип относительности</p>	<p>Зависимость ускорения от действующей силы. Масса тела. 2 закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Примеры применения 2 закона Ньютона. 3 закон Ньютона. Свойства тел, связанных 3 законом. Примеры проявления 3 закона в природе.</p>
<p>Знать/понимать смысл прямой и обратной задач механики; знать историю открытия закона всемирного тяготения. Знать/понимать смысл понятий: «всемирное тяготение», «сила тяжести»; смысл величин: «постоянная всемирного тяготения», «ускорение свободного падения»</p>	<p>Знать/понимать смысл понятий: «инерциальная и неинерциальная система отсчета», смысл принципа относительности Галилея</p>	<p>Знать /понимать смысл законов Ньютона, уметь применять их для объяснения механических явлений и процессов. Уметь находить равнодействующую нескольких сил. Приводить примеры опытов, иллюстрирующих границы применимости законов Ньютона.</p>
Тест Р. - № 170,171	Тест Р. - № 147,148	Решение задач. Р. - №140,141
- свободное падение тел в трубке Ньютона - невесомость		
Стр.78-81 п.31,32 Знать формулы	Подготовить сообщение о Галилея Стр.71 – 74 п.30 Стр.76 упр. 6 (2,4,5,6) Выучить краткие итоги главы 3	Стр. 65-70 п.27029 Упр. 6 (1,3) стр 76, примеры решения задач 1 и 2

9/18	9/17	8/16	Силы упругости и силы трения	Изучить явление трения и силы упругости, закон Гука, изучить движение тела под действием силы упругости и трения	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Электромагнитная природа сил упругости и трения. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Трения покоя, трение движения. Коэффициент трения.	Знать /понимать смысл понятий: «упругость», «деформация», «трение», смысл величин «жесткость», коэффициент трения», закон Гука, законы трения. Уметь описывать и объяснять устройство и принцип действия динамометра, уметь опытным путем определять жесткость пружины и коэффициент трения.	Решение задач Р. - №162,165	- сила трения покоя и сила трения скольжения	проект сила трения в моей жизни Стр.88-94 п.36-39 Стр.95 п.40 изучить самостоятельно, примеры решения задач Стр.98 упр 7 (2-4) Выучить краткие итоги главы 4
Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.	Сформировать представление о явлении невесомости, космической скорости, невесомости и перегрузки	1	Комбинированный урок	Сила тяжести и ускорение свободного падения. Как может двигаться тело, если на него действует только сила тяжести? Движение по окружности. Первая и вторая космические скорости. Вес тела. Чем отличается вес от силы тяжести? Невесомость. Перегрузки.	Знать/понимать смысл физической величины «сила тяжести». Знать/понимать смысл физической величины «вес тела» и физических явлений – невесомость и перегрузки.	Тест Р. - № 188,189	Стр. 84-87 п. 34,35				
Закон всемирного тяготения	Совершенствовать знания о гравитационном взаимодействии	1	Комбинированный урок опорного конспекта	Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения, его зависимость от географической широты.	Знать историю открытия закона всемирного тяготения. Знать/понимать смысл величин «постоянная всемирного тяготения» Знать/понимать формулу для вычисления ускорения свободного падения на разных планетах и на разной высоте над поверхностью планеты	Решение задач Р. - № 177,178	Стр. 81-84 п.33, стр 97 упр.7 (1)				

<p>2. Основные цели раздела: Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела. Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле. Находить потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применять закон сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.</p>										
11/21	Законы сохранения (7 часов)	Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая	Ввести понятия «механическая работа». «мощность», сформировать умения рассчитывать работу и мощность.	1	Комбинированный урок	<p>Что такое механическая работа? Работа силы, направленной вдоль перемещения и под углом к перемещению тела. Мощность. Выражение мощности через силу и скорость.</p>	Знать/понимать смысл величин «работа», «механическая энергия», уметь вычислять работу, потенциальную и кинетическую энергию тела.	Решение задач Р. - № 333,342	- работа и энергия	Стр.110-121 п.45-48,51 Примеры решения задач (1) стр 127-128 упр. 9(2,3,7)
10/20		Реактивное движение. Решение задач (закон сохранения импульса)	Рассмотреть особенности реактивного движения, учить решать задачи на закон сохранения	1	Комбинированный урок	<p>Реактивное движение. Принцип действия ракеты. Освоение космоса. Решение задач.</p>	Уметь приводить примеры практического использования закона сохранения импульса. Знать достижения отечественной космонавтики. Уметь применять знания на практике.	Тест Р. - № 394		Стр. 103-107 п.43,44 примеры решения задач (2) упр 8 (3-7) стр.109
10/19		Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	Ввести понятие импульса материальной точки, определить понятия 2 замкнутая физическая система», «внешние силы», «внутренние силы». сформулировать закон	1	Урок открытия нового знания	<p>Передача движения одного тела другому при взаимодействии. Импульс тела, импульс силы. Закон сохранения импульса.</p>	Знать/понимать смысл величин «импульс тела», «импульс силы», уметь вычислять изменение импульса тела в случае прямолинейного движения. Уметь вычислять изменение импульса тела при ударе о поверхность. Знать/понимать смысл закона сохранения импульса.	Решение задач Р. № 324,325		Стр. 99-103 п.41,42 примеры решения задач 1 упр. 8 стр.109 (1,2)

12/24	12/23	11/22
Обобщение на законы сохранения в механике. Решение задач	Лабораторная работа № 1 «Изучение закона сохранения механической энергии»	Закон сохранения энергии в механике
Обобщить и систематизировать знания.	Изучение закона сохранения механической энергии»	Повторить и углубить представления об энергии в механике.
1	1	1
Урок обобщения и систематизации знаний	Урок практикум	Комбинированный урок
Законы сохранения в механике.	Лабораторная работа № 1 «Изучение закона сохранения механической энергии»	Связь между энергией и работой, потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.
Знать/понимать смысл законов динамики, всемирного тяготения, законов сохранения. Знать вклад российских ученых и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие механики, уметь описывать и объяснять движение небесных тел и ИСЗ	Уметь описывать и объяснять процессы изменения кинетической и потенциальной энергии тела при совершении работы; делать выводы на основе экспериментальных данных. Знать формулировку закона сохранения механической энергии. Работать с оборудованием и уметь измерять.	Знать и понимать смысл понятий «энергии», виды энергии и закона сохранения энергии. Знать границы применимости закона сохранения энергии
Тест Р. - № 358,360	Объяснение эксперимента	Тест Р. № 357
Задачи по тетради/выучить краткие итоги главы 6.	Задачи по тетради Стр.124 – 125 п.53 изучить самостоятельно Примеры решения задач разобрать	- превращение механической энергии во внутреннюю Стр 122-123 п. 52, стр 128 упр. 9(5) примеры решения задач 2

13/25	Контрольная работа № 2 «Динамика. Законы сохранения в механике»	Диагностика усвоения знаний и умений	1	Урок практикум	Законы сохранения	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	Контрольная работа	Стр.129 – 157 глава 7 изучить самостоятельно Стр. 137-138 упр.10
-------	---	--------------------------------------	---	----------------	-------------------	---	--------------------	--

РАЗДЕЛ 2 МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА, ТЕРМОДИНАМИКА (20 часов)

3. Основные цели раздела: Выполнять эксперименты, служащие обоснованию молекулярно – кинетической теории. Различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел. Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно – кинетической теории газов.

14/27	Основы молекулярно – кинетической теории (6 часов)	Строение вещества. МКТ. Броуновское движение.	Сформулировать основные положения МКТ, особенности Броуновского движения	1	Урок открытия нового знания	Основные положения МКТ. Опытные подтверждения МКТ. Основная задача МКТ	Знать/понимать смысл понятий: «вещество», «атом», «молекула». Знать/понимать основные положения МКТ, уметь объяснять физические явления на основе представлений о строении вещества Уметь описывать и объяснять эксперименты, лежащие в основе МКТ	Решение качественных задач	- модель броуновского движения	Изготовить модель броуновского движения Стр.139 – 149 п.57,58,60
13/26		Масса молекул. Количество вещества.	Дать характеристики молекул, сформулировать умения рассчитывать параметры молекул, показать связь теории и опыта при изучении молекул	1	Комбинированный урок	Оценка размеров молекул., количество вещества, относительная молекулярная масса, молярная масса, число Авогадро	Знать/понимать смысл величин «молярная масса», «количество вещества», «постоянная Авогадро»	Решение задач. Р. - №454 - 456		Стр.143-146 п.59, выучить Стр.159 упр.11 91-3)

15/30	15/29	14/28
<p>Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.</p> <p>Углубить представления о модели «идеальный газ», на основе принципов молекулярной физики вывести основное уравнение МКТ идеального газа, показать статический характер полученного закона</p>	<p>Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел</p> <p>Сформировать умение применять МКТ для объяснения существования агрегатных состояний вещества</p>	<p>Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы.</p> <p>Конкретизировать представления о движении и взаимодействии молекул, учить решать задачи</p>
1	1	1
Комбинированный урок	Комбинированный урок	Комбинированный урок
<p>Идеальный газ. Основное уравнение МКТ. Связь давления со средней кинетической энергией молекул</p>	<p>Взаимодействие молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.</p>	<p>Броуновское движение</p>
<p>Уметь описывать основные черты модели «идеальный газ»; уметь объяснять давление, создаваемое газом. Знать основное уравнение МКТ. Уметь объяснять зависимость давления газа от массы, концентрации и скорости движения молекул. Знать/понимать смысл «давление», его зависимость от микропараметров.</p>	<p>Знать/понимать строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел. Уметь объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе их молекулярного строения.</p>	<p>Уметь решать задачи на определение числа молекул, количества вещества, массы вещества и массы одной молекулы</p>
Тест Р. - № 464,461	Решение качественных задач Р. - №459	Решение задач Р.-№ 458,460
- модель движения молекул газа - модель газа	- силы межмолекулярного притяжения	
Стр.153-158 п.63-65 стр. 160 упр. 11 (9,10) примеры решения задач.	Изготовить модель строения веществ. Стр. 149-152 п.61,62	Стр. 144-149 п.59,60 Стр.159 упр.11 (4-7)

16/31	Решение задач МКТ	Сформировать умения применять знания МКТ идеального газа при решении конкретных задач	1	Урок практикум	Тепловое движение молекул.	Уметь применять полученные знания для решения задач, указывать причинно-следственные связи между физическими величинами	Решение задач Р. - № 462, 463		Выучить краткие итоги главы 8
-------	-------------------	---	---	----------------	----------------------------	---	-------------------------------	--	-------------------------------

4. Основные цели раздела: Распознавать тепловые явления и объяснять основные свойства или условия протекания этих явлений

16/32	Температура. Тепловое равновесие	Углубить представления о макро- и микропараметрах идеального газа, ввести понятие о тепловом равновесии, температуры, установить связь между	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Теплопередача. Температура и тепловое равновесие, измерение температуры, термометры.	Знать/понимать смысл понятия: «абсолютная температура»; смысл постоянной Больцмана. Уметь вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре	Решение качественных задач Р. № 549, 550		Сообщение «температура живых организмов» Стр. 161 – 164 п.66 Стр.160 упр.11 (11,12)
17/33	Температура. Энергия теплового движения молекул (2 часа) Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул	Рассмотреть статическое распределение молекул по скоростям как частный пример статической закономерности	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Абсолютная температура, абсолютная температурная шкала. Соотношение между шкалами Цельсия и Кельвина. Средняя кинетическая энергия движения молекул.	Знать/понимать смысл понятия «абсолютная температура», постоянной Больцмана, связь между абсолютной температурой газа и средней кинетической энергией движения молекул. Уметь вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре.	Тест Р. № 478,479		Стр.164 - 170 п.67,68 Упр.12 (1,3) стр 173 Стр 170-172 п.69 Изучить самостоятельно Выучить краткие итоги главы

5. Основные цели раздела: Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения идеального газа. Представлять графиками изопроцессы. Исследовать экспериментально зависимость $V(T)$ в изобарном процессе

18/35	17/34	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы (2 часа)		Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	Получить уравнение Менделеева – Клайперона, сформировать умение рассчитывать параметры газа с помощью этого уравнения	1	Комбинированный урок	Уравнение состояния газа. Уравнение Менделеева – Клайперона. Закон Авагадро, изопрцессы: изобарный, изохорный, изотермический	Знать уравнение состояния идеального газа Уметь выводить уравнение состояния идеального газа в форме, полученной Менделеевым, и в форме, полученной Клайпероном Знать/понимать смысл законов Бойля – Мариотта, Гей-Люссака и Шарля	Решение задач, построение графиков Р. № 493,494,517,518 Физически и диктант.	- наблюдение изобарного процесса - измерение атмосферного давления с помощью изотермического процесса - измерение атмосферного давления с помощью изохорного процесса	Стр.175 – 180 п.70,71 Примеры решения задач (1,2) Стр.182 упр.13 (1,6)
18/35	17/34	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы (2 часа)	Решение задач на изопрцессы. Лабораторная работа № 2 « Опытная проверка закона Гей – Люссака»	Ввести понятие об изопрцессе, получить газовые законы, сформировать умения выделять и описывать изопрцессы	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Уравнение Менделеева – Клайперона. Изобарный процесс	Уметь определять параметры газа в изопрцессах, уметь определять вид процесса по графику Уметь рассчитывать параметры газа для циклических процессов, решать экспериментальные и графические задачи	Объяснение эксперимента Умение пользоваться приборами Р. - № 532,533		Стр.182 упр.13 (10,11,13) Выучить краткие итоги главы 10	
6. Основные цели раздела: Измерять влажность воздуха												

19/38	19/37	18/36
Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела (3 часа)		
Кристаллические и аморфные тела	Свойства поверхности жидкостей. Капиллярные явления .Влажность воздуха и ее измерение.	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение и испарение жидкостей.
Ввести понятия о кристаллических и аморфных телах, ознакомить с моделями их строения, определить общие и особенные свойства твердых тел	Повторить ранее изученные свойства жидкостей, дать объяснения свойств на основе МКГ, изучить явление поверхностного натяжения	Ввести понятие о реальном газе и паре, насыщенном паре, повторить явления испарения и конденсации, кипения с углублением, изучить характеристики влажности воздуха
1	1	1
Урок обобщения и систематизации знаний	Комбинированный урок	Урок открытия нового знания
Кристаллические тела. Анизотропия. Аморфные тела. Плавление и отвердевание.	Парциальное давление. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Зависимость влажности от температуры, способы определения влажности	Агрегатные состояния и фазовые переходы. Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.
Знать/понимать различие строения и свойств кристаллических и аморфных тел Знать/понимать закон Гука в интегральной и дифференциальной форме, знать зависимость жесткости тела от размеров и рода вещества	Уметь измерять относительную влажность воздуха Уметь решать экспериментальные и творческие задачи, связанные с относительной влажностью воздуха Знать/понимать смысл понятия: «поверхностное натяжение», уметь приводить примеры проявления капиллярных явлений и их практического применения Уметь измерять коэффициент поверхностного натяжения жидкости	Знать/понимать смысл понятий: «кипение», «испарение», «парообразование»; смысл величин: «относительная влажность», «парциальное давление» Уметь описывать и объяснять свойства насыщенного и ненасыщенного пара
Решение качественных задач	Р. № 574, 576	Фронтальный опрос Экспериментальные задачи Р. - № 497, 564, 562
- кристаллы - модели кристаллов	- измерение влажности воздуха - точка росы	- плавление и кристаллизация - испарение - кипение
Изготовить модели кристаллов Стр.192-196 п. 75,76 выучить краткие итоги главы 11	Стр.189 – 191 п.74 упр.14 (6,7) стр.191 выучить краткие итоги главы 11	Стр.184 – 188 П.72,73 Упр. 14 (1-5) стр.191

7. Основные цели раздела: Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей.

Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое.

Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу в переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики.

Объяснять принципы действия тепловых машин. Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссиях, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения

20/40	Основы термодинамики (7 часов)	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	Углубить знания о количестве теплоты и удельной теплоемкости	1	Комбинированный урок опорного концепта	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	Знать/понимать смысл понятий «количество теплоты», «удельная теплоемкость»	Экспериментальные задачи Р. - № 637,638		Стр. 202.205 п.79, примеры решения задач (1) стр. 223 упр.15 (1,13)
20/39		Внутренняя энергия. Работа в термодинамике	Ознакомить с объектами изучения термодинамики, ввести понятие о термодинамическом процессе, ввести первое начало термодинамики	1	Урок открытия нового знания	Внутренняя энергия. Способы измерения внутренней энергии. Внутренняя энергия. Внутренняя энергия идеального газа. Вычисление работы при изобарном процессе. Геометрическое толкование работы. Физический смысл молярной газовой постоянной.	Знать/понимать смысл величины: «внутренняя» энергия. Знать формулу для вычисления внутренней энергии Знать/понимать смысл понятий: «количество теплоты», «работа». Уметь вычислять работу газа при изобарном расширении/сжатии уметь вычислять работу газа в циклических процессах	Р. - № 621,623,624	- превращение механической энергии во внутреннюю	Стр. 197-202 п.77,78 примеры решения задач (2,3) упр.15 (2,3) стр223

22/43	21/42	21/41
<p>Принцип действия и КПД тепловых двигателей</p>	<p>Необратимость процессов в природе. Решение задач. Второй закон термодинамики.</p>	<p>Первый закон термодинамики. Решение задач</p>
<p>Ввести понятие о циклическом термодинамическом процессе, ознакомить с устройством и принципом действия тепловых двигателей</p>	<p>Сформировать представления о необратимости процессов в природе, сущность второго закона термодинамики</p>	<p>Продолжить формирование умений характеризовать термодинамические процессы, первый закон термодинамики</p>
1	1	1
Комбинированный урок	Комбинированный урок	Комбинированный урок
<p>Принцип действия тепловых двигателей. Роль холодильника. КПД теплового двигателя. Максимальное значение КПД тепловых двигателей.</p>	<p>Примеры необратимых процессов. Понятие необратимого процесса Границы применимости второго закона термодинамики.</p>	<p>Закон сохранения энергии, первый закон термодинамики</p>
<p>Знать/понимать устройство и принцип действия теплового двигателя, формулу для вычисления КПД Уметь описывать и объяснять протекание процессов в цикле Карно Знать/понимать основные виды тепловых двигателей: ДВС, паровая и газовая турбины, реактивный двигатель</p>	<p>Уметь решать задачи на определение работы, количества теплоты и изменения внутренней энергии газа в изопроцессах, в циклических процессах Знать/понимать смысл понятия «адиабатный процесс»; знать формулировку первого закона термодинамики для адиабатного процесса Знать/понимать смысл второго закона термодинамики Знать/понимать смысл понятий «обратимые и необратимые процессы», , уметь объяснять причины повышения/понижения температуры газа при адиабатном сжатии/расширении</p>	<p>Знать/понимать смысл первого закона термодинамики. Уметь решать задачи с вычислением количества теплоты, работы и изменения внутренней энергии газа Знать/понимать формулировку первого закона термодинамики для изопроцессов</p>
<p>Решение задач Р. - №677,678</p>	<p>Решение качественных задач Р. - №655</p>	<p>Тест Р. № 652</p>
<p>Стр. 218 – 221 п. 84 Упр.15 (15,16) стр. 223</p>	<p>Стр.2112 -218 примеры решения задач П.82.83 Стр.207-209 п.81 и 82 изучить самостоятельно</p>	<p>Стр. 205 – 207 п.80 Упр.15 (4)</p>

22/44		Обобщающий урок по разделу : « Молекулярная физика. Термодинамика»	Продолжить формирование умений описывать и выделять термодинамические процессы	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Роль тепловых двигателей в техническом прогрессе, значение тепловых двигателей для экономических процессов, влияние экономических и экологических требований на совершенствование тепловых машин, основные направления НТП в этой сфере	Знать/понимать роль тепловых двигателей в техническом прогрессе, значение тепловых двигателей для экономических процессов, влияние экономических и экологических требований на совершенствование тепловых машин, основные направления НТП в этой сфере. Знать имена российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на создание и совершенствование тепловых машин. Уметь использовать различные источники информации для подготовки докладов и рефератов по данной теме Знать/понимать первый и второй законы термодинамики; уметь вычислять работу газа, количество теплоты, изменение внутренней энергии, КПД тепловых двигателей, силу поверхностного натяжения, относительную влажность воздуха.	Физический диктант.		Стр.22 3 Упр.15 все оставшиеся Выучить краткие итоги главы
23/45		Контрольная работа № 3 « Молекулярная физика. Основы термодинамики.	Диагностика усвоения знаний и умений	1	Урок практикум	Первый и второй законы термодинамики; изменение внутренней энергии, КПД тепловых двигателей, силу поверхностного натяжения, относительную влажность воздуха	Знать/понимать строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел, уметь объяснять физические явления и процессы с применением основных положений МКТ	Контрольная работа		Задачи по тетради

РАЗДЕЛ 3 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (22 ЧАСА)

8. Основные цели раздела: Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов .Вычислять напряженность электрического поля точечного электрического заряда. Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычислять энергию поля заряженного конденсатора

24/48	24/47	23/46
Электростатика (9 часов)		
Решение задач (закон сохранения электрического заряда и закон Кулона)	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	Электродинамика. Строение атома. Электрон. Элементарный заряд и элементарные частицы
Сформировать умения применять закон Кулона для описания взаимодействия зарядов, решать задачи на описание	Изучить новые понятия, закон Кулона и границы его применимости, сформировать умения решать задачи на закон Кулона	Познакомить с разделом электростатика, изучить закон сохранения заряда, явление электризации тел на основе электронной теории
1	1	1
Урок практикум	Комбинированный урок	Урок открытия нового знания
Решение задач с применением закона Кулона, принципа суперпозиции, закона сохранения электрического заряда	Замкнутая система. Закон сохранения электрического заряда. Опыты Кулона. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона – основной закон электростатики. Единица электрического заряда.	Электродинамика. Электростатика. Электрический заряд, два знака заряда. Элементарный заряд. Электризация тел и ее применение в технике.
Знать и понимать применять при решении задач закон сохранения электрического заряда, закон Кулона	Знать/понимать смысл закона Кулона, уметь вычислять силу кулоновского взаимодействия Уметь решать задачи на определение условий равновесия системы двух и более заряженных тел	Знать/понимать смысл физических величин: «электрический заряд», «элементарный электрический заряд»; знать смысл закона сохранения заряда Уметь объяснять процесс электризации тел
Решение задач Р. № 686,689	Тест Р. - № 682,683	Фронтальный опрос
	- два рода электрических зарядов - электрометр	- электризация тел
Стр. 231-235 П.88-90 Упр. 16 (1-5)	Стр.231-235 П.88-90 Примеры решения задач 1 и 2 Стр. 237-239 П. 91 изучить самостоятельно	Стр.22 6-231 П.85-87

26/51	25/50	25/49
Решение задач	Силловые линии электрического поля. Решение задач.	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Решение задач.
Сформировать умения решать задачи на изученные законы	Ознакомить с понятием дискретность эл. заряда, сформировать умения применять изученные законы в измененной ситуации	Ввести основную характеристику электрического поля, изучить принцип суперпозиции. Сформировать умения характеризовать электрические поля напряженностью и силовыми
1	1	1
Урок практикум	Комбинированный урок	Комбинированный урок
Решение задач с применением закона Кулона, принципа суперпозиции, закона сохранения электрического заряда. Вычисление напряженности	Силовые линии электрического поля. Однородное поле. Поле заряженного шара.	Электрическое поле. Основные свойства электрического поля. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.
Уметь применять полученные знания и навыки при решении экспериментальных, графических, качественных и расчетных задач.	Знать смысл понятия напряженности силовых линий электрического поля.	Знать/понимать смысл величины «напряженность», уметь вычислять напряженность поля точечного заряда и бесконечной заряженной плоскости. Уметь применять принцип суперпозиции электрических полей для расчета напряженности
Решение задач Р. - № 747	Решение задач Р. - № 682,698,706	Решение задач Р. № 703, 705
		- электростатическая индукция
Задачи по тетради	Стр. 244-251 П.94-97 Примеры решения задач 1 и 2	Стр. 239-244 п.92-93

27/53	26/52
<p>Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением.</p>	<p>Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле</p>
<p>Ввести понятия потенциал и разность потенциалов, потенциальное эл. поле, потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле</p>	<p>Ввести понятия потенциал и разность потенциалов, потенциальное эл. поле, потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле</p>
1	1
Комбинированный урок	Урок обобщения и систематизации знаний
<p>Потенциал поля. Потенциал. Эквипотенциальная поверхность. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов.</p>	<p>Работа при перемещении заряда в однородном электростатическом поле. Потенциальная энергия поля.</p>
<p>Знать/понимать смысл физических величин «потенциал», «работа электрического поля». Уметь вычислять работу поля и потенциал поля точечного заряда.</p>	<p>Знать/понимать смысл физических величин: «потенциал», «работа электрического поля»; уметь вычислять потенциал поля точечного заряда и бесконечной заряженной плоскости Уметь применять принцип суперпозиции электрических полей для расчета потенциала</p>
Решение задач Р. - № 741	Тест Р. - № 733,735
Стр. 254-258 П.99-100 Стр. 260 Упр.17 (6 и 7)	Стр.252-254 П.98 Стр. 259-260 Упр.17 (1-3) Проект по выбору «Современная энергетика и перспективы ее развития»

27/54	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды	Ввести понятие электрическая емкость проводников и ее единицы, изучить плоский конденсатор и ознакомиться с формулой его электроемкости, получить формулу для расчета энергии плоского конденсатора, формиривать умение решать задачи на расчет различных характеристик конденсаторов	Урок обобщения и систематизации знаний	Электрическая емкость проводника. Конденсатор. Виды конденсаторов. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	Знать/понимать смысл величины «электрическая емкость» Уметь вычислять емкость плоского конденсатора	Тест Р. - № 750,711	- энергия заряженного конденсатора	Стр.260 – 266 П.101-103 Примеры решения задач Стр.267 упр.18 Выучить краткие итоги главы
9. Основные цели раздела: Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках электрических цепей. Измерять мощность электрического тока. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.								
28/55	Законы постоянного тока (8 Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.	Определить явление 2постоянный эл. ток2 и раскрыть его микромеханизмы, повторить характеристики тока на участке цепи и определить закон Ома	Урок открытия нового знания	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Сила тока. Действия тока.	Знать/понимать смысл понятий «электрический ток», «источник тока», условия существования электрического тока, смысл величин «сила тока», «напряжение»	Тест Р. - № 688,77 6,778,7 80,781	- различные источники и электрического тока - измерение силы тока амперметром	Стр. 270 – 273 П.104-105 Стр. 285-286 Упр.19 (1)

29/58	29/57	28/56
<p>Работа и мощность постоянного тока</p>	<p>Лабораторная работа № 3 « Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»</p>	<p>Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.</p>
<p>Изучить работу постоянного эл. тока на участке цепи, сформировать умения характеризовать энергетические преобразования на участке цепи</p>	<p>Учить составлять эл. цепи, проводить простейшие измерения и учить рассчитывать физические величины</p>	<p>Углубить знания об электрической цепи, о последовательном и параллельном соединении элементов, продолжить формирование составлять эл. цепи</p>
1	1	1
Урок практикум	Комбинированный урок	Комбинированный урок
<p>Работа тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность тока.</p>	<p>Закономерности в цепях с последовательным и параллельным соединением проводников</p>	<p>Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Единица сопротивления, удельное сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников</p>
<p>Знать и уметь применять при решении задач формул для вычисления работы и мощности электрического тока. Уметь описывать и объяснять процессы, происходящие в проводниках при прохождении через них электрического тока</p>	<p>Уметь собирать электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников. Знать и уметь применять при решении задач законы последовательного и параллельного соединения проводников.</p>	<p>Знать/понимать смысл закона Ома для участка цепи, уметь определять сопротивление проводников. Знать формулу зависимости сопротивления проводника от его геометрических размеров и рода вещества, из которого он изготовлен. Знать и уметь применять при решении задач законы последовательного и параллельного соединения проводников</p>
<p>Фронтальный опрос Тест Р. - № 803, 805</p>	<p>Объяснение эксперимента</p>	<p>Решение задач Р. - № 785,786.</p>
	<p>- сила тока в последовательно соединенных элементах</p>	
<p>Стр. 278-280 П. 108 Стр.286 Упр.19 (4) Проект по выбору «Физика в человеческом теле»</p>	<p>Стр. 274 – 278 П.106-107 Задачи по тетради Проект по выбору «Полупроводники, их прошлое и будущее .»</p>	<p>Стр. 274-278 П.106-107 Стр.286 упр.19 (2и3) Примеры решения задач 1</p>

31/62	31/61	30/60	30/59
Контрольная работа № 4 « Электростатика. Законы постоянного тока»	Решение задач (законы постоянного тока)	Лабораторная работа № 4 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.
Диагностика усвоения материала	Закрепить навыки решения задач на законы постоянного тока	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	Продолжить формирование представлений о полной замкнутой эл. цепи и средствах ее описания, сформировать умения решать задачи на использование закона Ома
1	1	1	1
Урок практикум	Урок практикум	Урок практикум	Комбинированный урок
Контрольная работа № 4 « Электростатика. Законы постоянного тока»	Расчет электрических цепей	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	Источник тока. Сторонние силы. Природа сторонних сил. ЭДС . Закон Ома для полной цепи.
Уметь решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи; уметь определять работу и мощность электрического тока	Уметь решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи; уметь определять работу и мощность электрического тока при параллельном и последовательном соединении проводников	Уметь измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, знать формулировку закона Ома для полной цепи, планировать эксперимент, выполнять измерения и вычисления.	Знать формулировку закона Ома для полной цепи. Уметь измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.
Контр ольная работа	Решен ие задач	Объяс нение экспер имента Р. - № 822,82 3	Решен ие задач Р. - № 875- 878,88 1
Задачи по тетради Проект «Физика в загадках »	Задачи по тетради		- закон Ома для участка цепи дома
		Стр.286 упр. 19 (5,9,10) Выучить краткие итоги главы 15	Стр. 280-284 П.109,11 0 Стр. 286 упр. 19 (6-8) Пример ы решения задач 2 и 3

10. Основные цели раздела: использовать знания об электрическом токе в различных средах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

33/65	32/64	32/63
Электрический ток в различных средах (5 часов)		
<p>Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка</p>	<p>Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов</p>	<p>Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.</p>
<p>Рассмотреть применение элементов электронной теории к контакту двух проводников , ознакомиться с устройством и применением диода</p>	<p>Изучить природу носителей эл.тока в полупроводниках и продолжить формирование умений применять электронные представления в конкретном случае</p>	<p>Выделить основные положения электронной теории проводимости металлов, ознакомиться с явлением зависимости сопротивления проводников от нагревания, со</p>
1	1	1
Комбинированный урок	Комбинированный урок	Урок открытия нового знания
<p>Термоэлектронная эмиссия. Односторонняя проводимость. Диод. Электронно-лучевая трубка</p>	<p>Полупроводники, их строение. Электронная и дырочная проводимость.</p>	<p>Проводники электрического тока. Природа электрического тока в металлах. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость.</p>
<p>Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического заряда в вакууме.</p>	<p>Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического заряда в полупроводниках.</p>	<p>Уметь объяснять природу электрического тока в металлах, знать основы электронной теории, уметь объяснять причину увеличения сопротивления металлов с ростом температуры. Знать и понимать значение сверхпроводников в современных технологиях</p>
<p>Фронтальный опрос Защита проектов Р. № 884,885</p>	<p>Фронтальный опрос Защита проектов Р. № 872,873</p>	<p>Решение качественных задач Р. - № 864,865</p>
<p>Сопротивление проводников - измерение сопротивления лампы</p>		
<p>Стр.302-306 П.120-121 Подготовить сообщение о плазме и ее практическом использовании</p>	<p>Стр.293-296 П.115 Стр.296-302 П.116-119 изучить самостоятельно</p>	<p>Стр.287-293 П.111-114</p>

35/70	35/69	34/68	34/67	33/66
Итоговый урок	Итоговая контрольная работа	Тестирование.	Электрический ток в газах. Самостоятельный и самостоятельный разряды	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.
1	1	1	1	1
Урок обобщения и систематизации	Урок практикум	Комбинированный урок	Комбинированный урок	Комбинированный урок
Итоговое повторение за курс физики 10 класса.		Систематизация и обобщение материала за курс 10 класса. Решение задач	Электрический разряд в газе. Ионизация газа. Приводимость газов. Несамостоятельный разряд. Виды самостоятельного электрического разряда.	Растворы и расплавы электролитов. Электролиз. Закон Фарадея.
		Уметь систематизировать полученные знания. Применять изученные законы при решении задач.	Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в газах.	Знать /понимать законы Фарадея, процесс электролиза и его техническое применение.
Фронтальный опрос	Итоговая контрольная работа	Подготовка к контрольной работе.	Физический диктант. Р. № 899,903	Фронтальный опрос Защита проектов Р. № 890,891
			Стр.311-316 П.124-126 Стр.317 упр.20 Выучить краткие итоги главы 16	Стр. 307-310 П.122-123 Стр. 286 упр.19(6-8) Примеры решения задач 2 и 3

ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ФИЗИКЕ

Темы лабораторных работ	Необходимый минимум (в расчете 1 комплект на 2 чел.)
Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести	<ul style="list-style-type: none"> · Штатив с муфтой и лапкой -1 · Лента измерительная - 1 · Динамометр лабораторный -1 · Весы с разновесами -1 · Шарик на нити -1 · Линейка -1 · Пробка с отверстием -1
Изучение закона сохранения механической энергии.	<ul style="list-style-type: none"> · Штатив с муфтой и лапкой -1 · Динамометр лабораторный -1 · Линейка -1 · Груз на нити -1
Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.	<ul style="list-style-type: none"> · Стеклянная трубка -1 · Запаянная с одного конца -1 · Цилиндрический сосуд с горячей водой -1 · стакан с холодной водой -1 · Кусочек пластилина -1
Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	<ul style="list-style-type: none"> · Аккумулятор или батарейка(4,5В) -1 · Вольтметр -1 · Амперметр -1 · Ключ -1 · Соединительные провода -1
Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.	<ul style="list-style-type: none"> · Источник тока -1 · Два проволочных резистора -1 · Амперметр -1 · Вольтметр -1 · Реостат -1 · Соединительные провода -1

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС (68 часов, 2 часа в неделю)

№ недели/урока	Название темы раздела	Тема урока	Тип урока	Кол-во часов	Цель урока.	Элементы содержания, (жирным шрифтом выделены материалы выносящийся на ГИА или ЕГЭ) Межпредметные связи	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля, измерители	Элементы дополнительного содержания	Домашнее задание
РАЗДЕЛ 1. 1.Магнитное поле (5 часов)										
Основные цели раздела: Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле. Объяснять принцип действия электродвигателя. Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущейся в магнитном поле										
1/1	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (11 часов)	Магнитное поле и его свойства	Вводный урок	1	Ввести понятие о магнитном поле, сформировать умение выделять магнитное поле по его действию	Электрический ток, взаимодействие токов, магнитное поле. Основные свойства магнитного поля. Вектор магнитной индукции. Правило буравчика.	Знать смысл физических величин: магнитные силы, магнитное поле. Знать и уметь применять правило буравчика и правило левой руки	Давать определения		Стр. 3 – 6 П.1
1/2		Магнитное поле постоянного электрического тока	Урок обобщения и систематизации знаний	1	Повторить свойства магнитного поля и средства их описания, ввести понятие «вектора магнитной индукции», изучить закон Ампера, сформировать умение характеризовать маг.	Сила Ампера $F=IB\sin\alpha$. Правило левой руки. Применение закона Ампера. Наблюдение действия магнитного поля на ток	Знать правило «буравчика», вектор магнитной индукции. Применять данное правило для определения направлений линий магнитного поля и направления тока в проводнике Знать формулы нахождения модуля вектора магнитной индукции и силы Ампера. И уметь их применять при решении задач.	Изображать силовые линии магнитного поля, объяснять на примерах и рисунках правило «буравчика»		Стр. 6-10 П. 2 Стр.26 упр.1(1,2)

2/3		Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	Урок обобщения и систематизации знаний	1	Повторить правило «левой руки», учить наблюдать действие магнитного поля, Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием, учить делать выводы.	Закон Ампера. Сила Ампера. Правило «левой руки». Применение закона Ампера. Наблюдение действия магнитного поля на ток	Понимать смысл закона Ампера, смысл силы Ампера как физической величины. Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера (линий магнитного поля, направления тока в проводнике). Уметь применять полученные знания на практике	Давать определение понятий, определять направление действующей силы Ампера, тока, линии магнитного поля. Умение работать с приборами.		Стр. 10-17 П.3,5 Р. № 840,841
2/4		Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	Урок обобщения и систематизации знаний та	1	Выделить и изучить новое физическое явление – действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца. Правило «левой руки» для определения направления силы Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Применение силы Лоренца	Понимать смысл силы Лоренца как физической величины. Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Лоренца (линий магнитного поля, направления скорости движущегося электрического заряда)	Физический диктант, давать определения понятий, определять направление действующей силы Лоренца, скорость движущейся заряженной частицы, линии маг. Поля.		Стр.17 – 20 П.6 Р. № 847, 849
3/5		Решение задач по теме «Магнитное поле»	Урок практикум	1	Формировать умение решать задачи на использование формулы для силы Лоренца	Магнитное поле Применение силы Ампера в технике. Решение задач.	Знать правила «буравчика», левой руки и формулу закона Ампера. Уметь применять полученные знания при решении задач.	с/р № 1. Решение задач		Стр. 20 – 24 П.7 Стр 26 упр.1 (3,4) Выучить краткие итоги главы

2. Основные цели раздела: Исследовать явление электромагнитной индукции. Объяснять принцип действия генератора электрического тока

5/9	4/8	4/7	3/6
Электромагнитная индукция (6 часов)			
Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции» Урок практикум	Самоиндукция. Индуктивность. Комбинированный урок	Направление индукционного тока. Правило Ленца Комбинированный урок	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон Урок открытия нового знания
1	1	1	1
Урок практикум	Комбинированный урок	Комбинированный урок	Урок открытия нового знания
Электромагнитная индукция	Самоиндукция, индуктивность. ЭДС самоиндукции.	Заряд, магнитное поле. Сила Лоренца. Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. $F=qV\sin\alpha$	Магнитный поток, $\Phi=BScos\alpha$ Закон электромагнитной индукции. «закон Ампера», «Сила Лоренца», «Закон электромагнитной индукции»
Описывать и объяснять физическое явление электромагнитной индукции.	Знать и понимать определение понятий. Уметь применять формулы при решении простейших задач.	Знать/понимать явление действия магнитного поля на движение заряженных частиц Уметь определять величину и направление силы Лоренца.	Знать/понимать явление электромагнитной индукции, описывать и объяснять опыты; понятие «магнитный поток». Знать/понимать законы.
Лабораторная работа	Физический диктант, понятия и формулы	Объяснять на примерах и рисунках правило Ленца	Тест. Объяснять явление электромагнитной индукции. Знать закон. Приводить примеры применения
	- индукционный генератор электрического тока	индукционный ток	- явление электромагнитной индукции - явление самоиндукции
С. №11,10 (1-5)	Стр. 43-45 П. 15 Р. № 933, 934	Стр. 31 – 33 П.10 Стр.36 – 42 П. 12 – 14 изучить самостоятельно (конспект) Стр.50 упр.2 (2,3)	Стр. 27 – 30 П.8,9,11 стр. 34 – 35 Р. №921, 922

5/10	Электроманнитное поле	Комбинированный урок	1	Комбинированный урок	Электроманнитное поле. Энергия магнитного поля.	Понимать смысл физических величин «электрическое поле, энергия магнитного поля»	Давать определения явлений, причины появления электроманнитного поля		Стр. 45-49 П.16,17 Р. № 938,939 Выучить краткие итоги главы 2 и повторить главу 1
6/11									

РАЗДЕЛ 2 КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (11 часов)

Основные цели раздела: Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи. Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности

6/12	Электроманнитные колебания (3 часа)	Свободные и вынужденные электроманнитные колебания	Урок открытия нового знания	1	Познакомить с динамическим описанием колебательного движения свободных и вынужденных электроманнитных колебаний. Познакомить с графическим описанием колебаний	Открытие электроманнитных колебаний. Свободные и вынужденные электроманнитные колебания.	Знать/понимать: Свободные и вынужденные колебания.	Физический диктант. Давать определения колебаний, приводить примеры		Стр. 72-82 П.25-27 Стр 78 упр.3 Выучить краткие итоги
7/13		Колебательный контур. Превращение энергии при электроманнитных колебаниях								

7/14	Переменный электрический ток	Комбинированный урок	1	Ввести понятие о новом явлении – переменный эл. ток, изучить принцип получения переменного эл. тока, рассмотреть важнейшие характеристики	Переменный электрический ток. Получение перемен. тока. Уравнения ЭДС, напряжения и силы переменного тока. Сопротивление в цепи пер тока	Понимать смысл физической величины (переменный ток) Объяснять получение переменного тока и применение. Использовать формулы для решения задач.	Объяснение получения и применения переменного тока. Физ. диктант – презентация.	Стр. 90-98 П.31-36 С. № 1283
------	------------------------------	----------------------	---	---	--	---	---	------------------------------------

1. Основные цели раздела: Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности

9/17	Производство, передача и использование электрической энергии (4 часа)	Производство и использование электрической энергии	Комбинированный урок	1	Изучить производство и использование электрической энергии., типы электростанций. Учить решать задачи	Производство и передача электроэнергии. Типы электростанций. Повышение эффективности использования электроэнергии	Знать/понимать основные принципы производства и передачи электрической энергии	Объяснять процесс производства электрической энергии и приводить примеры ее использования	Стр.111 – 119 П. 39,41
		Решение задач по теме « Трансформаторы»	Комбинированный урок	1	Познакомит с принципом действия, устройством и применением трансформатора.	Основы электродинамики, электромагнитные колебания	Знать определения понятий, формулы. Уметь применять правила и формулы при решении задач	Решение задач	С. № 1341, 1342
		Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	Урок открытия нового знания	1	Изучить особенности переменного тока на участке цепи с резистором, преобразование энергии, применимость закона	Коэффициент трансформации, принцип действия трансформатора, генератора.	Объяснять устройство и приводить примеры применения трансформатора.	Объяснение устройства и примеры применения трансформатора	Стр. 98-107 П. 37-38 Стр.109 упр 4 Выучить краткие итоги

9/18	Передача электроэнергии	Комбинированный урок	1	Повторить типы электростанций, рассмотреть возможные пути повышения эффективности использования электроэнергии	Типы электростанций. Повышение эффективности использования электроэнергии	Знать/понимать основные принципы производства и передачи электрической энергии	Физический диктант. Знать правила техники безопасности	Стр. 120-122 П. 40 Стр.123 упр 5 Выучить краткие итоги главы 5
------	-------------------------	----------------------	---	--	--	---	---	--

Основные цели раздела: Наблюдать явление интерференции электромагнитных волн . Исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона

10/19	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн	Урок открытия нового знания	1	Продолжить формирование представлений о взаимосвязи переменных электрических и магнитных полей и существовании единого электромагнитного поля, рассмотреть свойства	Теория Максвелла. Теория дальнего действия и ближнего действия. Возникновение и распространение электромагнитного поля. Основные свойства электромагнитных волн.	Знать смысл теории Максвелла. Свойства электромагнитных волн. Уметь объяснять возникновение и распространение электромагнитного поля. Описывать и объяснять основные свойства электромагнитных волн.	Уметь обосновать теорию Максвелла	- инфракрасные волны - излучение и прием электромагнитных волн	Стр. 124-139 П.48,49,4 2-47 Выучить формулы Стр 139 упр 6 Краткие итоги главы 6 выучить
10/20	Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприёмник.	Урок открытия нового знания	1	Познакомить с физическим принципом радиотелефонной связи. Изучить схему простейшего ий радиоприёмника	Изобретение радио Поповым. Принципы радиосвязи.	Знать устройство и принцип действия радиоприёмника А.С.Попова. И уметь их описывать	Представление проекта «развитие средств связи» Знать схему. Объяснять наличие каждого элемента схемы. Эссе по теме «Будущее средств связи»		Подг. доклады или презентации «Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи» Стр. 140-152 п.48-52 С. № 1358, 1364

11/21		Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	Комбинированный урок	1	Изучить особенности распространения радиоволн в атмосфере, познакомиться с принципом радиолокации и применением	Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	Описывать физические явления: распространение радиоволн, радиолокация. Понимать принципы приема и получения телевизионного изображения.	тест		Стр.154-166 п. 53-58 С. №1366,1368 Краткие итоги главы 7 стр. 166-167
11/22		Контрольная работа № 2 «Электромагнитные колебания и волны»	Урок практикум	1	Проверить усвоение знаний по теме: «Электромагнитные волны»	Контрольная работа № 2 «Электромагнитные волны»	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач	Контрольная работа		Стр. 168-170 изучить самостоятельно

РАЗДЕЛ 3 ОПТИКА (18 часов)

Основные цели раздела: Применять практические законы отражения и преломления света при решении задач. Строить изображения, даваемые линзами. Рассчитывать расстояние от линзы до изображения предмета. Рассчитывать оптическую силу линзы. Наблюдать явление дифракции света.

Определять спектральные границы чувствительности человеческого глаза т с помощью дифракционной решетки

12/23	Световые волны (10 часов)	Скорость света	Урок открытия нового знания	1	Расширить кругозор учащихся о свете и веществе	Скорость света, опыт Физо, опыт Рёмера	Знать физ. смысл и знать значение скорости света, развитие взглядов на природу света. Уметь объяснить опыты Физо и Ремёра	Объяснение природы возникновения световых явлений, определение скорости света (опытное обоснование)		Стр. 170-173 п.59 Подготовить доклады или презентации «Построение изображений в плоском зеркале»
-------	-----------------------------------	----------------	-----------------------------	---	--	---	---	---	--	---

14/27	13/26	13/25	12/24
<p>Линза. Построение изображений в линзе</p> <p>Урок открытия нового знания</p> <p>1</p> <p>Изучить виды линз, ввести понятие тонкой линзы как модели, ввести основные характеристики линзы, сформировать умения строить ход лучей в линзах, формула тонкой линзы</p> <p>Виды линз. Формула тонкой линзы. Оптическая сила и фокусное расстояние линзы. Построение изображений в тонкой линзе. Увеличение линзы.</p>	<p>Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла»</p> <p>Урок практикум</p> <p>1</p> <p>Измерение показателя преломления стекла</p> <p>Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла» по инструкции</p>	<p>Закон преломления света. Решение задач на закон преломления света</p> <p>Комбинированный урок конспекта</p> <p>1</p> <p>Изучить явление преломления света, ввести понятие о показателе преломления и полном отражении, изучить законы преломления</p> <p>Показатель преломления, относительный, абсолютный n</p>	<p>Закон отражения света. Решение задач на закон отражения света</p> <p>Комбинированный урок конспекта</p> <p>1</p> <p>Повторить и обобщить ранее изученные представления о геометрической оптике, рассмотреть принцип Гюйгенса как прием для объяснения закона отражения света</p> <p>Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале</p>
<p>Знать основные точки линзы. Применять формулы при решении задач Выполнять построение изображений в линзе</p> <p>Физический диктант, работа с рисунками</p> <p>- ход лучей в собирающей линзе</p> <p>Стр. 190-194 п. 64,65 Задачи по тетради Стр. 184-185 Упр. 8 по выбору 5 задач</p>	<p>Знать/понимать смысл законов отражения и преломл. света, смысл явления полного отражения. Уметь изобразить схематически преломление света Уметь определять показатель преломления</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Стр. 179-190 п. 62-63 Р. № 1036,1037 Стр. 182-183 Примеры решения задач</p>	<p>Понимать смысл закона преломления света. Уметь определять показатель преломления, выполнять построение изображений</p> <p>Доклад или презентации «Построение изображений преломлённого луча» Физический диктант, работа с рисунками</p> <p>- преломление света - ход луча через призму Ход луча через пластину</p> <p>Стр. 175-179 П.61 Р. № 1035</p>	<p>Понимать смысл физических законов: принцип Гюйгенса, закон отражения света. Уметь выполнять построение изображений в плоском зеркале.</p> <p>Доклад или презентации «Построение изображений в плоском зеркале» Решение задач</p> <p>- закон отражения света - изображение в плоском зеркале</p> <p>Стр. 173-175 п.60 Р. №1023,1026 Подготовить доклады или презентации «Построение изображений преломлённого луча»</p>

16/31	15/30	15/29	14/28
Решение задач по теме «Оптика. Световые волны»	Поляризация света	Интерференция света. Дифракция света	Дисперсия света
Урок практикум	Комбинированный урок	Комбинированный урок	Урок открытия нового знания
1	1	1	1
Продолжить формирование понятий волновой теории света	Сформировать понятие «естественный и поляризованный свет». Познакомить с экспериментальным доказательством поперечности световых волн, изучить свойства поляризованного	Продолжить формирование понятия об интерференции, выделить свойства и средства описания, применение ее в технике. Продолжить формирование представлений о дифракции волн	Изучить на примере дисперсии и поглощения света распространение световых волн в веществе, продолжить формирование мировоззрения школьников
Оптика. Световые явления.	Естественный и поляризованный свет. Применение поляризованного света	Интерференция.. Дифракция света.	Дисперсия, опыт Ньютона
Уметь применять полученные знания на практике	Понимать смысл физических явлений: естественный и поляризованный свет. Уметь объяснять данные явления	Понимать смысл физических явлений: Дифракция, интерференция, естественный и поляризованный свет. Уметь объяснять данные явления	Понимать смысл физического явления (дисперсия света). Объяснять образование сплошного спектра при дисперсии.
Решение задач	Определение понятий	Определение понятий	Определение понятий
	- поляризация света	- дифракция света - дифракция волн на поверхности воды - интерференция волн на поверхности воды	- дисперсия белого света
Стр. 224-225 краткие итоги главы выучить Задачи по тетради	Стр. 215-222 п. 72-74 Примеры решения задач Стр. 223 упр. 10	Стр. 202-214 п. 68,69-71 Стр. 195 упр.9	Стр. 196-202 п. 66-67 Стр.184-185 Упр. 5 все оставшиеся задачи Стр. 194-195 примеры решения задач

16/32		Контрольная работа № 3 « Оптика. Световые волны»	Урок практикум	1	Проверить усвоение темы	Оптика. Световые явления.	Уметь применять полученные знания на практике	Контрольная работа		Стр. 226-228 п. 75 изучить самостоятельно
-------	--	--	----------------	---	-------------------------	---------------------------	--	--------------------	--	--

Основные цели раздела: Рассчитывать энергию связи системы тел по дефекту масс

17/33	Элементы теории относительности (3 часа)		Постулаты теории относительности	Урок открытия нового знания	1	Показать необходимость развития представлений о пространстве и времени, повторить основные принципы механики, ввести и обосновать постулаты ТСО	Законы электродинамики и принцип относительности . Постулаты теории относительности, относительность одновременности	Знать Постулаты теории относительности, относительность одновременности.	Знать постулаты		Подготовить проект «Открытия и достижения в космонавтике» Стр. 226-232 П.75,76, 77
17/34	Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения.	Комбинированный урок	1	Продолжить отработку представлений об основных идеях СТО и кинематических эффектах СТО, ввести основные сведения о динамике СТО	Релятивистская динамика. Релят.закон сложения скоростей. Релят.характер импульса.	Понимать смысл понятия «релятивистская динамика». Знать зависимость массы от скорости.				Стр. 232-237 П. 78,79 Выучить формулы	
18/35	Связь между массой и энергией Самостоятельная работа «Элементы теории относительности»	Урок практикум	1	Продолжить отработку основных положений динамики СТО, систематизировать и обобщить изученный материал	$E=mc^2$. Энергия покоя.	Знать закон взаимодействия массы и энергии				Стр. 238 упр.11 Выучить краткие итоги главы	

Основные цели раздела: различать виды излучений, иметь представление о шкале электромагнитных волн.

20/39	19/38	19/37	18/36
Излучение и спектры (4 часа)			
<p>Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения Рентгеновские лучи</p> <p>Комбинированный урок</p>	<p>Лабораторная работа № 4 « Наблюдение сплошного и линейчатого</p> <p>Урок практикум</p>	<p>Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров.</p> <p>Комбинированный урок опорного конспекта</p>	<p>Виды излучений. Шкала электромагнитных волн</p> <p>Урок открытия нового знания</p>
1	1	1	1
<p>Изучить историю открытия , свойства и применение рентгеновских лучей, продолжить формирование представлений о единстве электромагнитных волн.</p>	<p>Наблюдение сплошного и линейчатого спектров</p>	<p>Познакомит с понятием «спектр» и с спектральными аппаратами, особенностями спектрального анализа</p>	<p>Познакомить с видами электромагнитных волн, изучить свойства инфракрасного и ультрафиолетового излучений, раскрыть качественные изменения свойств</p>
<p>Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Виды электромагнитных излучений.</p>	<p>Сплошные и линейчатые спектры.</p>	<p>спектроскоп. Распределение энергии в спектре. Спектроскоп. Виды спектров.</p>	<p>Виды излучений. Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучение</p>
<p>Знать смысл физических понятий «инфракрасное излучение» и «ультрафиолетовое излучение». Знать рентгеновские лучи. Приводить примеры применения в технике различных видов электромагнитных излучений.</p>	<p>Уметь применять полученные знания на практике. Пользоваться физическим оборудованием.</p>	<p>Знать распределение энергии в спектре. Три типа спектров. Значение спектрального анализа</p>	<p>Знать виды излучений и источников света. Знать особенности видов излучений. Иметь представление о шкале электромагнитных волн. Объяснять шкалу электромагнитных волн.</p>
тест	Лабораторная работа	Давать качественное объяснение видов спектров	Объяснять шкалу электромагнитных волн
Стр. 249-253 п. 85, стр 253-255 п. 86 Выучить краткие итоги главы	Стр.248-249 п. 84	Стр. 244-249 п. 82-84	Стр 257-260 п.87 Стр 239-243 п. 80-81 Р. №1127

РАЗДЕЛ 4 КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (12 часов)

Основные цели раздела: понимать явление фотоэффекта, применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

20/40	Световые кванты (2 часа)	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна	Урок изучения нового знания	1	Сформировать представления о фотоэффекте и изучить его законы, сформировать понятие кванта энергии и уравнением Эйнштейна	Квант, $E=h\nu$, постоянная Планка Фотоэффект, законы фотоэффекта, формула Эйнштейна, красная граница. Границы применимости законов.	Знать/понимать смысл понятий: фотоэффект, фотон. Знать и уметь применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	Знать формулы, границы применения законов, физический диктант. Решение задач	- фотоэффект	Подготовить проект «Применение фотоэффекта» Стр. 256-265 п. 88,89 Упр.12 (4,5) стр270
21/41		Фотоны. Применение фотоэффекта Контрольная работа № 4 «Световые кванты»	Урок практикум	1	Рассмотреть границы применимости фотоэффекта, решение задач	Фотон. Гипотеза Де Бройля. Применение фотоэлементов. Давление света.	Знать величины, характеризующие свойства фотона (масса, скорость, энергия, импульс). Устройство и принцип действия фотоэлементов	Объяснение устройства и принцип действия фотоэлементов и приводить примеры их применения		Стр 265-267 п.90 Стр 270 упр. 12(7) Стр 267-270 П. 91-92 Стр.270-271 краткие итоги главы

Основные цели раздела: объяснять модель Томсона и Резерфорда.

21/42	Атомная физика (2 часа)	Строение атома. Опыты Резерфорда	Урок изучения нового знания	1	Изучить планетарную модель атома и познакомиться с фундаментальным опытом Резерфорда	Модель Томсона, планетарная модель атома. Строение атома по Резерфорду.	Знать модели Томсона и опыт Резерфорда. Понимать смысл физических явлений, показывающих сложное строение атома.	Тест. Знать модели атома.		Подготовить проект «Лазеры и их применение» Стр. 272-278 П. 93-94
22/43		Квантовые постулаты Бора. Лазеры	Комбинированный урок	1	Изучить постулаты Бора, познакомиться с квантовыми генераторами, вкладом русских физиков в создание и использование лазеров	Постулаты Бора. Свойство лазерного излучения. Применение лазеров.	Понимать квантовые постулаты Бора. Иметь понятие о вынужденном индуцированном излучении. Знать свойства лазерного излучения. Уметь применять постулаты Бора для объяснения механизма испускания света атомами.	Свойство лазерного излучения, принцип действия лазера, квантовые постулаты Бора. Решение типовых задач Представление проекта «Лазеры и их применение»	- свет лазера	Стр. 279-284 П.95-96 Задачи по тетради Стр. 284-285 упр. 13 выучить краткие итоги главы

Основные цели раздела: знать свойства и области применения α, β, γ - излучения.

22/44	Физика атомного ядра (5 часов)	Строение атомного ядра. Ядерные силы	Комбинированный урок	1	Изучить протонно-нейтронную модель ядра, ввести понятия о новых силах	Физическая природа, свойства и области применения α, β, γ -излучения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы.	Знать области применения α, β, γ - излучения. Уметь описывать и объяснять физические явления: радиоактивности, α, β, γ -излучения. Понимать смысл физических понятий: строение атомного ядра. ядерные силы. Приводить примеры строения ядер химических элементов.	Строение атомного ядра, решение типовых задач		Стр. 286-309 П. 97-101,105 С. № 1738 Подготовить доклады или презентации и об открытии α, β, γ -излучения
23/45			Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада	Комбинированный урок	1	Изучить диаграмму энергии связи атомных ядер, лежащую в основе выводов о поглощении или выделении энергии в реакциях, сформировать умение определять энергию связи	Энергия связи, дефект массы, удельная энергия связи Ядерные реакции. Период полураспада. Закон радиоактивного распада.	Понимать физический смысл «энергии связи ядра», «дефект масс». Решать задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции. Понимать смысл физического закона радиоактивного распада.	Давать определение периода полураспада. Решение задач Доклады об открытии α, β, γ -излучения	

23/46	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор	Комбинированный урок	1	Ознакомить с ядерными реакциями, с процессами изменения атомных ядер, превращением одних ядер в другие под действием микрочастиц	Ядерные реакции. Деление ядра урана. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор, термоядерные реакции	Решать задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции. Объяснять деление ядра урана, цепную реакцию. Объяснять осуществление управляемой реакции в ядерном реакторе.	Тест. Знать, как осуществляется управляемая реакция в ядерном реакторе		Стр. 312-322 п. 107-110 Р. №1213,12 15
24/47	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений	Комбинированный урок	1	Познакомить с границами применимости ядерной энергии, биологическим действием радиоактивных излучений	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Знать влияние радиоактивных излучений на живые организмы, называть способы снижения этого влияния. Приводить примеры использования ядерной энергии в технике	Проект «экология использования атомной энергии»	- счетчик ионизирующих частиц	Стр. 322-333 п. 11-114 закончить упр 14 стр 330 Выучить краткие итоги главы 13
24/48	Контрольная работа № 5 «Физика атома и атомного ядра»	Урок практикум	1	Проверить усвоение знаний по изученной теме	Световые кванты. Физика атома и атомного ядра.	Уметь применять полученные знания на практике.	Знать все стабильные элементарные частицы		Стр. 333-336 п. 114 изучить самостоятельно

Основные цели раздела: Иметь представление о всех стабильных элементарных частицах.

25/49	Элементарные частицы (1 час) Физика элементарных частиц	Урок изучения нового знания	1	Ознакомить с элементарными частицами как единственными представителями материи на уровне пространственных размеров и расстояний, раскрыть общие свойства элементарных частиц и дать их классификацию	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Открытие нейтрино.. Классификация элементарных частиц. Взаимные превращения элементарных частиц. Кварки.	Знать различие трех этапов развития физики элементарных частиц. Иметь представление о всех стабильных элементарных частицах	Работа с таблицами		Стр. 336-338 П. 115 Краткие итоги главы выучить
-------	---	-----------------------------	---	--	--	--	--------------------	--	---

Основные цели раздела: Фундаментальные взаимодействия. Единая физическая картина мира. Физика и астрономия. Физика и биология. Физика и техника. Энергетика. Создание материалов с заданными свойствами. Автоматизация производства. Физика и информатика. Интернет.

25/50	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества Единая физическая картина мира Физика и научно – техническая революция	Комбинированный урок	1	Познакомить с единой физической картиной мира. Этапами технической революции	Фундаментальные взаимодействия. Единая физическая картина мира. Физика и астрономия. Физика и биология. Физика и техника. Энергетика. Создание материалов с заданными свойствами. Автоматизация производства. Физика и информатика. Интернет.	Объяснять физическую картину мира. Иметь представление о том, какой решающий вклад вносит современная физика в научно-техническую революцию.	Защита проекта «что видят в одном в одном явлении природы разные люди»		Стр. 340-345 п. 116-117
-------	---	----------------------	---	--	---	---	--	--	-------------------------

Основные цели раздела: иметь представление о солнечной системе.

27/53	26/52	26/51
Строение Вселенной (7 часов)		
Общие сведения о Солнце	Система Земля - Луна	Самостоятельная работа « физика и методы научного познания» Строение солнечной системы
Урок изучения нового знания	Комбинированный урок фронтальная работа	Урок практикум
1	1	1
Изучить основные характеристики Солнца, ввести ряд новых понятий, светимость, хромосфера, фотосфера. Корона, протуберанц. Солнечный ветер	Повторить знания о закономерностях механического движения планет и звезд, охарактеризовать Землю и Луну как систему, объяснить фазы Луны	Ввести понятие о мегамире и об астрономии – науке его описывающей. Рассмотреть строение солнечной системы
Солнце – звезда.	Планета Луна – единственный спутник Земли.	Солнечная система
Описывать Солнце как источник жизни на Земле	Знать смысл понятий: планета, звезда.	Знать строение Солнечной системы. Описывать движение небесных тел
тест	тест	Работа с атласом звездного неба
СТР. 352 КРАТКИЕ ИТОГИ ГЛАВЫ 15 ВЫУЧИТЬ П.12,13	Стр. 348-352 п. 119 Л. П.7,8 Подготовить доклады или презентации «Общие сведения о Солнце»	Стр. 345-348 п. 118 Подготовить доклады или презентации «Строение солнечной системы» И «Планета Луна – единственный спутник Земли».

28/56	28/55	27/54
<p>Наша галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной</p> <p>Комбинированный урок</p>	<p>Физическая природа звезд</p> <p>Комбинированный урок</p>	<p>Источники энергии и внутреннее строение Солнца</p> <p>Комбинированный урок</p>
<p>1</p> <p>Ввести понятие о новом астрономическом объекте – галактике, охарактеризовать состав и строение галактик, описать их типичные свойства, ввести понятие о квазаре и дать его модель</p>	<p>1</p> <p>Сформировать новые понятия, изучить закономерности описываемые диаграммой Герцшпрунга – Рассела, связь массы звезды и ее светимости</p>	<p>1</p> <p>Изучить существенные характеристики звезд, черной дыре, раскрыть особенности эволюции звезд</p>
<p>Галактика. Вселенная.</p>	<p>Звёзды и источники их энергии</p>	<p>Источники энергии и внутреннее строение Солнца</p>
<p>Знать понятия «галактика», «Наша галактика», «Вселенная». Иметь представление о строении Вселенной.</p>	<p>Применять знания законов физики для объяснения природы космических объектов.</p>	<p>Знать источники энергии и процессы протекающие внутри Солнца. Знать схему строения Солнца</p>
<p>Фронтальный опрос</p>	<p>тест</p>	<p>Схема строения солнца</p>
<p>СТР. 373-380 П. 126-127 Краткие итоги главы и примеры решения задач стр. 377 упр 15 Л. П. 31,33</p>	<p>СТР. 361-365 П. 122 Л. П. 20 СТР. 365-367 П. 123 л. П. 24 КРАТКИЕ ИТОГИ ГЛАВЫ</p>	<p>СТР. 353-361 П. 120-121 Л. П.18,19,21 Подготовить доклады или презентации «Звёзды и источник и их энергии»</p>

29/57	Происхождение и эволюция галактик и звезд. Самостоятельная работа «Строение	Урок практикум работа	1	Рассмотреть вселенную как фундаментальный астрономический объект, методы исследования астрономии, современную модель эволюции вселенной	Эволюция Вселенной. Происхождение и эволюция Солнца и звезд.	Знать понятие Вселенная. представление о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Иметь Солнца и	Фронтальный опрос		Повторит ь все формулы и законы за курс 11 класса
-------	---	-----------------------	---	---	--	--	-------------------	--	---

Основные цели раздела: повторить курс физики 11 класса.

30/60	Повторение . Силы в природе. Решение задач ЕГЭ	Урок обобщения систематизация знаний	1	Повторение . Силы в природе. Решение задач ЕГЭ	Закон всемирного тяготения; силы тяжести, упругости, трения	Знать закон всемирного тяготения, понятия: деформация, сила тяжести, упругости, трение, вес тела. Уметь решать простейшие задачи. Уметь привести примеры действия сил и объяснить их проявление.			Повтори ть основные законы, выучить формул ы.
30/59	Повторение . Законы Ньютона. Решение задач	Урок обобщения систематизация знаний	1	Повторение . Законы Ньютона. Решение задач ЕГЭ	Явление инерции. Законы Ньютона.	Знать и понимать смысл законов Ньютона. Уметь формулы при решении задач			Повтори ть основные законы, выучить формул ы.
29/58	Повторение. Равномерное и неравномерное прямолинейное	Урок обобщения систематизация знаний	1	Повторение. Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Решение задач ЕГЭ	Траектория, система отсчёта, путь перемещение, скалярная и векторная величины. Ускорение, уравнение движения, графическая зависимость.	Знать понятия: путь, перемещение, скалярная и векторная величины. Уметь измерять время, расстояние, скорость и строить графики.			Повтори ть основные законы, выучить формул ы.

32/64	32/63	31/62	31/61
<p>Повторение . Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов. Тепловые явления. Решение задач ЕГЭ</p> <p>Урок обобщения систематизация знаний</p> <p>1</p> <p>Повторение . Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов. Тепловые явления. Решение задач ЕГЭ</p> <p>Броуновское движение. Строение вещества. Процессы передачи тепла. Тепловые двигатели</p>	<p>Повторение . Взаимное превращение жидкостей, газов.</p> <p>Урок обобщения систематизация знаний</p> <p>1</p> <p>Повторение . Взаимное превращение жидкостей, газов. Решение задач ЕГЭ</p> <p>Испарение, влажность конденсация, психрометр. Теплопередача. Количество теплоты</p>	<p>Повторение . Основы МКТ. Решение задач ЕГЭ</p> <p>Урок обобщения систематизация знаний</p> <p>1</p> <p>Повторение . Основы МКТ. Решение задач ЕГЭ</p> <p>Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы.</p>	<p>Повторение . Законы сохранения в механике. Решение задач ЕГЭ</p> <p>Урок обобщения систематизация знаний</p> <p>1</p> <p>Повторение . Законы сохранения в механике. Решение задач ЕГЭ</p> <p>Импульс. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Работа. Мощность. Энергия.</p>
<p>Приводить примеры и уметь объяснять отличия агрегатных состояний. Знать определение внутренней энергии, способы её изменения. Объяснять процессы теплопередач. Объяснять и анализировать КПД теплового двигателя</p>	<p>Знать основные понятия. Объяснять преобразования энергии при изменении агрегатного состояния вещества. Работать с психрометром. Вычислять количество теплоты.</p>	<p>Знать планетарную модель строения атома, определения изопроцессов. Понимать физический смысл МКТ. Вычислять параметры, характеризующие молекулярную структуру вещества, определять характер изопроцесса по графикам</p>	<p>Объяснять и приводить примеры практич. использования физических законов. Уметь вычислять работу, мощность, энергию, скорость из закона сохранения энергии, объяснять границы применимости законов.</p>
<p>Повторит ь основные законы, выучить формулы.</p>	<p>Повторит ь основные законы, выучить формулы.</p>	<p>Повторит ь основные законы, выучить формулы.</p>	<p>Повтори ть основны е законы, выучить формул ы.</p>

34/68	Работа над ошибками. Зачет.	Урок практикум	1	Работа над ошибками. Зачет.	Решение задач ЕГЭ	Требования к ЗУН выпускника 11 класса по физике			
34/67	Итоговая контрольная работа. Решение задач ЕГЭ	Урок обобщения систематизация знаний	1	Итоговая контрольная работа. Решение задач ЕГЭ	Итоговая контрольная работа. Решение задач ЕГЭ	Требования к ЗУН выпускника 11 класса по физике			
33/66	Повторение . Электромагнитные явления. Решение задач ЕГЭ	Урок обобщения систематизация знаний	1	Повторение . Электромагнитные явления. Решение задач ЕГЭ	Магнитное поле. Электромагнитные волны, их свойства.	Знать понятия: магнитное поле, электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. Владеть правилами: Буравчика, левой руки. Объяснять :закон Ампера, электромагнитной индукции.			Повторит ь основные законы, выучить формулы.
33/65	Повторение . Электростатика. Законы постоянного тока. Решение задач ЕГЭ	Урок обобщения систематизация знаний	1	Повторение . Электростатика. Законы постоянного тока. Решение задач ЕГЭ	Электрический заряд. Закон кулона. Конденсаторы и их применение. Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников.	Знать виды зарядов, закон кулона, электроёмкость. Виды конденсаторов. Объяснять электризацию тел, опыт кулона, применение Знать закон Ома. Виды соединений. Владеть понятиями: электрический ток, сила тока. Уметь пользоваться электрическими приборами			Повторит ь основные законы, выучить формулы.

ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ФИЗИКЕ

Наблюдения действия магнитного поля на ток.	<ul style="list-style-type: none"> · Проволочный моток -1 · Реостат -1 · Штатив -1 · Ключ -1 · Источник постоянного тока -1 · Дугообразный магнит -1
*М 1 N	<ul style="list-style-type: none"> · Миллиамперметр -1 · Ключ -1 · Источник питания -1 · Реостат -1 · Катушка с сердечником -1 · Дугообразный магнит -1 · Соединительные провода -1 · Магнитная стрелка (компас) -1
пределение ускорения свободного падения при помощи маятника.	<ul style="list-style-type: none"> · Часы с секундной стрелкой -1 · Нить -1 · Измерительная лента -1 · Шарик с отверстием -1 · Штатив с муфтой и кольцом -1
Измерение показателя преломления стекла.	<ul style="list-style-type: none"> · Стеклопризма -1 · Линейка -1 · Экран со щелью -1 · Электрическая лампочка -1 · Источник питания -1
Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.	<ul style="list-style-type: none"> · Линейка -1 · Источник тока -1 · Два прямоугольных треугольника -1 · Собирающая линза -1 · Выключатель -1 · Лампочка на подставке -1 · Соединительные провода -1
Наблюдение интерференции и дифракции света	<ul style="list-style-type: none"> · Две стеклянные пластины -1 · Лист фольги с прорезью -1 · Лампа накаливания (1 на весь класс) · Капроновый лоскут -1
Изменение длины световой волны	<ul style="list-style-type: none"> · Прибор для определения длины световой волны -1 · Дифракционная решетка -1 · Лампа накаливания (1 на весь класс)
Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.	<ul style="list-style-type: none"> · Проекционный аппарат, спектральные трубки с водородом, неона или гелием, высоковольтный индуктор, источник питания, штатив, соединительные провода (эти приборы общие на весь класс) · Стеклопластина со скошенными гранями -1

Аннотация.

Рабочая программа по физике 10, 11 кл. составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом: «Физика» 10-11 классы (базовый уровень) и примерных программ по учебным предметам.

Программа рассчитана на 138 часов (2 часа в неделю), 70 часов в 10 – м классе и 68 часов в 11 – м классе, в том числе контрольных работ - 12 включая итоговую контрольную работу.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных и самостоятельных работ. Итоговая аттестация – согласно Уставу образовательного учреждения.

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Она позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса 10 и 11 класса с учетом меж предметных связей, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе и лабораторных, выполняемых учащимися.