

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Калитинская средняя общеобразовательная школа
Волосовского района Ленинградской области

<p>«Рассмотрено» Руководитель МО _____ Грибова В.Ф.</p> <p>Протокол № _____</p> <p>« _____ » _____ 20__ г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора школы по УР МОУ «Калитинская СОШ» _____ Мартянова О.В.</p> <p>« _____ » _____ 20__ г.</p>	<p>«Утверждено» Директор МОУ «Калитинская СОШ» _____ Пеххо Е. Б.</p> <p>Приказ № _____ от « _____ » _____ 20__ г.</p>
--	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике
10 класс
базовый уровень

Учителя физики
высшей квалификационной категории
Богатых Г.Т.

2013 - 2014 учебный год

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	1
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	2
СТАТУС ДОКУМЕНТА.....	2
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ.....	2
ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ:.....	3
РЕКОМЕНДАЦИИ К МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ.....	4
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
СОДЕРЖАНИЕ	6
ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ.....	8
РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ.....	10
ОЦЕНКА ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ.....	10
ПРИМЕРНЫЕ НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ ПО ФИЗИКЕ.....	10
ОЦЕНКА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ:	12
ОЦЕНКА ПИСЬМЕННЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ.....	12
ПЕРЕЧЕНЬ ОШИБОК.....	12
ОЦЕНКА ТЕСТОВ	13
КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	14
ФОРМА КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ	34
РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.....	34
ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧЕНИКА	34
ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ.....	34
ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ	35

Пояснительная записка.**Статус документа**

Рабочая программа по физике для 10 класса составлена на основе **Федерального компонента государственного стандарта** среднего (полного) общего образования. Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений РФ отводит 70 ч для обязательного изучения физики на базовом уровне в 10 классе из расчета 2 ч в неделю. Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Определен также перечень демонстраций, лабораторных работ и практических занятий. Реализация программы обеспечивается **нормативными документами:**

- ✓ Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования (приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089) и Федеральным БУП для общеобразовательных учреждений РФ (приказ МО РФ от 09.03.2004 №1312);
- ✓ Закон РФ «Об образовании» от 10 июля 1992 года, № 3266-1, последние изменения от 24.04.2008;
- ✓ Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Часть II. Среднее (полное) общее образование./ Министерство образования Российской Федерации. – М. 2004;
- ✓ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 19 декабря 2012 г. N 1067 г. Москва "Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013/14 учебный год";
- ✓ Физика. Федеральный компонент государственного стандарта. Примерные программы по физике. Сборник нормативных документов./ сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. 2-е изд., – «Дрофа», 2008;
- ✓ Авторской программы Г.Я.Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений. Физика) -10-11 классы.- М.: «Просвещение»,2006;
- ✓ Учебным планом МОУ «Калитинская СОШ»;
- ✓ Образовательной программой МОУ «Калитинская СОШ»;;
- ✓ учебником (включенными в Федеральный перечень):
- ✓ Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Сотский Н. Н. Физика: 10 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2009 г.

Учебно-методический комплект

1. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Сотский Н. Н. Физика: 10 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2009 г.
2. Кирик Л.А. Физика-10. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы- М.:ИЛЕКСА, 2009
3. Шевцов В.П. Тематический контроль по физике в средней школе для 7-11 кл.: зачеты, тесты и контрольные работы с ответами./В.П. Шевцов. -Ростов н/Д: Феникс,2008
4. Волков В.А. Универсальные поурочные разработки по физике: 10 класс- М.:ВАКО, 2006
5. Марон А. Е., Марон Е. А.Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике: 10 класс: Книга для учителя. — М.: Просвещение, 2010
6. Парфентьева Н. А. Физика: Тетрадь для лабораторных работ: 10 класс: Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. — М.: Просвещение, 2010
7. Мякишев Г. Я. Физика: 10 класс: Электронное приложение к учебнику Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева, Н. Н. Сотского: CD. — М.: Просвещение, 2010
8. Сауров Ю. А. Физика в 10 классе: Поурочные разработки. — М.: Просвещение, 2010
9. Заботин В. А., Комиссаров В. Н. Физика: Контроль знаний, умений и навыков учащихся 10—11 классов: Книга для учителя. — М.: Просвещение, 2010

10. Шилов В. Ф. Физика: Поурочное планирование: 10—11 классы. — М.: Просвещение, 2010

11. Парфентьева Н. А. Сборник задач по физике: 10—11 классы: Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. — М.: Просвещение, 2010

Задачи обучения:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

При изучении физических теорий, мировоззренческой интерпретации законов формируются знания учащихся о современной научной картине мира. Воспитанию учащихся служат сведения о перспективах развития физики и техники, о роли физики в ускорении научно-технического прогресса.

Данная рабочая программа, тематического и поурочного планирования изучения физики в 10 общеобразовательном классе составлена на основе программы Г.Я. Мякишева для общеобразовательных учреждений. Изучение учебного материала предполагает использование учебника Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. «Физика-10», а затем в 11 классе учебника Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. «Физика 11».

Изучение физики связано с изучением математики, химии, биологии.

Знания материала по физике атомного ядра формируются с использованием знаний о периодической системе элементов Д. И. Менделеева, изотопах и составе атомных ядер (химия); о мутационном воздействии ионизирующей радиации (биология).

Базовый уровень изучения физики ориентирован на формирование общей культуры и в большей степени связан с мировоззренческими, воспитательными и развивающими задачами общего образования, задачами социализации.

Рабочая программа и поурочное планирование включает в себя основные вопросы курса физики 10 класса предусмотренных соответствующими разделами Государственного образовательного стандарта по физике. Учебная программа по физике для основной общеобразовательной школы составлена на основе обязательного минимума содержания физического образования.

В курс физики 10 класса входят следующие разделы:

1. Механика
2. Молекулярная физика. Тепловые явления
3. Основы электродинамики.

В каждый раздел курса включен основной материал, глубокого и прочного усвоения которого следует добиваться, не загружая память учащихся множеством частных фактов. Некоторые вопросы разделов учащиеся должны рассматривать самостоятельно. Некоторые материалы даются в виде лекций. В основной материал 10 класса входят:

- законы сохранения (энергии, импульса, электрического заряда);
- идеи относительности движения, основные понятия кинематики, законы Ньютона, силы в природе;
- основные положения молекулярно-кинетической теории, основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа, первый и второй законы термодинамики;
- учение об электрическом поле, электронная теория, законы Кулона и Ома.

В обучении отражена роль в развитии физики и техники следующих ученых: Г.Галилея, И.Ньютона, Д.И.Менделеева, М.Фарадея, Ш.Кулона, Г.Ома

Изучение физических теорий, мировоззренческая интерпретация законов формируют знания учащихся о современной научной картине мира.

Изучение школьного курса физики должно отражать теоретико-познавательные аспекты учебного материала — границы применимости физических теорий и соотношения между теориями различной степени общности, роль опыта в физике как источника знаний и критерия правильности теорий. Воспитанию учащихся служат сведения о перспективах развития физики и техники, о роли физики в ускорении научно-технического прогресса, из истории развития науки (молекулярно-кинетической теории, учения о полях, взглядов на природу света и строение вещества).

Наглядность преподавания физики и создание условий наилучшего понимания учащимися физической сущности изучаемого материала возможно через применение демонстрационного эксперимента. Перечень демонстраций необходимых для организации наглядности учебного процесса по каждому разделу указан в программе. У большинства учащихся дома в личном пользовании имеют компьютеры, что дает возможность расширять понятийную базу знаний учащихся по различным разделам курса физики. Использование обучающих программ расположенных в образовательных Интернет-сайтах или использование CD – дисков с обучающими программами («Живая физика», «Открытая физика» и др.) создает условия для формирования умений проводить виртуальный физический эксперимент.

В программе предусмотрено выполнение девяти лабораторных работ и шести контрольных работ по основным разделам курса физики 10 класса. Текущий контроль ЗУН учащихся рекомендуется проводить по дидактическим материалам, рекомендованным министерством просвещения РФ в соответствии с образовательным стандартом. Практические задания, указанные в планировании рекомендуются для формирования у учащихся умений применять знания для решения задач, и подготовки учащихся к сдаче базового уровня ЕГЭ по физике.

Прямым шрифтом указан материал, сформулированный в образовательном стандарте подлежащий обязательному изучению и контролю знаний учащихся. В квадратных скобках указан материал, сформулированный в образовательном стандарте (уровень общего образования) который подлежит изучению, но не является обязательным для контроля и не включается в требования к уровню подготовки выпускников. Курсивом указан материал рекомендованный Г. Я. Мякишевым. С моей точки зрения изучение этого материала является обязательным для изучения и контроля знаний учащихся в рамках решения задачи поставленной при использовании данной программы в учебном процессе.

Рекомендации к методике преподавания

В процессе преподавания важно научить школьников применять основные положения науки для самостоятельного объяснения физических явлений, результатов эксперимента, действия приборов и установок. Выделение основного материала в каждом разделе курса физики помогает учителю обратить внимание учащихся на те вопросы, которые они должны глубоко и прочно усвоить. Физический эксперимент является органической частью школьного курса физики, важным методом обучения.

Решение основных учебно-воспитательных задач достигается на уроках сочетанием разнообразных форм и методов обучения. Большое значение придается самостоятельной работе учащихся: повторению и закреплению основного теоретического материала; выполнению фронтальных лабораторных работ; изучению некоторых практических приложений физики, когда теория вопроса уже усвоена; применению знаний в процессе решения задач; обобщению и систематизации знаний.

Следует уделять больше внимания на уроке работе учащихся с книгой: учебником, справочной литературой, книгой для чтения, хрестоматией и т. п. При работе с учебником необходимо формировать умение выделять в тексте основной материал, видеть и понимать логические связи внутри материала, объяснять изучаемые явления и процессы.

Рекомендуется проведение семинаров обобщающего характера, например по таким темам: законы сохранения импульса и энергии и их применение; применение электрического тока в промышленности и сельском хозяйстве.

Решение физических задач должно проводиться в оптимальном сочетании с другими методами обучения. Из-за сокращения времени на изучение физики особое значение приобретают задачи, в решении которых используется несколько закономерностей; решение задач проводится, как правило, сначала в общем виде. При решении задач требующих применение нескольких законов, учитель показывает образец решения таких задач и предлагает подобные задачи для домашнего решения. Для учащихся испытывающих затруднение в решении указанных задач организуются индивидуальные консультации.

Основной учебный материал должен быть усвоен учащимися на уроке. Это требует от учителя постоянного продумывания методики проведения урока: изложение нового материала в форме бесед или лекций, выдвижение учебных проблем; широкое использование учебного эксперимента (демонстрационные опыты, фронтальные лабораторные работы, в том числе и кратковременные), самостоятельная работа учащихся. Необходимо совершенствовать методы повторения и контроля знаний учащихся, с тем, чтобы основное время урока было посвящено объяснению и закреплению нового материала. Наиболее эффективным методом проверки и коррекции знаний, учащихся при проведении промежуточной диагностики внутри изучаемого раздела является использование кратковременных (на 7-8 минут) тестовых тематических заданий. Итоговые контрольные работы проводятся в конце изучения соответствующего раздела. Все это способствует решению ключевой проблемы — повышению эффективности урока физики.

На повышение эффективности усвоения основ физической науки направлено использование принципа генерализации учебного материала – такого его отбора и такой методики преподавания, при которых главное внимание уделено изучению основных фактов, понятий, законов, теорий.

Задачи физического образования решаются в процессе овладения школьниками теоретическими и прикладными знаниями при выполнении лабораторных работ и решении задач.

Программа предусматривает использование Международной системы единиц (СИ), а в ряде случаев и некоторых внесистемных единиц, допускаемых к применению.

При преподавании используются:

- Классно-урочная система
- Лабораторные и практические занятия.
- Применение мультимедийного материала.
- Решение экспериментальных задач.

Содержание учебной дисциплины.

Тематический план

Раздел	Общее количество уроков	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
Введение	1	-	-
Механика	25	3	2
Основы кинематики	10	1	1
<i>Динамика</i>	<i>15</i>	<i>2</i>	<i>1</i>
Законы механики Ньютона	4	-	-
Силы в механике	3	-	-
Законы сохранения.	9	2	1
Молекулярная физика. Тепловые явления.	22	3	2
Основы молекулярно-кинетической теории.	6	-	-
Температура. Энергия теплового движения молекул.	2		
Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов	8	2	1
Термодинамика	6	1	1
Основы электродинамики	22	2	2
Электростатика	9	-	1

Постоянный ток	8	2	1
Электрический ток в различных средах.	5	-	-
Итого	70	8	6

Содержание

Физика и методы научного познания. (1 час)

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыт. Научное мировоззрение.

Кинематика (10 часов)

Механическое движение, виды движений, его характеристики. *Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Графики прямолинейного движения. Скорость при неравномерном движении.* Прямолинейное равноускоренное движение. *Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.*

Лабораторные работы

№1 «Движение тела по окружности под действием силы тяжести и упругости»

Демонстрации:

1. Относительность движения.
2. Прямолинейное и криволинейное движение.
3. Запись равномерного и равноускоренного движения.
4. Падение тел в воздухе и безвоздушном пространстве (трубки Ньютона)
5. Направление скорости при движении тела по окружности.

Динамика (15 часов)

Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. I закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Понятие силы – как меры взаимодействия тел. II закон Ньютона. III закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Явление тяготения. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки. Деформация и сила упругости. Закон Гука. Силы трения. Импульс тела и импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Механическая энергия тела (потенциальная и кинетическая). Закон сохранения и превращения энергии в механики.

Лабораторные работы

№2 «Исследование упругого и неупругого столкновения»

№3 «Изучение закона сохранения механической энергии».

Демонстрации:

6. Проявление инерции.
7. Сравнение массы тел.
8. Второй закон Ньютона
9. Третий закон Ньютона
10. Вес тела при ускоренном подъеме и падении тела.
11. Невесомость.
12. Зависимость силы упругости от величины деформации.
13. Силы трения покоя, скольжения и качения.
14. Закон сохранения импульса.
15. Реактивное движение.
16. Изменение энергии тела при совершении работы.
17. Переход потенциальной энергии тела в кинетическую.

Основы молекулярно-кинетической теории. Тепловые явления. (22 часов)

Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Экспериментальное доказательство основных положений теории. *Броуновское движение. Масса молекул. Количество вещества.* Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. *Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии. Измерение скорости молекул. Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха и ее измере-*

ние. Кристаллические и аморфные тела.

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Первый закон термодинамики. [Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.] Принципы действия теплового двигателя. ДВС. Дизель. КПД тепловых двигателей.

Лабораторные работы

№4 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»

№5 «Измерение коэффициента поверхностного натяжения»

№6 «Измерение удельной теплоты плавления льда»

Демонстрации:

18. Опыты, доказывающие основные положения МКТ.
19. Механическую модель броуновского движения.
20. Взаимосвязь между температурой, давлением и объемом для данной массы газа.
21. Изотермический процесс.
22. Изобарный процесс.
23. Изохорный процесс.
24. Свойства насыщенных паров.
25. Кипение воды при пониженном давлении.
26. Устройство принцип действия психрометра.
27. Конденсационный гигрометр, волосной гигрометр.
28. Модели кристаллических решеток.
29. Рост кристаллов.
30. Сравнение удельной теплоемкости двух различных жидкостей.
31. Изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и совершении работы.
32. Изменение температуры воздуха при адиабатном расширении и сжатии.
33. Принцип действия тепловой машины.

Основы электродинамики (22 часов)

Электростатика (9 часов)

Что такое электродинамика. Строение атома. Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиций полей. Силовые линии электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектрика. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Конденсаторы. Назначение, устройство и виды конденсаторов.

Демонстрации:

33. Электризация тел трением.
34. Взаимодействие зарядов.
35. Устройство и принцип действия электромметра.
36. Электрическое поле двух заряженных шариков.
37. Электрическое поле двух заряженных пластин.
38. Проводники в электрическом поле.
39. Диэлектрики в электрическом поле.
40. Устройство конденсатора постоянной и переменной емкости.
41. Зависимость электроемкости плоского конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и диэлектрической проницаемостью среды.

Законы постоянного тока (8 часов)

Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Лабораторная работа

№7 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».

№8 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

Демонстрации:

42. Механическая модель для демонстрации условия существования электрического тока.
43. Закон Ома для участка цепи.

44. Распределение токов и напряжений при последовательном и параллельном соединении проводников.

45. Зависимость накала нити лампочка от напряжения и силы тока в ней.

46. Зависимость силы тока от ЭДС и полного сопротивления цепи.

Электрический ток в различных средах (5 часа)

Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. *Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.*

Демонстрации:

47. Зависимость сопротивление металлического проводника от температуры.
48. Зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещенности.
49. Действие термистора и фоторезистора.
50. Односторонняя электропроводность полупроводникового диода.
51. Зависимость силы тока в полупроводниковом диоде от напряжения.
52. Устройство и принцип действия электронно-лучевой трубки.
53. Сравнение электропроводности воды и раствора соли или кислоты.
54. Электролиз сульфата меди.
55. Ионизация газа при его нагревании.
56. Несамостоятельный разряд.
57. Искровой разряд.
58. Самостоятельный разряд в газах при пониженном давлении.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Учащиеся должны знать и уметь:

Механика

Кинематика

Знать: понятия: материальная точка, относительность механического движения, путь, перемещение, мгновенная скорость, ускорение, амплитуда, период, частота колебаний.

Уметь: пользоваться секундомером. Измерять и вычислять физические величины (время, расстояние, скорость, ускорение). Читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени, при равномерном и равноускоренном движениях. Решать простейшие задачи на определение скорости, ускорения, пути и перемещения при равноускоренном движении, скорости и ускорения при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Изображать на чертеже при решении задач направления векторов скорости, ускорения. Рассчитывать тормозной путь. Оценивать и анализировать информацию по теме «Кинематика» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Динамика

Знать: понятия: масса, сила (сила тяжести, сила трения, сила упругости), вес, невесомость, импульс, инерциальная система отсчета, работа силы, потенциальная и кинетическая энергия,

Законы и принципы: Законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, закон Гука, зависимость силы трения скольжения от силы давления, закон сохранения импульса, закон сохранения и превращения энергии.

Практическое применение: движение искусственных спутников под действием силы тяжести, реактивное движение, устройство ракеты, КПД машин и механизмов.

Уметь: измерять и вычислять физические величины (массу, силу, жесткость, коэффициент трения, импульс, работу, мощность, КПД механизмов,). Читать и строить графики, выражающие зависимость силы упругости от деформации. Решать простейшие задачи на определение массы, силы, импульса, работы, мощности, энергии, КПД. Изображать на чертеже при решении задач направления векторов ускорения, силы, импульса тела. Рассчитывать силы, действующие на летчика, выводящего самолет из пикирования, и на движущийся автомобиль в верхней точке выпуклого моста; определять скорость ракеты, вагона при автосцепке с использованием закона сохранения импульса, а также скорость тела при свободном падении с использованием закона сохранения механической энергии. Оценивать и анализировать информацию по теме «Динамика» содержащуюся в сообщениях СМИ, Ин-

тернете, научно-популярных статьях.

Основы молекулярно-кинетической теории. Тепловые явления

Знать: понятия: тепловое движение частиц; массы и размеры молекул; идеальный газ; изотермический, изохорный, изобарный и адиабатный процессы; броуновское движение; температура (мера средней кинетической энергии молекул); насыщенные и ненасыщенные пары; влажность воздуха; анизотропии монокристаллов, кристаллические и аморфные тела; упругие и пластические деформации, внутренняя энергия, работа в термодинамике, количество теплоты, удельная теплоемкость, необратимость тепловых процессов, тепловые двигатели.

Законы и формулы: основное уравнение молекулярно-кинетической теории, уравнение Менделеева — Клапейрона, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, первый закон термодинамики.

Практическое применение: использование кристаллов и других материалов и техники, тепловых двигателей на транспорте, в энергетике и сельском хозяйстве; методы профилактики и борьбы с загрязнением окружающей среды.

Уметь: решать задачи на расчет количества вещества, молярной массы, с использованием основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов, уравнения Менделеева – Клапейрона, связи средней кинетической энергии хаотического движения молекул и температуры, на применение первого закона термодинамики, на расчет работы газа в изобарном процессе, КПД тепловых двигателей. Читать и строить графики зависимости между основными параметрами состояния газа. Пользоваться психрометром; определять экспериментально параметры состояния газа. Оценивать и анализировать информацию по теме «Основы молекулярно-кинетической теории» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. Вычислять, работу газа с помощью графика зависимости давления от объема. Оценивать и анализировать информацию по теме «Основы термодинамики» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Основы электродинамики

Электростатика

Знать: понятия: элементарный электрический заряд, электрическое поле; напряженность, разность потенциалов, напряжение, электроемкость, диэлектрическая проницаемость.

Законы: Кулона, сохранения заряда.

Практическое применение: защита приборов и оборудования от статического электричества.

Уметь: решать задачи на закон сохранения электрического заряда и закон Кулона; на движение и равновесие заряженных частиц в электрическом поле; на расчет напряженности, напряжения, работы электрического поля, электроемкости. Оценивать и анализировать информацию по теме «Электростатика» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Законы постоянного тока

Знать: понятия: сторонние силы и ЭДС;

Законы: Ома для полной цепи.

Практическое применение: электроизмерительные приборы магнитоэлектрической системы.

Уметь: производить расчеты электрических цепей с применением закона Ома для участка и полной цепи и закономерностей последовательного и параллельного соединения проводников, оценивать и анализировать информацию по теме «Законы постоянного тока» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Пользоваться миллиамперметром, омметром или авометром, выпрямителем электрического тока.

Собирать электрические цепи. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.

Электрический ток в различных средах

Знать: понятия: электролиз, диссоциация, рекомбинация, термоэлектронная эмиссия, собственная и примесная проводимость полупроводников, p – n - переход в полупроводниках.

Законы: электролиза.

Практическое применение: электролиза в металлургии и гальванотехнике, электронно-лучевой трубки, полупроводникового диода, терморезистора, транзистора.

Уметь: решать задачи на определение количества вещества выделившегося при электролизе, оценивать и анализировать информацию по теме «Электрический ток в различных средах» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Результаты освоения курса физики

• Личностные результаты

- ✓ Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- ✓ убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- ✓ мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- ✓ формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

• Метапредметные результаты

- ✓ Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты;
- ✓ понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;
- ✓ формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- ✓ развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на личное мнение;
- ✓ формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

• Предметные результаты

- ✓ Знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- ✓ умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- ✓ умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- ✓ коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Оценка достижения планируемых результатов освоения учебной программы

Примерные нормы оценки знаний и умений учащихся по физике

При оценке ответов учащихся учитываются следующие знания:

о физических явлениях:

- признаки явления, по которым оно обнаруживается;
- условия, при которых протекает явление;
- связь данного явления с другими;
- объяснение явления на основе научной теории;
- примеры учета и использования его на практике;

о физических опытах:

- цель, схема, условия, при которых осуществлялся опыт, ход и результаты опыта;

о физических понятиях, в том числе и о физических величинах:

- явления или свойства, которые характеризуются данным понятием (величиной);
- определение понятия (величины);
- формулы, связывающие данную величину с другими;
- единицы физической величины;
- способы измерения величины;

о законах:

- формулировка и математическое выражение закона;
- опыты, подтверждающие его справедливость;
- примеры учета и применения на практике;
- условия применимости (для старших классов);

о физических теориях:

- опытное обоснование теории;
- основные понятия, положения, законы, принципы;
- основные следствия;
- практические применения;
- границы применимости (для старших классов);

о приборах, механизмах, машинах:

- назначение; принцип действия и схема устройства;
- применение и правила пользования прибором.

Физические измерения.

- Определение цены деления и предела измерения прибора.
- Определять абсолютную погрешность измерения прибора.
- Отбирать нужный прибор и правильно включать его в установку.
- Снимать показания прибора и записывать их с учетом абсолютной погрешности измерения. Определять относительную погрешность измерений.

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

Оценке подлежат умения:

- применять понятия, законы и теории для объяснения явлений природы, техники; оценивать влияние технологических процессов на экологию окружающей среды, здоровье человека и других организмов;
- самостоятельно работать с учебником, научно-популярной литературой, информацией в СМИ и Интернете ;
- решать задачи на основе известных законов и формул;
- пользоваться справочными таблицами физических величин.

При оценке лабораторных работ учитываются умения:

- планировать проведение опыта;
- собирать установку по схеме;
- пользоваться измерительными приборами;
- проводить наблюдения, снимать показания измерительных приборов, составлять таблицы зависимости величин и строить графики;
- оценивать и вычислять погрешности измерений;
- составлять краткий отчет и делать выводы по проделанной работе.

Следует обращать внимание на овладение учащимися правильным употреблением, произношением и правописанием физических терминов, на развитие умений связно излагать изучаемый материал.

Оценка ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу;
- строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить 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 удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но учащийся не использует собственный план ответа, новые примеры, не применяет знания в новой ситуации, не использует связи с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «3» ставится, если большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но в ответе обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; учащийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования формул.

Оценка «2» ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

Оценка «1» ставится, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

В письменных контрольных работах учитывается также, какую часть работы выполнил ученик.

Оценка лабораторных работ:

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

➤ выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

➤ самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда;

➤ в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графика, вычисления;

➤ правильно выполнил анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «5», но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки

Оценка «3» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка «1» ставится в тех случаях, когда учащийся совсем не выполнил работу.

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

Оценка письменных контрольных работ

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

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

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 1/2 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 1/2 работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

Перечень ошибок

I. Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицы 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 решенными 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.

II. 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.

III. 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.

Оценка тестов

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью или допускается несколько ошибок по невнимательности, то есть 95 – 100 %;

Оценка 4 ставится за работу, выполненную правильно на 95 – 80 %;

Оценка 3 ставится за работу, выполненную правильно на 80 – 50 %;

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок больше 50%;

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях. Оценка письменных контрольных работ в новой форме.

Контрольная работа рассчитана на 45 минут.

- Каждый правильный ответ заданий части А оцениваются по 1 баллу (всего 7 баллов).
- Каждое верное соответствие в задании В8 оценивается в 1 балл (всего 4 баллов),
- В заданиях В9, В10 правильное выполнения оценивается – 2 балла, при ошибке в математических расчётах 1 балл, при неправильном решении 0 баллов.
- Решение задачи части С соответствует творческому уровню его выполнение и оценивается от 0 до 3 баллов (критерии оценки такие же как в ЕГЭ).

Максимальное количество баллов, которые может набрать ученик, выполняя контрольную работу на базовом уровне 15 баллов, на профильном 18 баллов. Работа для базового уровня оценивается по следующей сетке:

Количество баллов	Оценка
14 – 15	5
11 - 13	4
8 - 10	3
Менее 8 баллов	2

Календарно-тематическое планирование

№ №	Тема урока, содержание.	Тип урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы			Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение
			по плану	по факту	Знать (понимать)	уметь	Использовать					
	Введение (1 ч)											
1/1	Физика и познание мира. Что такое механика Что такое научный метод познания? Что и как изучает физика. Границы применимости физических законов. Современная картина мира. Использование физических знаний и методов	КУ	Сен. (1 нед)		Знать смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория; вклад российских и зарубежных учёных в развитие физики. Знать и понимать смысл понятий вещество, взаимодействие, материя	Различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории; формулировать гипотезу наблюдения или опыта, понимать условия его проведения и формулировать выводы,	Определять основные физические законы (явления, принципы), лежащие в основе работы технического устройства; уметь оценивать возможности его безопасного использования.	Презентация «Физика и познание мира»	Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Предлагать модели явлений. Указывать границы применимости физических законов	ФО. Экспериментальные задачи. Базовые и основные физические величины. Типы взаимодействия	§ 1, 2	
	Механика (25 ч.)											
	Основы кинематики (10 ч)											
2/1	Механическое движение, виды движения, его характеристики. Основная задача механики. Кинематика. Система отсчета. Механическое движение, его виды и относительность	КУ	Сен. (1 нед)		понятия: материальная точка, относительность механического движения, путь,	пользоваться секундомером. Измерять и вычислять физические величины (время, расстояние, скорость, ускорение). Читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени, при равномерном и равноускоренном движении. Решать простейшие задачи на определение	Оценивать тормозной путь транспортных средств для обеспечения	Относительность движения. Система отсчета» Прямолинейное равномерное движение Скорость равномерного движения Прямолинейное и криволинейное движение Относительность перемещения и траектории Прямолинейное равноускоренное	Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени. Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекций	ФО Р. — № 9, 10	§ 3,7	
3/2	Равномерное дви-	КУ	Сен.							ФД. Р. —	§ 9,10	

№ №	Тема урока, содержание.	Тип урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы			Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение
			по плану	по факту	Знать (понимать)	уметь	Использовать					
	жение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного движения. Путь, перемещение, координата при равномерном движении		(2 нед)		перемещение, мгновенная скорость, ускорение, амплитуда, период, частота колебаний.	скорости, ускорения, пути и перемещения при равноускоренном движении, скорости и ускорения при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Изображать на чертеже при решении задач направления векторов скорости, ускорения. Рассчитывать тормозной путь. Оценивать и анализировать информацию по теме «Кинематика» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.	безопасности собственной жизни, оценивать и анализировать информацию по теме.	движение Падение тел в воздухе и разреженном Траектория движения тела, брошенного горизонтально Время движения тела, брошенного горизонтально Равномерное движение по окружности. Линейная скорость Презентация «Основы кинематики» и «Вращательное движение твёрдого тела».	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	№ 22, 23	упр. 1 (1-3)	
4/3	Графики прямолинейного движения. Решение задач. Графики зависимости скорости, перемещения и координаты от времени при равномерном движении. Связь между кинематическими величинами	КУ	Сен. (2 нед)						Т. Разбор типовых задач Р. — № 23, 24	§ 10 упр. 1 (4)		
5/4	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей Средняя скорость. Векторные величины и их проекции.	КУ	Сен. (3 нед)						Т по формулам. Р. — №51,52	§ 11(12) упр. 2 (1-3)		

№ №	Тема урока, содержание.	Тип урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы			Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение
			по плану	по факту	Знать (понимать)	уметь	Использовать					
6/5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение, единицы измерения. Скорость при прямолинейном равноускоренном движении	КУ	Сен. (3 нед)							РЗ Р. — № 66, 6Т	§ 13-15	
7/6	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка. Абсолютно твердое тело.	КУ	Сен. (4 нед)							Решение качественных задач. Р. — №1,4	§ 20,23	
8/7	Вращательное движение твёрдого тела. Угловая и линейная скорости тела.	ИНМ	Сен. (4 нед)								§ 21	
9/8	Л.р. № 1 «Движение тела по окружности под действием силы тяжести и упругости»	УЗЗ	Окт. (1 нед)							ЛР, ИК		
10/9	Решение задач по теме «Кинематика»	УКП 3	Окт. (1 нед)							РЗ		
11/10	К. р. №1 Кинематика	УК	Окт. (2 нед)							КР, ИК		
	Динамика (15 ч.)											
	Законы механики											

№ №	Тема урока, содержание.	Тип урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы			Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение
			по плану	по факту	Знать (понимать)	уметь	Использовать					
	Ньютона (4 ч.)											
12/1	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. I закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. Что изучает динамика. История открытия I закона Ньютона. Закон инерции. Выбор системы отсчёта.	КУ	Окт. (2 нед)		Понятия: масса, сила (сила тяжести, сила трения, сила упругости), инерциальная система отсчёта. Законы и принципы: Законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон Гука, зависимость силы трения скольжения от силы давления.	Измерять и вычислять физические величины (массу, силу, жесткость, коэффициент трения. Читать и строить графики, выражающие зависимость силы упругости от деформации. Решать простейшие задачи на определение массы, силы. Изображать на чертеже при решении задач направления векторов ускорения, силы.	Оценивать и анализировать информацию по теме «Динамика» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях	Примеры механического взаимодействия Сила. Измерение силы Сложение сил. Масса тел Первый закон Ньютона Второй закон Ньютона Третий закон Ньютона Закон. Силы трения покоя и скольжения Законы сухого трения Трение качения Презентации «Законы Ньютона» «принцип относительности Галилея»	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	Т, Решение качественных задач. Р. — №115, 116	§ 22,24	
13/2	Понятие силы как меры взаимодействия тел. Решение задач. Три вида сил в механике. Динамометр. Измерение сил. Инерция. Сложение сил	КУ	Окт. (3 нед)							ПР, групповая фронтальная работа. Р. — № 126	§ 25,26	
14/3	II и III законы Ньютона Зависимость ускорения от действующей силы. Масса тела. Принцип суперпозиции сил. Примеры применения II закона Ньютона. Свойства тел, связанных III законом.	КУ	Окт. (3 нед)							РЗ. Р. — №140, 141	§ 27-29, упр. 6 (1,3), примеры решения задач (1,2)	

№ №	Тема урока, содержание.	Тип урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы			Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение
			по плану	по факту	Знать (понимать)	уметь	Использовать					
	Примеры проявления III закона в природе.											
15/4	Принцип относительности Галилея. Принцип причинности в механике.	КУ	Окт. (4 нед)							Т, Р. — №147, 148	§ 30	
	Силы в механике (4 ч.)											
16/1	Явление тяготения. Гравитационные силы. Силы в природе. Принцип дальнего действия. Силы в механике. Сила всемирного тяготения	КУ	Окт. (4 нед)		Понятия: сила (сила тяжести, сила упругости), вес, невесомость. Законы и принципы: закон всемирного тяготения.	Рассчитывать силы, действующие на летчика, выходящего самолет из пикирования, и на движущийся автомобиль в верхней точке выпуклого моста.	Оценивать и анализировать информацию по теме «Силы в механике» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях	Презентации «Закон Всемирного тяготения», «Вес тела. Невесомость», «Первая космическая скорость»	Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел	Т, Р – №170, 171	§ 31,32	
17/2	Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения, его зависимость от географической широты	КУ	Окт. (5 нед)		Практическое применение: движение искусственных спутников под действием силы тяжести.				Применять закон всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил и ускорений	РЗ. Р. — №177, 178	§ 33, упр. 7(1)	
18/3	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки. Сила тяжести и ускорение свободного паде	КУ	Окт. (5 нед)							Т, Р. — №188, 189	§ 34,35	

№ №	Тема урока, содержание.	Тип урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы			Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение
			по плану	по факту	Знать (понимать)	уметь	Использовать					
	ния. Как может двигаться тело, если на него действует только сила тяжести? Движение по окружности. Первая и вторая космические скорости. Чем отличается вес от силы тяжести?											
19/4	Силы упругости. Силы трения. Электромагнитная природа сил упругости и трения. Закон Гука. Трение покоя, трение движения. Коэффициент трения		Нояб. (2 нед)						Решение задач. Р. — № 162, 165, 249	§ 36-39		
	Законы сохранения (7 ч.)											
20/1	Импульс и импульс силы. Законы сохранения. Передача движения от одного тела другому при взаимодействии.	КУ	Нояб. (2 нед)		Понятия: импульс, работа силы, потенциальная и кинетическая энергия, Законы и прин-	Решать простейшие задачи на импульса, работы, мощности, энергии, КПД. Изобра-	Оценивать и анализировать информацию по теме «Зако-	Импульс силы Импульс тела Квазиизолированные системы Закон сохранения импульса Ракета. Реактивное движение. Космические полеты [Реактивные двигатели Превращение одних видов движения в дру-	Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях Исследование упругого и неупругого столкновения	УО Решение задач. Р. — № 324, 325	§ 41,42 примеры решения задач (1), упр. 8 (1,2)	
21/2	Реактивное движение. Решение задач. Л.р. № 2	УКП 3	Нояб. (3 нед)							ЛР, ИК	§ 43,44 примеры решения задач (2),	

№ №	Тема урока, содержание.	Тип урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы			Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение
			по плану	по факту	Знать (понимать)	уметь	Использовать					
	«Исследование упругого и неупругого столкновения». Принцип действия ракеты. Освоение космоса.				ципы: закон сохранения импульса, закон сохранения и превращения энергии.	жать на чертеже при решении задач направления векторов импульса тела. Определять скорость ракеты, вагона при автосцепке с использованием закона сохранения импульса, а также скорость тела при свободном падении с использованием закона сохранения механической энергии.	ны сохранения» содержащиеся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях	гие Преобразование потенциальной энергии в кинетическую энергию и обратно Изменение механической энергии при совершении работы		упр. 8 (3-7)		
22/3	Работа силы. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая. Что такое механическая работа? Работа силы, направленной вдоль перемещения и под углом к перемещению тела.	КУ	Нояб. (3 нед)		Практическое применение: реактивное движение, устройство			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	УО, РЗ. Р. — №333, 342	§ 45,47, 48,51 примеры решения задач (1), упр. 9 (2,3,7)		
23/4	Закон сохранения и превращения энергии в механике. Мощность. Связь между работой и энергией, потенциальная и кинетическая энергии. Выражение мощности через силу и скорость.	КУ	Нояб (4 нед)		во ракеты, КПД машин и механизмов.			Изучение закона сохранения механической	ФО, СР. Р. — №357	§ 52, 46 упр. 9 (5), примеры решения задач (2)		
24/5	Л.р. № 3 «Изучение закона сохранения механиче-	УЗЗ	Нояб (4 нед)						ЛР, ИК	Стр.324 Повт. § 22-52 Задачи по		

№ №	Тема урока, содержание.	Тип урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы			Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение
			по плану	по факту	Знать (понимать)	уметь	Использовать					
	ской энергии.							энергии		тетради		
25/6	Обобщающее занятие. Решение задач.	УО-иСЗ	Дек. (1 нед)					Применять полученные знания для решения задач	ФД, Т. Р. — № 358, 360	Повт. § 22-52 Повт. формулы и законы. Подгот. к к.р.		
26/7	К.р. №2 Динамика и законы сохранения	УК	Дек. (1 нед)								КР, ИК	-
	Молекулярная физика. Тепловые явления. (22 ч.)											
	Основы молекулярно-кинетической теории. (6 ч.)											
27/1	Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Опытные подтверждения МКТ. Основная задача МКТ	КУ	Дек. (2 нед)		Понятия: тепловое движение частиц; массы и размеры молекул; идеальный газ; изотер-	Решать задачи на расчет количества вещества, молярной массы,	Оценивать и анализировать информацию по теме «Основы молекулярно-кинетической теории» со-	Броуновское движение Диффузия газов Притяжение молекул	Выполнять эксперименты, служащие обоснованию молекулярно-кинетической теории	ФО Решение качественных задач	§ 57,58	
28/2	Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское движение.	КУ	Дек. (2 нед)		мический, изохор-	держасуюся в						

№ №	Тема урока, содержание.	Тип урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы			Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение
			по плану	по факту	Знать (понимать)	уметь	Использовать					
29/3	Масса молекул. Количество вещества. Оценка размеров молекул, количество вещества, относительная молекулярная масса, молярная масса, число Авогадро	ИНМ	Дек. (3 нед)		Знать (понимать)	уметь	Использовать			УО, РЗ. Р. — № 454-456	§ 59, упр. 11(1-3)	
30/4	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Связь давления со средней кинетической энергией молекул	ИНМ	Дек. (3 нед)						Решать задачи с применением основного уравнения МКТ газов	ПР. Р. — № 464, 461	§ 63 упр. 11 (9, 10)	
31/5	Обобщающее занятие в виде конференции.	УО-иСЗ	Дек. (4 нед)						Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссиях, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения	Т. Сообщения учащихся		
32/6	Решение задач.	УКП 3	Дек. (4 нед)						Решать задачи с применением основного уравнения МКТ газов	ФД Решение задач. Р. — №462, 463		
	Температура. Энергия теплово-											

№ №	Тема урока, содержание.	Тип урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы			Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение
			по плану	по факту	Знать (понимать)	уметь	Использовать					
	го движения молекул. (2 ч.)											
33/1	Температура и тепловое равновесие. Теплопередача. Температура и тепловое равновесие, измерение температуры, термометры	ИНМ	Январь (3 неделя)		Понятие температура (мера средней кинетической энергии молекул);	Решать задачи на расчет связи средней кинетической энергии хаотического движения молекул и температуры.	Оценивать и анализировать информацию по теме «Температура. Энергия теплового движения молекул» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.	Газовый термометр	Распознавать тепловые явления и объяснять основные свойства или условия протекания этих явлений	ФО. Решение качественных задач Р. — №549, 550	§ 64, (65) упр. 11 (11,12)	
34/2	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии. Абсолютная температурная шкала. Соотношение между шкалами Цельсия и Кельвина.	ИНМ	Январь (3 неделя)							УО, Т. Р. — №478, 479	§ 66, (67) упр. 12(1,3)	
	Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов (8 ч.)											
35/1	Строение газообразных, жидких и твёрдых тел (кристаллические и аморфные тела). Взаимодействие молекул. Кристаллические тела. Анизотропия.	КУ	Янв. (4 нед)		Понятия: насыщенные и ненасыщенные пары; влажность воздуха; анизотропии монокристаллов,	Решать задачи с использованием основного уравнения молекулярно-	Оценивать и анализировать информацию по	Экспериментальное подтверждение уравнения Клапейрона с помощью прибора для демонстрации газовых законов. Зависимость между объе-	Различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел	Т. Решение качественных задач. Р. - № 459	§ 60, 73,74	

№ №	Тема урока, содержание.	Тип урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы			Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение
			по плану	по факту	Знать (понимать)	уметь	Использовать					
	Аморфные тела. Плавление и отвердевание				кристаллические и аморфные тела;	кинетической теории газов,	теме «Молекулярная физика»	мом, давлением и температурой для данной массы газа				
36/2	Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева — Клайперона. Закон Авогадро.	ИНМ	Янв. (4 нед)		упругие и пластические деформации. Законы и формулы: основное уравнение молекулярно-кинетической теории, уравнение Менделеева — Клайперона, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах.	уравнения Менделеева – Клайперона. Читать и строить графики зависимости между основными параметрами состояния газа, определять экспериментально параметры состояния газа.	содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научных популярных статьях.	Изотермический процесс Изобарный процесс Изохорный процесс Переход ненасыщенных паров в насыщенные при уменьшении объема Кипение воды при пониженном давлении Влажность воздуха (принцип устройства и работы гигрометра) Свойства поверхности жидкости. Изучение свойств поверхности жидкости с помощью мыльных пленок Капиллярные явления Рост кристаллов Пластическая деформация твердого тела	Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения идеального газа. Представлять графиками изопроцессы	Решение задач	§ 68	
37/3	Газовые законы Изопроцессы: изобарный, изохорный, изотермический	ИНМ	Фев. (1 нед)		Клапейрона, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах.	зависимости между основными параметрами состояния газа, определять экспериментально параметры состояния газа.		Кипение воды при пониженном давлении Влажность воздуха (принцип устройства и работы гигрометра)	Решение задач Построение графиков. Р. — № 493, 494, 517, 518	§ 69, примеры решения задач (1,2)		
38/4	Л,р. №4 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	УЗЗ	Фев. (1 нед)		Практическое применение: использование кристаллов и других материалов и технике.	Пользоваться психрометром		Исследовать экспериментально зависимость $V(T)$ в изобарном процессе	ЛР, ИК Умение пользоваться приборами. Р. — № 532, 533	Упр. 13 (10,11,13)		
39/5	Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Решение задач. Агрегатные состояния и фазовые переходы. Испарение и	КУ	Фев. (2 нед)					Измерять влажность воздуха	РЗ. Экспериментальные задачи. Р. № 497, 564, 562	§ 70,71		

№ №	Тема урока, содержание.	Тип урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы			Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение
			по плану	по факту	Знать (понимать)	уметь	Использовать					
	конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Зависимость температуры кипения от давления											
40/6	Влажность воздуха и её измерение. Парциальное давление. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Зависимость влажности от температуры, способы определения влажности	КУ	Фев. (2 нед)						Решение задач, ФД Р. — № 574, 576.	§ 72, подготовить сообщение о поверхностном натяжении		
41/7	Поверхностное натяжение Л. Р. 5. «Измерение коэффициента поверхностного натяжения».	КУ	Фев. (3 нед)					Измерение коэффициента поверхностного натяжения	ЛР, ИК	Повторить § 57- 76, упр. 14 (6, 7), подготовиться к к.р.		
42/8	К.р. № 3 Молекулярная физика	УК	Фев. (3 нед)					Применять полученные знания для решения задач	КР, ИК			
	Термодинамика											

№ №	Тема урока, содержание.	Тип урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы			Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение
			по плану	по факту	Знать (понимать)	уметь	Использовать					
	(6 ч)											
43/1	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Способы измерения внутренней энергии. Внутренняя энергия идеального газа. Вычисление работы при изобарном процессе. Геометрическое толкование работы. Физический смысл молярной газовой постоянной	ИНМ	Фев. (4 нед)		Понятия: внутренняя энергия, работа в термодинамике, количество теплоты, удельная теплоемкость, необратимость тепловых процессов, тепловые двигатели. Законы и формулы: первый закон термодинамики. Практическое применение: тепловых двигателей на транспорте, в энергетике и сельском хозяйстве; методы про-	Решать задачи на применение первого закона термодинамики, на расчет работы газа в изобарном процессе, КПД тепловых двигателей. Вычислять, работу газа с помощью графика зависимости давления от	Оценивать и анализировать информацию по теме «Основы термодинамики» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных	Сравнение удельной теплоемкости двух различных жидкостей. Изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и совершении работы. Изменение температуры воздуха при адиабатном расширении и сжатии. Принцип действия тепловой машины.	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 и переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики	ФО. Р. — № 621, 623, 624	§ 75, 76 примеры решения задач (2, 3), упр. 15(2,3)	
44/2	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость Л.р. №6 «Измерение удельной теплоты плавления льда».	УКП 3	Фев. (4 нед)						агрегатного состояния в другое. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики	ЛР, ИК. Экспериментальные задачи. Р. - № 637, 638	§ 77, примеры решения задач (1), упр. 15 (1, 13)	
45/3	Первый закон термодинамики	ИНМ	Март (1 неделя)							Т. Р. — №652	§78, 79 упр. 15(4)	
46/4	Необратимость процессов в природе. Решение задач. Примеры необрати-	ИНМ	Март (1 неделя)							РЗ. Р. - №677, 678	§ 80, (81)	

№ №	Тема урока, содержание.	Тип урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы			Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение
			по плану	по факту	Знать (понимать)	уметь	Использовать					
	мых процессов.				филактики и борьбы с загрязнением окружающей среды.	объема.	статьях.					
47/5	Принципы действия теплового двигателя. ДВС. Дизель. КПД тепловых двигателей. Решение задач. Роль холодильника. Максимальное значение КПД тепловых двигателей	КУ	Март (2 недели)						Объяснять принципы действия тепловых машин	ФД, Т.	§ 82, упр. 15 (15,16)	
48/6	К.р. № 4 Термодинамика	УК	Март (2 недели)						Применять знания при решении задач	КР, ИК	-	
	Основы электродинамики (22 ч.)											
	Электростатика (9 ч.)											
49/1	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы. Два знака зарядов. Элементарный заряд. Электризация тел и ее применение в технике Закон сохранения электри-	КУ	Март (3 недели)		Понятия: элементарный электрический заряд, элементарный заряд, элементарный заряд, элементарный заряд, элементарный заряд	Решать задачи на закон сохранения электричества	Оценивать и анализировать информацию по	Электризация тел Притяжение наэлектризованным телом ненаэлектризованных тел Взаимодействие наэлектризованных тел Устройство и принцип действия электрометра	Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов	ФО	§ 83-86	

№ №	Тема урока, содержание.	Тип урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы			Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение
			по плану	по факту	Знать (понимать)	уметь	Использовать					
	ческого заряда.				трическое поле;	ского заряда и	теме «Электро-	Делимость электричества [
50/2	Закон Кулона Замкнутая система. Опыты Кулона. Взаимодействие электрических зарядов. Единица электрического заряда.	ИНМ	Март (3 неделя)		напряженность,	закон Кулона; на	статика» содержащуюся в со-	Одновременная электризация обоих соприкасающихся тел		Т Р. _ № 682, 683	§ 87-88 примеры решения задач (1,2)	
51/3	Электрическое поле. Напряженность. Идея близкого действия. Основные свойства электрического поля.	ИНМ	Апрель (1 неделя)		циалов, напряженность, электроем-	новесие заряженных частиц в	общениях СМИ, Интернете, на-	Проявления электростатического поля [Проводники и диэлектрики Распределение зарядов на проводнике	Вычислять напряженность электрического поля точечного электрического заряда	РЗ. Р. — № 703, 705	§89, 90	
52/4	Напряженность электрического поля и принцип суперпозиции. Силовые линии электрического Однородное поле. Поле заряженного шара Решение задач.	ИНМ	Апрель (1 неделя)		кость, диэлектрическая проницаемость.	электрическом поле; на расчет	учно-популярных	Полная передача заряда проводником Явление электростатической индукции [Распределение зарядов на поверхности проводника		РЗ. Р. № 682, 698, 706	§ 91, 92 примеры решения задач (1, 2)	
53/5	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле в электрическом поле.	УКП 3	Апрель (2 неделя)		Законы: Кулона,	напряженности,	статьях.	Экранирующее действие проводников Поляризация диэлектриков	Работа с учебником	СР, РЗ. Р. — № 747	§93-95	
54/6	Энергетические	ИНМ	Апрель						Вычислять потенциал	УО, РЗ. Р. — №	§96-98	

№ №	Тема урока, содержание.	Тип урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы			Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение
			по плану	по факту	Знать (понимать)	уметь	Использовать					
	характеристики электростатического поля. Потенциал поля. Потенциал. Эквипотенциальная поверхность. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов		(2 недели)		сохранения заряда. Практическое применение: защита приборов и оборудования от статического электричества.	напряжения, работы электрического поля, электроемкости.		Рассмотрение особенностей проводников и диэлектриков в сравнении Измерение разности потенциалов Измерение электроемкости Электроемкость плоского конденсатора Устройство конденсатора переменной емкости [Энергия заряженного конденсатора	электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов	741, 733, 735	упр. 17(1-3, 6, 7)	
55/7	Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Электрическая емкость проводника. Виды конденсаторов. Емкость плоского конденсатора. Применение конденсаторов	ИНМ	Апрель (3 недели)		рудования от статического электричества.			Вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора	ФД, Т. Р.. — №750,711	§99-101		
56/8	Обобщающее занятие. Решение задач.	УО-иСЗ	Дек. (1 нед)					Применять полученные знания для решения задач	ФД, Т.	Повт. § 83-101 Повт. формулы и законы. Подгот. к к.р.		
57/9	К.р. № 5. Электростатика.	УК	Апрель (3 недели)					Применять полученные знания для	КР, ИК	-		

№ №	Тема урока, содержание.	Тип урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы			Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение
			по плану	по факту	Знать (понимать)	уметь	Использовать					
			деля)						решения задач			
	Постоянный электрический ток. (8 ч.)											
58/1	Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Действия тока	КУ	Апрель (4 неделя)		Понятия: сторонние силы и ЭДС;	производить расчеты электрических цепей с применением закона Ома для участка и полной цепи и закономерностей последовательно и параллельного соединения проводников.	Оценивать и анализировать информацию по теме «Законы постоянного тока» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научных популярных	Электрическое поле в цепи постоянного тока	Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках электрических цепей	Т. Р. — № 688, 776, 778, 780, 781	§102, 103 упр.19(1)	
59/2	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Единица сопротивления, удельное сопротивление. Решение задач.	КУ	Апрель (4 неделя)		Закон Ома для полной цепи.		по теме «Законы постоянного тока» содержащуюся в сообщениях	Одновременное существование в цепи постоянного тока как электрического	Решение задач	§ 104		
60/3	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	КУ	Апрель (5 неделя)		Практическое применение:		держательную в сообщениях	постоянного тока как электрического	Решение экспериментальных задач. Р. — № 785, 786	§105, упр. 19 (2, 3), примеры решения задач (1)		
61/4	Л.р. № 7. «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников».	УЗЗ	Май (2 нед)		электроизмерительных приборов.	Пользоваться миллиампер-	СМИ, Интернете, научных популярных	поля, так и магнитного поля	Изучение последовательного и параллельного соединений проводников	ЛР, ИК	задачи из тетради	
62/5	Работа и мощность постоянного	КУ	Май (2 неделя)				популярных	Электродви-	Измерять мощность электриче-	Т. Р. — № 803, 805	§106, упр. 19 (4)	

№ №	Тема урока, содержание.	Тип урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы			Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение
			по плану	по факту	Знать (понимать)	уметь	Использовать					
	тока. Закон Джоуля — Ленца.		ля)		тельные прибо-	метром, ом-	статьях.	жущая сила и	ского тока			
63/6	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Источник тока. Сторонние силы. Природа сторонних сил. ЭДС. Закон Ома для полной цепи	ИНМ	Май (3 неделя)		ры магнитоэлек-	авометром, выпрямителем		внутреннее сопротивление источника тока	Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока	РЗ Р. — № 875-878, 881	§107-108, упр. 19 (6-8), примеры решения задач (2, 3)	
64/7	Л.р. № 8. «Изменение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». Решение задач	УКП 3	Май (3 неделя)		трической системы.	электрического тока. Собирать электрические цепи. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление		Закон Ома для полной цепи		ЛР, ИК. Р. — № 822, 823.	упр. 19 (5, 9, 10)	
65/8	К.р. №6 Постоянный ток.	УК	Май (4 неделя)			тивление источника тока.			Применять полученные знания для решения задач	КР, ИК	-	
	Электрический ток в различных средах. (5 ч.)											
66/1	Электрическая проводимость различных веществ. Электрический ток в металлах. Проводники электрического	ИНМ	Май (4 неделя)		понятия: электролиз, диссоциация, рекомбинация, термо-	Решать задачи	Оценивать и анализировать	Зависимость сопротивления полупроводника от температуры [Зависимость	Использовать знания об электрическом токе в различных средах в повседневной жизни для	ФО. Решение качественных задач. Р. — №864,865	§109-111, (112)	

№ №	Тема урока, содержание.	Тип урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы			Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение
			по плану	по факту	Знать (понимать)	уметь	Использовать					
	тока. Природа электрического тока в металлах. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость.				электронная эмиссия, собственная и примесная проводимость полупроводников, р – n - переход в полупроводниках. Законы: электролиза.	на определение количества вещества выделившегося при электролизе.	информацию по теме «Электрический ток в различных средах» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научных популярных статьях.	сопротивления полупроводника от освещенности Явление термоэлектронной эмиссии Односторонняя проводимость диода Вольт-амперная характеристика диода Электропроводность дистиллированной воды Электропроводность раствора серной кислоты Электролиз раствора сульфата меди Презентации «Электрический ток в вакууме»,	обеспечения: -безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; - сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде			
67/2	Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках. Полупроводники, их строение. Электронная и дырочная проводимость. Применение полупроводников.									ФО. Р. — № 872, 873	§113, 114, (115, 116)	
68/3	Закономерности протекания тока в вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Односторонняя проводимость. Диод. Электронно-лучевая трубка.	ИНМ			Практическое применение: электролиза в металлургии и гальванотехнике,					Проект. Р. — № 884, 885.	§117, 118	
69/4	Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях. Растворы и расплавы электролитов. Электролиз.	ИНМ	Май (5 недель)		электронно-лучевой трубки, полупроводни-					Проект. Р. — №890, 891	§119, 120, упр. 19 (6-8), примеры решения задач (2, 3)	

№ №	Тема урока, содержание.	Тип урока	Дата		Планируемые результаты изучения темы			Демонстрации	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Информационное сопровождение
			по плану	по факту	Знать (понимать)	уметь	Использовать					
	Закон Фарадея.				кового диода,			«Электрический ток в жидкостях», «Электрический ток в полупроводниках»				
70/1	Закономерности протекания тока в газах. Ионизация газа. Проводимость газов. Самостоятельный и несамостоятельный разряды. Плазма.		Май (5 неделя)		терморезистора, транзистора.					ФО. Р. — № 899, 903	§121-123	

ИНМ -урок изучения нового материала; УЗЗ - урок закрепления знаний; КУ – комбинированный урок; УОиСЗ – урок обобщения и систематизации знаний; УКПЗ – урок комплексного применения знаний; УК – урок контроля, оценки и коррекции знаний.

Форма контроля знаний и умений

Форма контроля знаний и умений	
УО	Устный опрос
ФО	Фронтальный опрос
СР	Самостоятельная работа
РЗ	Решение задач
ИЗ	Индивидуальное задание
Т	Тест
ФД	Физический диктант
ИК	Индивидуальный контроль
Э	Экспериментальное задание
ЛР	Лабораторная работа
КР	Контрольная работа
ДР	Домашняя работа
Диagn	Диагностическая работа
ПРО	Проектная работа

Ресурсное обеспечение программы**Литература для ученика**

1. Кирик Л.А. Физика-10. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы- М.:ИЛЕКСА, 2009
2. Марон А. Е., Марон Е. А.Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике: 10 класс: Книга для учителя. — М.: Просвещение, 2010
3. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Сотский Н. Н. Физика: 10 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2009 г.
4. Мякишев Г. Я. Физика: 10 класс: Электронное приложение к учебнику Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева, Н. Н. Сотского: CD. — М.: Просвещение, 2010
5. Парфентьева Н. А. Физика: Тетрадь для лабораторных работ: 10 класс: Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. — М.: Просвещение, 2010
6. Парфентьева Н. А. Сборник задач по физике: 10—11 классы: Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. — М.: Просвещение, 2010
7. Сауров Ю. А. Физика в 10 классе: Поурочные разработки. — М.: Просвещение, 2010
8. Шевцов В.П. Тематический контроль по физике в средней школе для 7-11 кл.: зачеты, тесты и контрольные работы с ответами./В.П. Шевцов. -Ростов н/Д: Феникс,2008

Литература для учителя

1. Буров В. А. , Зворыкин Б. С. , Кузьмин А. П. и др. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе: пособие для учителей /Под ред. А. А. Покровского. — 3-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 1979. — 287 с.
2. Кабардин О. Ф. Экспериментальные задания по физике. 9—11 кл.: учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов. — М.: Вербум-М, 2001. — 208 с.
3. Корневич М.Л., Дябкина Н.П., Архангельская Н.А., Топчий И.И., Репина Т.А., Аносова В.А., Маркушевич М.В., Порицкая Е.В., Евдокимова Л.А.. Рабочие программы по физике. 7-11 классы / Под ред. М.Л. Корневич. — М.: ИЛЕКСА, 2012.— 334 с
4. Левитан Е. П. Астрономия: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Е. П. Левитан. — 10-е изд. — М.: Просвещение, 2005. — 224 с.
5. Мякишев Г. Я. Физика: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский. — 14-е изд. — М.: Просвещение, 2005. — 366 с.
6. Мякишев Г. Я. Физика: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев. — 14-е изд. — М.: Просвещение, 2005. — 382 с.

7. Порфирьев В. В. *Астрономия: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений* / В. В. Порфирьев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Просвещение, 2003. — 174 с.
8. Сауров Ю. А. *Физика в 10 классе: модели уроков: кн. для учителя* / Ю. А. Сауров. — М.: Просвещение, 2005. — 256 с.
9. Сауров Ю. А. *Молекулярная физика. Электродинамика* / Ю. А. Сауров, Г. А. Бутырский. — М.: Просвещение, 1989. — 255 с.
10. Шахмаев Н. М. *Физический эксперимент в средней школе: колебания и волны. Квантовая физика* / Н. М. Шахмаев, Н. И. Павлов, В. И. Тыщук. — М.: Просвещение, 1991. — 223 с.
11. Шахмаев Н. М. *Физический эксперимент в средней школе: механика. Молекулярная физика. Электродинамика* / Н. М. Шахмаев, В. Ф. Шилов. — М.: Просвещение, 1989. — 255 с.

Интернет ресурсы

1. "Активная физика" и "Оптическая скамья"
<http://www.informika.ru/text/inftech/edu/physics/>.
2. «Баллистический редактор «Орбита 1.2»
<http://www.infoline.ru/g23/5495/Physics/Cyrillic/orbit.htm>
3. «Вопросы Интернет-образования» <http://www.center.fio.ru/vio>
4. Дистанционное обучение физике по программе "Абитуриент"
<http://www.karelia.ru/psu/Chairs/KOF/abitur>
5. "Живая Физика" <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>
6. Журнал «Компьютерные инструменты в образовании» <http://www.ipo.spb.ru/journal>.
7. Интерактивный калькулятор измерений <http://www.convert-me.com/ru/>.
8. Использование компьютеров при обучении физике.
http://www.center.fio.ru/vio/vio_02/cd_site/Articles/Art_1_17.htm
9. Использование персонального компьютера на уроках физики.
<http://www.schools.techno.ru/sch1567/metodob>
10. Компьютерный клуб учителя физики -
www.edu.delfa.net:8101/teacher/club.html
11. Компьютерные технологии: современный урок физики и астрономии в авангарде.
www.physicon.ru/press/press8.html
12. Компьютерные модели в изучении физики. <http://www.nwcit.aanet.ru/chirtsov/txt1.html>
13. Методика использования интерактивного компьютерного курса с элементами дистанционного образования. www.college.ru/teacher/kavtrev/stat8.html
14. «Начала электроники» <http://www.elektronika.newmail.ru/>. "Проверялкин"
<http://www.college.ru/www.fizika.ru/tests/index.htm>.
15. Опыт использования компьютерных моделей на уроках физики.
http://www.center.fio.ru/vio/vio_03/cd_site/Articles/art_5_5.htm
16. О некоторых условиях эффективности применения компьютерных средств обучения.
www.edu.delfa.net:8101/cabinet/stat/uslov%20effect.html
17. ООО «Физикон» <http://www.fizicon.ru>
18. Официальный информационный портал Единого государственного экзамена
<http://www.ege.edu.ru>
19. Практикумы по компьютерному моделированию:
<http://www.top.izmiran.rssi.ru/lyceum/main/teachers/popov/pract.htm>
20. «Сборка» <http://www.shadrinsk.zaual.ru/~sda/project1>.
21. <http://www.trizland.ru/>
22. Сайт электронного журнала "МИФ" <http://virlib.eunnet.net/mif>
23. ФИПИ <http://www.fipi.ru>

Материально-техническое обеспечение

Приложение 1