



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РСО-АЛАНИЯ
ИРАФСКОЕ РАЙОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с. Толдзгун

363506, Республика Северная Осетия - Алания, с Толдзгун, р-н Ирафский, ул. КуцукаБудаева, 46.
тел. 8 (867) 34 33459, эл. почта irtoldzgun_1@mail.ru, сайт <https://irtoldzgun-1.alaniaschool.ru/>

«Согласовано»
Зам. Директра по УВР
 Хоцаонов Т.В.
от 28.08.2023г. №1



Рабочая программа по физике для 10 класса на 2023-2024 учебный год

Составитель: учитель физики Адаев А.А.

2023г.

Пояснительная записка.

Рабочая учебная программа по физике для 10 класса составлена на основе:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 №ФЗ-273 «Об образовании в Российской Федерации»,

-Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден Приказом Министерства образования и науки РФ № 1897 от 17.12.2010 г.),

- Приказа министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897».

- на основе базовой программы по физике среднего (полного) общего образования и соответствует обязательному минимуму содержания, рекомендован Министерством образования РФ.

- Приказа Минобрнауки России от 26 января 2016 года №38 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. №253»,

- положения о структуре, порядке разработки и утверждении рабочих программ учебных предметов (курсов) педагогов, реализующих ФГОС НОО, ООО МБОУ СОШ с.Толдзгун - учебного плана МБОУ СОШ с.Толдзгун на 2023-2024 учебный год.

Данная программа ориентирована на УМК: Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика – 10, М.: Просвещение, 2021 г.

Изучение физики в средних (полных) общеобразовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

1. **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; о методах научного познания природы;

2. **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

3. **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

4. **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации, необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач; воспитание уважительного отношения к мнению оппонента, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

5. **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В задачи обучения физике входят:

1. развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;

2. 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;

3. усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;

4. формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

В соответствии ФГОС среднего общего образования и учебного плана МБОУ СОШ с.Бай-Даг на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, но в виду того, что в учебном году по учебному плану для 10 класса отведено 34 учебные недели, то количество часов на изучение курса в 10 классе сократилось на 2 часа за счет резерва, и составляет 68 часов в год.

В работе используются дополнительные источники:

| Печатные пособия | Мультимедийные ресурсы | Интернет ресурсы |
|--|---|---|
| <p>1. Физика. 10 класс. Поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева и др. В 3 ч./ Сост.И.И.Мокрова. –Волгоград: Учитель- АСТ, 2004.</p> <p>2. Физика. 10 класс: поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б.Буховцева, Н.Н.Сотского «Физика.10 класс» / авт.-сост. Г.В.Маркина, С.В.Боброва.- Волгоград: Учитель, 2008.</p> <p>3. Тематические таблицы по физике.</p> | <p>1. Диск «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки Физики 10 класс», ООО «Кирилла и Мефодия», 2004.</p> <p>2. Диск «Открытая физика», ООО «Физикон», 1996-2001.</p> | <p>"Открытая физика" http://www.physics.ru/ "Физика.ru" http://www.fizika.ru/ «Занимательная физика в вопросах и ответах» http://elkin52.narod.ru/</p> |

1. Требования к уровню подготовки учеников 10 класса.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

Знать/понимать

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

Уметь

- **Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и ИСЗ, свойства газов, жидкостей и твердых тел, электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн;
- **Отличать** гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперименты 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:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике, различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций;
- **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.
 - **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики.
 - **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Результаты освоения курса физики

Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

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

Предметные результаты (на базовом уровне):

- 1) в познавательной сфере:
 - давать определения изученным понятиям;
 - называть основные положения изученных теорий и гипотез;
 - описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;
 - классифицировать изученные объекты и явления;
 - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
 - структурировать изученный материал;
 - интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
 - применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- 2) в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
- 3) в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
- 4) в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

10 класс-68 часов

Введение. Физика и методы научного познания (1 ч)

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явления и процессов.* Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий.* *Принцип соответствия.* Основные элементы физической картины мира.

Механика (25ч)

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Молекулярная физика (18 ч)

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. *Модель идеального газа.* Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкости, твердого тела.

Законы термодинамики. *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.* Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Уравнение теплового баланса.

Электродинамика (24 ч)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Закон кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы.

Закон Ома для полной цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила.

Электрический ток в различных средах.

Оборудование общего назначения:

1. Источники постоянного и переменного тока (4 В, 2 А)
2. Весы учебные с гирями
3. Секундомер
4. Термометры
5. Штативы
6. Трибометры лабораторные
7. Прибор для изучения деформации растяжения

Механика

1. Динамометры лабораторные 1 Н, 4 Н (5 Н)
2. Желоба прямые
3. Набор грузов по механике
4. Набор тел равного объема и равной массы
5. Приборы для изучения прямолинейного движения тел
6. Рычаг-линейка
7. Подвижный блок
8. Неподвижный блок
9. Шарик

Молекулярная физика и термодинамика

1. Калориметры

Электродинамика

1. Амперметры лабораторные с пределом измерения 2А для измерения постоянного тока в цепях
2. Вольтметры лабораторные с пределом измерения 6В для измерения в цепях постоянного тока
3. Катушка – моток.
4. Ключи замыкания тока
5. Компас
6. Комплекты проводов соединительных
7. Набор прямых и дугообразных магнитов
8. Миллиамперметры
9. Наборы резисторов проволочные
10. Кювета с электродами

Демонстрационное оборудование (может поставляться в наборах)

1. Комплект соединительных проводов
2. Штатив универсальный физический
3. Столики подъемные (2 шт.)
4. Барометр-анероид
5. Динамометры демонстрационные (пара) с принадлежностями
6. Манометр жидкостный демонстрационный
7. Метроном
8. Манометр металлический
9. Психрометр (или гигрометр)
10. Термометр жидкостный
11. Амперметр стрелочный
12. Вольтметр стрелочный
13. Спектроскоп двухтрубный
14. Трансформатор разборный

Демонстрационное оборудование по механике:

1. Прибор для демонстрации законов механики
2. Ведерко Архимеда
3. Камертоны на резонирующих ящиках с молоточком
4. Пресс гидравлический
5. Набор тел равной массы и равного объема
6. Прибор для демонстрации давления в жидкости
7. Призма наклоняющаяся с отвесом
8. Сосуды сообщающиеся

9. Стакан отливной
10. Трибометр демонстрационный
11. Шар Паскаля
12. Стальные шарики

Демонстрационное оборудование по молекулярной физике и термодинамике:

1. Модель двигателя внутреннего сгорания
2. Огниво воздушное
3. Набор капилляров
4. Прибор для демонстрации теплопроводности тел
5. Трубка для демонстрации конвекции в жидкости
6. Цилиндры свинцовые со стругом
7. Приборы для наблюдения теплового расширения

Демонстрационное оборудование по электродинамике статистических и стационарных электромагнитных полей и электромагнитных колебаний волн:

1. Султаны электрические
2. Палочки из стекла, эбонита и др.
3. Конденсатор разборный
4. Набор выключателей и переключателей
5. Штативы изолирующие (2 шт.)
6. Набор по электролизу
7. Звонок электрический демонстрационный
8. Стрелки магнитные на штативах
9. Прибор для демонстрации вращения рамки с током в магнитном поле
10. Прибор для изучения правила Ленца
11. Резисторы
12. Диод

3. Тематическое планирование по дисциплине « Физика. 10класс».

| № п/п | Основные темы | Максимальная нагрузка учащегося, ч. | Из них | | |
|-----------------|-------------------------------------|---|-------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| | | | Теоретическое обучение, ч. | Лабораторные работы, ч. | Контрольные работы, ч. |
| 10 класс | | | | | |
| 1 | Введение | 1 | 1 | - | - |
| 2 | Механика | 25 | 21 | 2 | 2 |
| 3 | Молекулярная физика. Термодинамика. | 18 | 15 | 1 | 2 |
| 4 | Основы электродинамики. | 24 | 21 | 1 | 2 |
| | Итого | 68 | 58 | 4 | 6 |

Тематическое планирование по дисциплине « Физика. 10 класс».

| № п/п | Наименование разделов | Всего часов | Из них | |
|-------|--|-------------|--|---|
| | | | Лабораторные работы | Контрольные уроки и тесты |
| 1 | Введение | 1 | - | - |
| 2 | Механика | 25 | 1 | 2 |
| | | | 1. Лабораторная работа №1: «Изучение движения тела по окружности» 2. Лабораторная работа №2: «Изучение закона сохранения механической энергии». | 1. Контрольная работа № 1 "Кинематика " 2. Административная контрольная работа за 1 полугодие. |
| 3 | Молекулярная физика. Термодинамика. | 18 | 1 | 2 |
| | | | 1. Лабораторная работа №3: «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака» | 1. Контрольная работа № 3 " Основы МКТ " 2. Контрольная работа № 4 " Основы термодинамики " |
| 4 | Основы электродинамики. | 24 | 2 | 2 |
| | | | 1. Лабораторная работа №4: «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» | 1. Контрольная работа № 5 "Законы постоянного тока" 2. Итоговая контрольная работа. |
| | | 68 | 4 | 6 |

**4. КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС (2 ЧАСА В НЕДЕЛЮ)**

| №п/ п уро ка | Тема урока | Кол -во часо в | Вид зая тия | Планируемые результаты УУД (в соответствии с ФГОС) | | Дата | |
|-----------------------|---|-------------------------|-------------------|---|--|-------------|----------------|
| | | | | | | По плану | Фактичес ки |
| | Введение (1 час) | | | | | | |
| 1/1 | Физика и познание мира. Инструктаж по ТБ | 1 | ФО | Знать смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, взаимодействие; вклад российских и зарубежных учёных в развитие физики. Уметь отличать гипотезы от научных теорий; уметь приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий. | Формировать умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, развивать способности ясно и точно излагать свои мысли. Производить измерения физических величин. Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Предлагать модели явлений. Указывать границы применимости физических законов. | | |
| | Раздел 1. Механика (25 часов) | | | | | | |
| | Кинематика (9 часов) | | | | | | |
| 2/1 | Механическое движение. Система отсчета. | 1 | ФО | Знать различные виды механического движения, физический смысл понятия скорости; законы равномерного прямолинейного движения; скорости; средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равнопеременном движении Уметь строить и читать графики равномерного прямолинейного движения, использовать закон | Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени. Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и | | |
| 3/2 | Равномерное движение тел. Уравнение равномерного движения. | 1 | УО | | | | |
| 4/3 | Графики прямолинейного равномерного движения. Решение задач. | 1 | УО, ФД | | | | |
| 5/4 | Скорость при неравномерном | 1 | ФО, | | | | |

| | | | | | | | |
|---|--|---|--------|---|--|--|--|
| | движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. | | РЗ | сложения скоростей при решении задач, решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям, применять полученные знания при решении задач | проекции 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. | | |
| 6/5 | Прямолинейное равноускоренное движение. | 1 | ФО | | | | |
| 7/6 | Равномерное движение точки по окружности. | 1 | РЗ | | | | |
| 8/7 | Кинематика абсолютно твердого тела | 1 | УО, ИЗ | | | | |
| 9/8 | Решение задач по теме «Кинематика». | 1 | ФО, РЗ | | | | |
| 10/9 | Контрольная работа №1 «Кинематика». | 1 | КР | | | | |
| Динамика (8 часов) | | | | | | | |
| 11/1 | Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единица массы. | 1 | ФО | Знать/понимать смысл понятий «инерциальная и неинерциальная система отсчета», «взаимодействие», «инертность», «инерция», «сила», «ускорение», смысл законов Ньютона, «гравитационные силы», «всемирное тяготение», «сила тяжести», «упругость», «деформация», «трение»; смысл величин «жесткость», «коэффициент трения»; закон Гука. Уметь иллюстрировать точки приложения сил, их направление, находить равнодействующую нескольких сил, решать задачи на вычисление сил. | 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. | | |
| 12/2 | Первый закон Ньютона. | 1 | ФО, РЗ | | | | |
| 13/3 | Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. | 1 | УО | | | | |
| 14/4 | Принцип относительности Галилея. | 1 | УО, ИЗ | | | | |
| 15/5 | Сила тяжести и сила всемирного тяготения. | 1 | ФД | | | | |
| 16/6 | Вес. Невесомость. | 1 | УО, РЗ | | | | |
| 17/7 | Силы упругости и трения. Закон Гука. | 1 | УО | | | | |
| 18/8 | Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности» | 1 | ФД | | | | |
| Законы сохранения в механике (8 часов) | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|---|---|--------|---|---|--|--|
| 19/1 | Импульс. Закон сохранения импульса. | 1 | УО | <p>Знать/понимать смысл понятий «импульс тела», «импульс силы»; закона сохранения импульса, «работа», «механическая энергия», смысл понятия энергии, виды энергий и закона сохранения энергии</p> <p>Уметь вычислять изменение импульса тела при ударе о поверхность, вычислять работу, потенциальную и кинетическую энергию тела, описывать и объяснять процессы изменения кинетической и потенциальной энергии тела при совершении работы, применять полученные знания и умения при решении задач.</p> | <p>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> | | |
| 20/2 | Решение задач на закон сохранения импульса. | 1 | ФО, РЗ | | | | |
| 21/3 | Механическая работа и мощность силы. | 1 | ИЗ | | | | |
| 22/4 | Кинетическая энергия | 1 | ФД | | | | |
| 23/5 | Работа силы тяжести и упругости. | 1 | ФО | | | | |
| 24/6 | Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. | 1 | ФО, РЗ | | | | |
| 25/7 | Лабораторная работа №2. «Изучение закона сохранения механической энергии». | 1 | ЛР. | | | | |
| 26/8 | Административная контрольная работа за 1 полугодие. | 1 | КР | | | | |
| Раздел 2. Основы молекулярно-кинетической теории (10 часов) | | | | | | | |
| Основы молекулярно-кинетической теории (8 часов) | | | | | | | |
| 27/1 | Основные положения МКТ. | 1 | УО, РЗ | <p>Знать/понимать смысл понятий «вещество», «атом», «молекула», «диффузия», «межмолекулярные силы», основные положения МКТ, строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел, смысл понятий «температура», «абсолютная температура», связь между абсолютной температурой газа и средней кинетической энергией движения молекул, основное уравнение МКТ, основное уравнение ИГ; зависимость между макроскопическими параметрами (p, V, T), характеризующими состояние газа, смысл законов Бойля – Мариотта, Гей-Люссака и Шарля.</p> <p>Уметь объяснять физические явления на основе</p> | <p>Различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел. Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения идеального газа.</p> | | |
| 28/2 | Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. | 1 | ФД | | | | |
| 29/3 | Основное уравнение МКТ | 1 | УО | | | | |
| 30/4 | Температура. Энергия теплового движения молекул. | 1 | ФО | | | | |
| 31/5 | Уравнение состояния идеального газа | 1 | РЗ | | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|---|--------|--|--|--|--|
| 32/6 | Газовые законы | 1 | УО | представлений о строении вещества, решать задачи на определение числа молекул, количества вещества, массы вещества и массы одной молекулы, объяснять свойства газов, жидкостей, твердых тел на основе их молекулярного строения, применять полученные знания для решения задач, указывать причинно-следственные связи между физическими величинами, вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре. | Представлять графиками изопроцессы. | | |
| 33/7 | Лабораторная работа №3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака» | 1 | ЛР | | | | |
| 34/8 | Контрольная работа №3 «Основы МКТ» | 1 | КР | | | | |
| Взаимные превращения жидкостей и газов (2 часа) | | | | | | | |
| 35/1 | Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. | 1 | ФО | Знать/понимать смысл понятий «кипение», «испарение», «парообразование», «насыщенный пар», «относительная влажность», «парциальное давление», устройство и принцип действия гигрометра и психрометра Уметь описывать и объяснять процессы испарения, кипения и конденсации, объяснять зависимость температуры кипения от давления, измерять относительную влажность воздуха | Измерять влажность воздуха. | | |
| 36/2 | Влажность воздуха | 1 | УО | | | | |
| Раздел 3. Основы термодинамики (8 часов) | | | | | | | |
| 37/1 | Внутренняя энергия. | 1 | УО | Знать/понимать смысл понятий «внутренняя энергия», «количество теплоты», «удельная теплоемкость», формулу для вычисления внутренней энергии, графический способ вычисления работы газа, смысл первого закона термодинамики, формулировку первого закона термодинамики для изопроцессов, смысл второго закона термодинамики, устройство и принцип действия теплового двигателя, формулу для вычисления КПД. Уметь решать задачи с вычислением количества теплоты, работы и изменения внутренней энергии газа, вычислять КПД тепловых двигателей. | Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей, для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснять принципы действия тепловых машин. Уметь вести диалог, выслушивать | | |
| 38/2 | Работа в термодинамике. | 1 | ФО, ИЗ | | | | |
| 39/3 | Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. | 1 | ФД | | | | |
| 40/4 | Решение задач на уравнение теплового баланса | 1 | РЗ | | | | |
| 41/5 | Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики | 1 | ФО | | | | |
| 42/6 | Принцип действия и КПД тепловых двигателей. | 1 | УО | | | | |
| 43/7 | Решение задач по теме | 1 | РЗ | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|--------|---|---|--|--|--|
| | «Основы термодинамики» | | | | мнение оппонента, участвовать в дискуссиях, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения. | | | |
| 44/8 | Контрольная работа № 4 «Основы термодинамики» | 1 | КР | | | | | |
| Раздел 4. Основы электродинамики (24 часа) | | | | | | | | |
| Электростатика (10 часов) | | | | | | | | |
| 45/1 | Заряд. Закон сохранения заряда. | 1 | УО | <p>Знать/понимать смысл физических величин: «электрический заряд», «элементарный электрический заряд»; смысл закона сохранения заряда, физический смысл закона Кулона и границы его применимости, смысл понятий «материя», «вещество», «поле», напряжённости силовых линий электрического поля, энергетической характеристики электростатического поля, смысл величины «электрическая емкость», физических величин «потенциал», «работа электрического поля</p> <p>Уметь объяснять процесс электризации тел, вычислять силу кулоновского взаимодействия, применять при решении задач закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, определять величину и направление напряженности электрического поля точечного заряда, применять принцип суперпозиции электрических полей для расчета напряженности, вычислять работу поля и потенциал поля точечного заряда, вычислять емкость плоского конденсатора, применять полученные знания и умения при решении экспериментальных, графических, качественных и расчетных задач.</p> | <p>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 электрического поля заряженного конденсатора.</p> | | | |
| 46/2 | Закон Кулона. | 1 | | | | | | |
| 47/3 | Электрическое поле. Напряженность | 1 | | | | | | |
| 48/4 | Поле точечного заряда, сферы. Принцип суперпозиции. | 1 | ФО | | | | | |
| 49/5 | Потенциальная энергия заряженного тела в ЭП | 1 | УО, ИЗ | | | | | |
| 50/6 | Потенциал. Разность потенциалов. | 1 | РЗ | | | | | |
| 51/7 | Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности | 1 | ФО, РЗ | | | | | |
| 52/8 | Решение задач по теме «Потенциальная энергия. Разность потенциалов» | 1 | ФД | | | | | |
| 53/9 | Емкость. Конденсатор. | 1 | РЗ | | | | | |
| 54/10 | Энергия заряженного конденсатора | 1 | УО | | | | | |
| Законы постоянного тока (8 часов) | | | | | | | | |
| 55/1 | Электрический ток. Сила тока | 1 | ФД | <p>Знать/понимать смысл понятий «электрический ток», «источник тока», условия существования электрического тока; смысл величин «сила тока»,</p> | <p>Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках электрических</p> | | | |
| 56/2 | Закон Ома для участка цепи. | 1 | ИЗ | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|--------|--|--|--|--|
| | Сопротивление | | | «напряжение». смысл закона Ома для участка цепи, уметь определять сопротивление проводников, формулу зависимости сопротивления проводника от его геометрических размеров и рода вещества, из которого он изготовлен, закономерности в цепях с последовательным и параллельным соединением проводников, смысл понятий «мощность тока», «работа тока», формулировку закона Ома для полной цепи, планировать эксперимент и выполнять измерения и вычисления. Уметь собирать электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников, применять при решении задач законы последовательного и параллельного соединения проводников, 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, измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, знать формулировку закона Ома для полной цепи. | цепей. Измерять мощность электрического тока. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. | | |
| 57/3 | Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. | 1 | УО | | | | |
| 58/4 | Решение задач на закон Ома и соединение проводников. | 1 | РЗ | | | | |
| 59/5 | Работа и мощность постоянного тока. | 1 | ФД | | | | |
| 60/6 | ЭДС. Закон Ома для полной цепи. | 1 | ФО, ИЗ | | | | |
| 61/7 | Лабораторная работа №4. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». | 1 | ЛБ | | | | |
| 62/8 | Контрольная работа № 5. «Законы постоянного тока». | 1 | КР | | | | |
| Электрический ток в различных средах (6 часов) | | | | | | | |
| 63/1 | Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. | 1 | ФО | Знать значение сверхпроводников в современных технологиях, Уметь объяснять природу электрического тока в металлах, знать/ понимать основы электронной теории, уметь объяснять причину увеличения сопротивления металлов с ростом температуры, описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в полупроводниках, вакууме, жидкости, газах, законы Фарадея, процесс электролиза и его техническое применение. | Использовать знания об электрическом токе в различных средах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. | | |
| 64/2 | Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов. | | УО, ИЗ | | | | |
| 65/3 | Итоговая контрольная работа. | 1 | КР | | | | |
| 66/4 | Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. | 1 | УО, ИЗ | | | | |
| 67/5 | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. | 1 | УО | | | | |

| | | | | | | | |
|------|---|---|----|--|--|--|--|
| 68/6 | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. | 1 | УО | | | | |
|------|---|---|----|--|--|--|--|

Используемые сокращения:

| Тип урока | | Вид контроля | |
|------------------|---|---------------------|------------------------|
| УОНМ | Урок ознакомления с новым материалом | УО | Устный опрос |
| УЗИМ | Урок закрепления изученного материала | ФО | Фронтальный опрос |
| УОСЗ | Урок обобщения и систематизации знаний | ИЗ | Индивидуальное задание |
| УПКЗУ | Урок проверки и коррекции знаний и умений | ФД | Физический диктант |
| КУ | Комбинированный урок | РЗ | Решение задач |
| УП | Урок-практикум | КР | Контрольная работа |
| | | ЛАБ. Р. | Лабораторная работа |

| №п/п урока | Тема урока | Кол-во часов | Вид занятия | Дата | |
|---------------|---|-----------------|----------------|----------|------------|
| | | | | По плану | Фактически |
| 1/1 | Физика и познание мира. Инструктаж по ТБ | 1 | ФО | | |
| | Раздел 1. Механика (25 часов) | | | | |
| | Кинематика (9 часов) | | | | |
| 2/1 | Механическое движение. Система отсчета. | 1 | ФО | | |
| 3/2 | Равномерное движение тел. Уравнение равномерного движения. | 1 | УО | | |
| 4/3 | Графики прямолинейного равномерного движения. Решение задач. | 1 | УО, ФД | | |
| 5/4 | Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. | 1 | ФО, РЗ | | |
| 6/5 | Прямолинейное равноускоренное движение. | 1 | ФО | | |
| 7/6 | Равномерное движение точки по окружности. | 1 | РЗ | | |
| 8/7 | Кинематика абсолютно твердого тела | 1 | УО, ИЗ | | |
| 9/8 | Решение задач по теме «Кинематика». | 1 | ФО, РЗ | | |
| 10/9 | Контрольная работа №1 «Кинематика». | 1 | КР | | |
| | Динамика (8 часов) | | | | |
| 11/1 | Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единица массы. | 1 | ФО | | |
| 12/2 | Первый закон Ньютона. | 1 | ФО, РЗ | | |
| 13/3 | Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. | 1 | УО | | |
| 14/4 | Принцип относительности Галилея. | 1 | УО, ИЗ | | |
| 15/5 | Сила тяжести и сила всемирного тяготения. | 1 | ФД | | |
| 16/6 | Вес. Невесомость. | 1 | УО, РЗ | | |
| 17/7 | Силы упругости и трения. Закон Гука. | 1 | УО | | |
| 18/8 | Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности» | 1 | ФД | | |
| | Законы сохранения в механике (8 часов) | | | | |
| 19/1 | Импульс. Закон сохранения импульса. | 1 | УО | | |
| 20/2 | Решение задач на закон сохранения импульса. | 1 | ФО, РЗ | | |
| 21/3 | Механическая работа и мощность силы. | 1 | ИЗ | | |
| 22/4 | Кинетическая энергия | 1 | ФД | | |

| | | | | | |
|------|---|---|--------|--|--|
| 23/5 | Работа силы тяжести и упругости. | 1 | ФО | | |
| 24/6 | Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. | 1 | ФО, РЗ | | |
| 25/7 | Лабораторная работа №2. «Изучение закона сохранения механической энергии». | 1 | ЛР. | | |
| 26/8 | Административная работа за I полугодие. | 1 | КР | | |
| | Раздел 2. Основы молекулярно-кинетической теории (10 часов) | | | | |
| | Основы молекулярно-кинетической теории (8 часов) | | | | |
| 27/1 | Основные положения МКТ. | 1 | УО, РЗ | | |
| 28/2 | Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. | 1 | ФД | | |
| 29/3 | Основное уравнение МКТ | 1 | УО | | |
| 30/4 | Температура. Энергия теплового движения молекул. | 1 | ФО | | |
| 31/5 | Уравнение состояния идеального газа | 1 | РЗ | | |
| 32/6 | Газовые законы | 1 | УО | | |
| 33/7 | Лабораторная работа №3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака» | 1 | ЛР | | |
| 34/8 | Контрольная работа №3 «Основы МКТ» | 1 | КР | | |
| | Взаимные превращения жидкостей и газов (2 часа) | | | | |
| 35/1 | Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. | 1 | ФО | | |
| 36/2 | Влажность воздуха | 1 | УО | | |
| | Раздел 3. Основы термодинамики (8 часов) | | | | |
| 37/1 | Внутренняя энергия. | 1 | УО | | |
| 38/2 | Работа в термодинамике. | 1 | ФО, ИЗ | | |
| 39/3 | Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. | 1 | ФД | | |
| 40/4 | Решение задач на уравнение теплового баланса | 1 | РЗ | | |
| 41/5 | Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики | 1 | ФО | | |
| 42/6 | Принцип действия и КПД тепловых двигателей. | 1 | УО | | |
| 43/7 | Решение задач по теме «Основы термодинамики» | 1 | РЗ | | |
| 44/8 | Контрольная работа № 4 «Основы термодинамики» | 1 | КР | | |
| | Раздел 4. Основы электродинамики (24 часа) | | | | |
| | Электростатика (10 часов) | | | | |
| 45/1 | Заряд. Закон сохранения заряда. | 1 | УО | | |
| 46/2 | Закон Кулона. | 1 | | | |

| | | | | | |
|-------|---|---|--------|--|--|
| 47/3 | Электрическое поле. Напряженность | 1 | | | |
| 48/4 | Поле точечного заряда, сферы. Принцип суперпозиции. | 1 | ФО | | |
| 49/5 | Потенциальная энергия заряженного тела в ЭП | 1 | УО, ИЗ | | |
| 50/6 | Потенциал. Разность потенциалов. | 1 | РЗ | | |
| 51/7 | Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности | 1 | ФО, РЗ | | |
| 52/8 | Решение задач по теме «Потенциальная энергия. Разность потенциалов» | 1 | ФД | | |
| 53/9 | Емкость. Конденсатор. | 1 | РЗ | | |
| 54/10 | Энергия заряженного конденсатора | 1 | УО | | |
| | Законы постоянного тока (8 часов) | | | | |
| 55/1 | Электрический ток. Сила тока | 1 | ФД | | |
| 56/2 | Закон Ома для участка цепи. Сопротивление | 1 | ИЗ | | |
| 57/3 | Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. | 1 | УО | | |
| 58/4 | Решение задач на закон Ома и соединение проводников. | 1 | РЗ | | |
| 59/5 | Работа и мощность постоянного тока. | 1 | ФД | | |
| 60/6 | ЭДС. Закон Ома для полной цепи. | 1 | ФО, ИЗ | | |
| 61/7 | Лабораторная работа №4. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». | 1 | ЛБ | | |
| 62/8 | Контрольная работа № 5. «Законы постоянного тока». | 1 | КР | | |
| | Электрический ток в различных средах (6 часов) | | | | |
| 63/1 | Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. | 1 | ФО | | |
| 64/2 | Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов. | | УО, ИЗ | | |
| 65/3 | Итоговая контрольная работа. | 1 | КР | | |
| 66/4 | Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. | 1 | УО, ИЗ | | |
| 67/5 | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. | 1 | УО | | |
| 68/6 | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. | 1 | УО | | |