

**Специализированное структурное образовательное подразделение Посольства России в Венгрии-
средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением иностранного языка
при Посольстве РФ в Венгрии**

Рассмотрено:

руководитель МО

Триву
Щербакова Т. В. Ф.И.О.

Протокол № 1

от « 1 » сентября 2017 г.

Согласовано:

зам. руководителя по УВР

Оршова С. В. Ф.И.О.

от « 4 » сентября 2017 г.

Утверждено:

Руководитель СП

Судачков А. В. Ф.И.О.

Распоряжение № 11/11

От « 5 » сентября 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Класс (уровень), на котором изучается учебный курс 10 класс (среднее общее образование)

Предметная область Естественно –научные предметы

Учебный предмет Физика

Учебный год 2017-2018 г.

Количество часов в год 68 часов

Количество часов в неделю 2 часа

Программу составил(а)

Ф.И.О. педагогического работника __ Дубовая Светлана Владимировна

Квалификационная категория: соответствие должности

Аннотация к рабочей программе по физике для 10-11 класса

Рабочая программа по предмету физике для 10-11 класса разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, основной образовательной программой среднего общего образования, основного общего образования средней общеобразовательной школы с углублённым изучением иностранного языка при Посольстве России в Венгрии, на основе федеральной программы курса физики. Программы общеобразовательных учреждений.

Для реализации программы используется учебно-методический комплекс:

1. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика. 10 класс. – М.: Просвещение, 2014-335с..
2. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика. 11класс. – М.: Просвещение, 2014-432с.
3. З.А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2011.

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

Изучение курса физики в 10-11 классе структурировано на основе физических теорий следующим образом: механика, молекулярная физика, электродинамика, магнетизм, электромагнитные явления, оптика, ядерная и атомная физика, астрономия. Ознакомление учащихся с разделом «Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

Изучение курса физики в средней школе направлено на достижение познавательных и социокультурных целей.

Познавательные цели: формирование целостной картины мира, использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование. Формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории. Владение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач. Приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Социокультурные цели: формирование коммуникативной компетенции обучающихся, воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры; применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды

Программа обеспечивает достижение планируемых результатов образования, максимальный объем учебной нагрузки в соответствии с нормативами регламентированными «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 № 189, (зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 03.03.2011 №19993).

Программа рассчитана на 68 часов в год (2 часа в неделю). В связи с сокращением рабочих недель в 2017-18 учебном году программа скорректирована на 62 часа в 10-м классе, 2 часа в неделю и 60 часов в 11 классе-2 часа в неделю

Составитель: Дубовая Светлана Владимировна

Планируемые результаты учебного предмета «Физика»

Предметными результатами изучения физики в 10 классе являются:

понимание:

- физических терминов: тело, вещество, материя, роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс;
- и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение, атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления, равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;
- смысла таких терминов, как физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- что такое скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

умение:

- пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

владение:

- экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения, при измерении ускорения тела при равноускоренном движении, при изучении движения тела, брошенного горизонтально, при определении жесткости пружины и определения коэффициента трения скольжения, при изучении закона сохранения механической энергии, при измерении ускорения свободного падения с помощью маятника, при опытной проверке газовых законов, на примере закона Бойля-Мариотта, при проверке уравнения состояния идеального газа, при измерении относительной влажности воздуха, методами определения коэффициента поверхностного натяжения.

- способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой, давления, давления жидкости
- на дно и стенки сосуда, механической работы, мощности, кинетической и потенциальной энергии в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики.

Таблица 1: Учебно-тематический план 10 класс

| | Тема | Количество часов | | лабораторные занятия | контрольные работы |
|----|--|------------------|-----------|----------------------|--------------------|
| | | программа | коррекция | | |
| 1 | Введение | 1 | - | | |
| 2 | Кинематика | 9 | 9 | | 1 |
| 3 | Динамика | 14 | 14 | 1 | 1 |
| 4 | Основы молекулярно-кинетической теории | 14 | 14 | | |
| 5 | Основы термодинамики | 6 | 6 | | 1 |
| 6 | Электростатика | 10 | 10 | | |
| 7 | Законы постоянного тока | 8 | 8 | 2 | 1 |
| 8 | Электрический ток в различных средах | 6 | 5 | | |
| 10 | Итого | 68 | 62 | 3 | 4 |

Календарно-тематическое планирование 10 класс (62 часа –2 часа в неделю)

Введение (1 час)

| № урока | Дата | Тема урока | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки обучающихся | Характеристики деятельности | Домашнее задание |
|---------|-------|---|---|---|--|------------------|
| 1 | 05.09 | Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты. | Что такое научный метод познания? Что и как изучает физика. Границы применимости физических законов. Современная картина мира. Использование физических знаний и методов. | 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. | Введение § 1,2. |

Тема 1. Механика (23 часа) Кинематика (9 часов)

| | | | | | | |
|---|-------|--|---|--|---|---------------------|
| 2 | 07.09 | Механическое движение, виды движений, его характеристики. | Основная задача механики. Кинематика. Система отсчёта. Механическое движение, его виды и относительность. | Знать различные виды механического движения; знать/понимать смысл понятия «система отсчета», смысл физических величин: скорость, ускорение, масса. | Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени. | §3,4,7. |
| 3 | 12.09 | Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного | Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного | Знать физический смысл понятия скорости; законы равномерного прямолинейного движения. | Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекций скорости от времени. | §9-10, упр.1 (1-3). |

| | | | | | | |
|---|-------|---|---|---|---|----------------------|
| | | движения. Решение задач. | движения. Путь, перемещение, координата при равномерном движении. | | | |
| 4 | 14.09 | Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. | Мгновенная скорость. Средняя скорость. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей. | Знать физический смысл понятия скорости; средней скорости, мгновенной скорости. Знать/понимать закон сложения скоростей. Уметь использовать закон сложения скоростей при решении задач. | Приобрести опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей. | §11-12, упр.2 (1-3). |
| 5 | 19.09 | Уравнение прямолинейного равно-ускоренного движения, перемещение. | Ускорение, единицы измерения. Скорость при прямолинейном равноускоренном движении, перемещение. | Знать уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равнопеременном движении. Уметь читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, уметь составлять уравнения по приведенным графикам. | | §13-15. |
| 6 | 21.09 | Решение задач на движение с постоянным ускорением. | Ускорение. Уравнения скорости и перемещения при прямолинейном равноускоренном движении. | Уметь решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям. | | §13-15, |
| 7 | 26.09 | Решение задач на движение с постоянным ускорением. | | Ускорение. Уравнения скорости и перемещения при прямолинейном равноускоренном движении | | §16, упр.3 (1,3). |
| 8 | 28.09 | Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка. Подготовка | Движение тел. Абсолютно твердое тело. Поступательное движение тел. Материальная точка. | Знать/понимать смысл физических понятий: механическое движение, материальная точка, поступательное движение. | | §20,23. |

| | | | | | | |
|----|--------------|---|--|---|--|--------------------|
| | | к контрольной работе | | | | |
| 9 | 03.10 | Контрольная работа № 1 "Кинематика". | | Уметь применять полученные знания при решении задач. | | Задачи по тетради. |
| 10 | 05.10 | Работа над ошибками | | Уметь применять полученные знания при решении задач. | | |

Динамика (7 часов)

| | | | | | | |
|----|--------|--|--|--|---|---|
| 11 | 17.10 | Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. | Что изучает динамика. Взаимодействие тел. История открытия I закона Ньютона. Закон инерции. Выбор системы отсчёта. Инерциальная система отсчета. | Знать/понимать смысл понятий «инерциальная и неинерциальная система отсчета». Знать/понимать смысл I закона Ньютона, границы его применимости: уметь применять I закон Ньютона к объяснению явлений и процессов в природе и технике. | Измерять массу тела. | Введение. §22, 24. |
| 12 | 19.102 | Понятие силы как меры взаимодействия тел. Решение задач. | Взаимодействие. Сила. Принцип суперпозиции сил. Три вида сил в механике. Динамометр. Измерение сил. Инерция. Сложение сил. | Знать / понимать смысл понятий «взаимодействие», «инертность», «инерция». Знать / понимать смысл величин «сила», «ускорение». Уметь иллюстрировать точки приложения сил, их направление. | Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений | §25,26. |
| 13 | 24.10 | Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. | Зависимость ускорения от действующей силы. Масса тела. II закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Примеры применения II закона Ньютона. III | Знать/понимать смысл законов Ньютона, уметь применять их для объяснения механических явлений и процессов. Уметь находить равнодействующую нескольких сил. Приводить | Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. | §27-29, упр.6 (1,3), примеры решения задач (1,2). |

| | | | | | | |
|----|-------|--|---|--|---|-----------------|
| | | | закон Ньютона. Свойства тел, связанных третьим законом. Примеры проявления III закона в природе. | примеры опытов, иллюстрирующих границы применимости законов Ньютона. | | |
| 14 | 26.10 | Принцип относительности Галилея. Явление тяготения. Гравитационные силы. | Принцип причинности в механике. Принцип относительности. Силы в природе. Принцип дальнего действия. Силы в механике. Сила всемирного тяготения. | Знать/понимать смысл принципа относительности Галилея. Знать/понимать смысл понятий «гравитационные силы», «всемирное тяготение», «сила тяжести»; смысл величины «ускорение свободного падения». Уметь объяснять природу взаимодействия. | Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. | §30. §31,32. |
| 15 | 31.10 | Закон всемирного тяготения. | Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения, его зависимость от географической широты. | Знать историю открытия закона всемирного тяготения. Знать/понимать смысл величин «постоянная всемирного тяготения», «ускорение свободного падения». Знать/понимать формулу для вычисления ускорения свободного падения на разных планетах и на разной высоте над поверхностью планеты. | Применять закон всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений, взаимодействующих тел. | §33, упр.7 (1). |
| 16 | 02.11 | Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки. | Сила тяжести и ускорение свободного падения. Как может двигаться тело, если на него действует только сила тяжести? Движение по | Знать / понимать смысл физической величины «сила тяжести». Знать / понимать смысл физической величины «вес тела» и физических явлений невесомости и перегрузок. | | §34,35. |

| | | | | | | |
|----|-------|------------------------------|--|--|---|---------|
| | | | о́кружности. Первая и вторая космические скорости. Все тела. Чем отличается вес от силы тяжести? Невесомость. Перегрузки. | | | |
| 17 | 07.11 | Силы упругости. Силы трения. | Электромагнитная природа сил упругости и трения. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Трение покоя, трение движения. Коэффициент трения. | Знать/понимать смысл понятий «упругость», «деформация», «трение»; смысл величин «жесткость», «коэффициент трения»; закон Гука, законы трения. Уметь описывать и объяснять устройство и принцип действия динамометра, уметь опытным путем определять жесткость пружин и коэффициент трения. | Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил и ускорений. | §36-39. |

Законы сохранения (7 часов)

| | | | | | | |
|----|-------|---|---|---|--|---|
| 18 | 09.11 | Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. | Передача движения от одного тела другому при взаимодействии. Импульс тела, импульс силы. Закон сохранения импульса. | Знать/понимать смысл величин «импульс тела», «импульс силы»; уметь вычислять изменение импульса тела в случае прямолинейного движения. Уметь вычислять изменение импульса тела при ударе о поверхность. Знать/понимать смысл закона сохранения импульса. | Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. | §41-42, примеры решения задач (1), упр.8 (1-2). |
| 19 | 14.11 | Реактивное движение. Решение задач (закон сохранения импульса). | Реактивное движение. Принцип действия ракеты. Освоение космоса. Решение задач. | Уметь приводить примеры практического использования закона сохранения импульса. Знать достижения отечественной космонавтики. Уметь применять знания на практике. | | §43-44, примеры решения задач (2), упр.8 (3-7). |

| | | | | | | |
|----|--------------|---|--|--|--|---|
| 20 | 16.11 | Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая. | Что такое механическая работа? Работа силы, направленной вдоль перемещения и под углом к перемещению тела. Мощность. Выражение мощности через силу и скорость. | Знать/понимать смысл физических величин «работа», «механическая энергия». Уметь вычислять работу, потенциальную и кинетическую энергию тела. | 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 | §45-48, 51 примеры решения задач (1), упр.9 (2,3,7). |
| 21 | 28.11 | Закон сохранения энергии в механике. | Связь между работой и энергией, потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения энергии. | Знать/понимать смысл понятия энергии, виды энергий и закона сохранения энергии. Знать границы применимости закона сохранения энергии. | сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости. | §52, упр.9 (5), примеры решения задач (2). |
| 22 | 30.11 | <u>Практическая работа №1.</u> <u>«Изучение закона сохранения механической энергии».</u> | | Уметь описывать и объяснять процессы изменения кинетической и потенциальной энергии тела при совершении работы. Уметь делать выводы на основе экспериментальных данных. Знать формулировку закона сохранения механической энергии. Работать с оборудованием и уметь измерять с его помощью. | | Задачи по тетради. |
| 23 | 05.12 | Обобщающее занятие. Решение задач. | Законы сохранения в механике. | Знать/понимать смысл законов динамики, всемирного тяготения, законов сохранения. Знать вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие механики, уметь описывать и объяснять движение небесных тел и ИСЗ. | | Задачи по тетради. |
| 24 | 07.12 | <u>Контрольная работа № 2. "Динамика. Законы сохранения в</u> | Законы сохранения. | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач. | | |

механике".

Тема 2. Молекулярная физика. Термодинамика (18 часов)

Основы молекулярно-кинетической теории (5 часов)

| | | | | | | |
|----|--------------|--|--|--|--|-----------------------------------|
| 25 | 12.12 | Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ. Экспериментальное доказательство основных положений МКТ. Броуновское движение. Масса молекул. Количество вещества. | Основные положения МКТ. Опытные подтверждения МКТ. Основная задача МКТ. Оценка размеров молекул, количество вещества, относительная молекулярная масса, молярная масса, число Авогадро. | Знать/понимать смысл понятий «вещество», «атом», «молекула», «диффузия», «межмолекулярные силы». Знать/понимать основные положения МКТ и их опытное обоснование; уметь объяснять физические явления на основе представлений о строении вещества. Знать/понимать смысл величин, характеризующих молекулы. | Выполнять эксперименты, служащие обоснованию молекулярно-кинетической теории. | §57-58, 60. §59, упр.11 (1-3). |
| 26 | 14.12 | Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы. | Броуновское движение. | Уметь решать задачи на определение числа молекул, количества вещества, массы вещества и массы одной молекулы. | | §59, 60, упр.11 (4-7). |
| 27 | 19.12 | Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел. | Взаимодействие молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел. | Знать/понимать строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел. Уметь объяснять свойства газов, жидкостей, твердых тел на основе их молекулярного строения. | Различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел. | §61,62. |
| 28 | 21.12 | Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ. | Идеальный газ. Основное уравнение МКТ. Связь давления со средней | Уметь описывать основные черты модели «идеальный газ»; уметь объяснять давление, создаваемое газом. | Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. | §63-65, упр.11 (9-10). |

| | | | | | | |
|----|-------|----------------|--------------------------------|--|--|--|
| | | | кинетической энергией молекул. | Знать основное уравнение МКТ. Уметь объяснять зависимость давления газа от массы, концентрации и скорости движения молекул. Знать/понимать смысл понятия «давление газа»; его зависимость от микропараметров. | | |
| 29 | 26.12 | Решение задач. | Тепловое движение молекул. | Уметь применять полученные знания для решения задач, указывать причинно-следственные связи между физическими величинами. | | |

Температура. Энергия теплового движения молекул (2 часа)

| | | | | | | |
|----|-------|---|---|---|--|-----------------------|
| 30 | 28.12 | Температура. Тепловое равновесие. | Теплопередача. Температура и тепловое равновесие, измерение температуры, термометры. | Знать/понимать смысл понятий «температура», «абсолютная температура». Уметь объяснять устройство и принцип действия термометров. | Распознавать тепловые явления и объяснять основные свойства или условия протекания этих явлений. | §66, упр.11 (11-12). |
| 31 | 09.01 | Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул. | Абсолютная температура, абсолютная температурная шкала. Соотношение между шкалой Цельсия и Кельвина. Средняя кинетическая энергия движения молекул. | Знать/понимать смысл понятия «абсолютная температура»; смысл постоянной Больцмана. Знать/понимать связь между абсолютной температурой газа и средней кинетической энергией движения молекул. Уметь вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре. | | §67,68, упр.12 (1,3). |

Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы (2 часа)

| | | | | | | |
|----|-------|---|---|--|---|----------------------------|
| 32 | 11.01 | Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. | Уравнение состояния газа. Уравнение Менделеева - Клапейрона. Закон Авогадро. Изопроцессы: изобарный, изохорный, изотермический. | Знать уравнение состояния идеального газа. Знать/понимать зависимость между макроскопическими параметрами (p , V , T), характеризующими состояние газа. Знать/понимать смысл законов Бойля – Мариотта, Гей-Люссака и Шарля. | Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения идеального газа. Представлять графиками изопроцессы. | §70-71, примеры р/з (1,2). |
| 33 | 16.01 | <u>Практическая работа №2.</u> <u>«Опытная проверка закона Гей-Люссака».</u> | Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изобарный процесс. | Знать уравнение состояния идеального газа. Знать/понимать смысл закона Гей-Люссака. Уметь выполнять прямые измерения длины, температуры, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей. | Исследовать экспериментально зависимость $V(T)$ в изобарном процессе. | упр.13 (10,11, 13). |

Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела (3 часа)

| | | | | | | |
|----|-------|--|--|---|-----------------------------|--------------------|
| 34 | 18.01 | Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Испарение жидкостей. | Агрегатные состояния и фазовые переходы. Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. | Знать/понимать смысл понятий «кипение», «испарение», «парообразование», «насыщенный пар». Уметь описывать и объяснять процессы испарения, кипения и конденсации. Уметь объяснять зависимость температуры кипения от давления. | Измерять влажность воздуха. | §72, 73. |
| 35 | 23.01 | Влажность воздуха и ее измерение. | Парциальное давление. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Зависимость влажности от температуры, способы определения влажности. | Знать/понимать смысл понятий «относительная влажность», «парциальное давление». Уметь измерять относительную влажность воздуха. Знать/понимать устройство и принцип действия гигрометра и психрометра. | | §74, упр.14 (6-7). |
| 36 | 25.01 | Кристаллические и аморфные тела. | Кристаллические тела. Анизотропия. Аморфные тела. Плавление и отвердевание. | Знать/понимать свойства кристаллических и аморфных тел. Знать/понимать различие строения и свойств кристаллических и аморфных тел. | | §75-76. |

Основы термодинамики (6 часов)

| | | | | | | |
|----|-------|---------------------------------|--|--|--|--------------------------------|
| 37 | 30.01 | Внутренняя энергия. Работа в | Внутренняя энергия. Способы измерения | Знать/понимать смысл величины «внутренняя | Рассчитывать количество теплоты, необходимой для | §77, 78, примеры решения задач |
|----|-------|---------------------------------|--|--|--|--------------------------------|

| | | | | | | |
|----|-------|---|---|--|--|--|
| | | термодинамике. | внутренней энергии. Внутренняя энергия идеального газа. Вычисление Работы при изобарном процессе. Геометрическое толкование работы. Физический смысл молярной газовой постоянной. | энергия». Знать формулу для вычисления внутренней энергии. Знать/понимать смысл понятий «термодинамическая система». Уметь вычислять работу газа при изобарном расширении/сжатии. Знать графический способ вычисления работы газа. | осуществления заданного процесса с теплопередачей. Рассчитывать количество теплоты, необходимой 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. | (2-3), упр.15 (2-3). |
| 38 | 01.02 | Количество теплоты. Удельная теплоемкость. | Количество теплоты. Удельная теплоемкость. | Знать/понимать смысл понятий «количество теплоты», «удельная теплоемкость». | | §79, примеры решения задач (1), упр.15 (1,13). |
| 39 | 06.02 | Первый закон термодинамики. Решение задач. | Закон сохранения энергии, первый закон термодинамики. | Знать/понимать смысл первого закона термодинамики. Уметь решать задачи с вычислением количества теплоты, работы и изменения внутренней энергии газа. Знать/понимать формулировку первого закона термодинамики для изопроцессов. | | §80, упр.15 (4). |
| 40 | 08.02 | Принцип действия и КПД тепловых двигателей. | Принцип действия тепловых двигателей. Роль холодильника. КПД теплового двигателя. Максимальное значение КПД тепловых двигателей. | Знать/понимать устройство и принцип действия теплового двигателя, формулу для вычисления КПД. Знать/понимать основные виды тепловых двигателей: ДВС, паровая и газовая турбины, реактивный двигатель. | | §84, упр.15 (15-16). |

| | | | | | | |
|----|--------------|--|--|---|--|--|
| 41 | 13.02 | Повторительно-обобщающий урок по темам «Молекулярная физика. Термодинамика». | | Знать / понимать основные положения МКТ, уметь объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе представлений о строении вещества. Знать и уметь использовать при решении задач законы Бойля-Мариотта, Гей- | | |
| 42 | 15.02 | <u>Контрольная работа № 3. «Молекулярная физика. Основы термодинамики».</u> | | Люссака, Шарля, уравнение состояния идеального газа. Знать/понимать первый и второй законы термодинамики; уметь вычислять работу газа, количество теплоты, изменение внутренней энергии, КПД тепловых двигателей, относительную влажность воздуха. Знать/понимать строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел, уметь объяснять физические явления и процессы с применением основных положений МКТ. | | |

Тема 3. Основы электродинамики (21 часа)

Электростатика (9 часов)

| | | | | | | |
|----|-------|--|--|---|---|---------|
| 43 | 27.02 | Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы. | Электродинамика. Электростатика. Электрический заряд, два знака зарядов. Элементарный заряд. Электризация тел и ее применение в технике. | Знать/понимать смысл физических величин: «электрический заряд», «элементарный электрический заряд»; Уметь объяснять процесс электризации тел. | Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов. | §85-87. |
| 44 | 01.03 | Закон сохранения | Замкнутая система. | Знать смысл закона | | §88-90, |

| | | | | | | |
|----|-------|---|--|--|--|-----------------------------------|
| | | электрического заряда. Закон Кулона. | Закон сохранения электрического заряда. Опыты Кулона. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона – основной закон электростатики. Единица электрического заряда. | сохранения заряда. Знать/понимать физический смысл закона Кулона и границы его применимости, уметь вычислять силу кулоновского взаимодействия. | | примеры решения задач (1-2). |
| 45 | 06.03 | Решение задач. Закон сохранения электрического заряда и закон Кулона. | Решение задач с применением закона Кулона, принципа суперпозиции, закона сохранения электрического заряда. | Знать и уметь применять при решении задач закон сохранения электрического заряда, закон Кулона. | | §88-90, упр.16 (1-5). |
| 46 | 13.03 | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Решение задач. | Электрическое поле. Основные свойства электрического поля. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. | Знать/ понимать смысл понятий: «материя», «вещество», «поле». Знать/понимать смысл величины «напряженность», уметь определять величину и направление напряженности электрического поля точечного заряда. Уметь применять принцип суперпозиции электрических полей для расчета напряженности. | Вычислять напряженность электрического поля точечного электрического заряда. | §92-93. |
| 47 | 15.03 | Силовые линии электрического поля. Решение задач. | Силовые линии электрического поля. Однородное поле. Поле заряженного шара. | Знать смысл понятия напряжённости силовых линий электрического поля. | | §94, примеры решения задач (1-2). |

| | | | | | | |
|----|-------|--|---|---|---|------------------------|
| 48 | 20.03 | Решение задач. | Решение задач с применением закона Кулона, принципа суперпозиции, закона сохранения электрического заряда. Вычисление напряженности. | Уметь применять полученные знания и умения при решении экспериментальных, графических, качественных и расчетных задач. | | Задачи по тетради. |
| 49 | 22.03 | Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. | Работа при перемещении заряда в однородном электростатическом поле. Потенциальная энергия поля. | Знать физический смысл энергетической характеристики электростатического поля. | Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. | §98, упр.17 (1-3). |
| 50 | 27.03 | Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением. | Потенциал поля. Потенциал. Эквипотенциальная поверхность. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов. | Знать/понимать смысл физических величин «потенциал», «работа электрического поля»; уметь вычислять работу поля и потенциал поля точечного заряда. | | §99-100, упр.17 (6-7). |
| 51 | 29.03 | Конденсаторы. Назначение, устройство и виды. | Электрическая емкость проводника. Конденсатор. Виды конденсаторов. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. | Знать/понимать смысл величины «электрическая емкость». Уметь вычислять емкость плоского конденсатора. | Вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора. | §101-103. |

Законы постоянного тока (7 часов)

| | | | | | | |
|----|-------|---|--|--|--|-----------------------|
| 52 | 10.04 | Электрический ток. Условия, необходимые | Электрический ток. Условия существования | Знать/понимать смысл понятий «электрический | Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках | §104-105, упр.19 (1). |
|----|-------|---|--|--|--|-----------------------|

| | | | | | | |
|----|-------|---|---|--|---|--|
| | | для его существования. | электрического тока. Сила тока. Действие тока. | ток», «источник тока». Знать условия существования электрического тока; знать/понимать смысл величин «сила тока», «напряжение». | электрических цепей. | |
| 53 | 12.04 | Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. | Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Единица сопротивления, удельное сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. | Знать/понимать смысл закона Ома для участка цепи, уметь определять сопротивление проводников. Знать формулу зависимости сопротивления проводника от его геометрических размеров и рода вещества, из которого он изготовлен. Знать закономерности в цепях с последовательным и параллельным соединением проводников. | | §106-107, упр.19 (2-3), примеры решения задач (1). |
| 54 | 17.04 | Работа и мощность постоянного тока. | Работа тока. Закон Джоуля – Ленца. Мощность тока. | Знать/понимать смысл понятий «мощность тока», «работа тока». Знать и уметь применять при решении задач формул для вычисления работы и мощности электрического тока. | Измерять мощность электрического тока. | §108, упр.19 (4). |
| 55 | 19.04 | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной | Источник тока. Сторонние силы. Природа сторонних сил. ЭДС. Закон Ома для | Уметь измерять ЭДС и внутреннее сопротивление | Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. | §109-110, упр.19 (6-8), примеры |

| | | | | | | |
|----|--------------|---|-----------------------------|--|--|----------------------|
| | | цепи. | полной цепи. | источника тока, знать формулировку закона Ома для полной цепи. | | решения задач (2-3). |
| 56 | 24.04 | <u>Практическая работа №4. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</u> | | Уметь измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, знать формулировку закона Ома для полной цепи, планировать эксперимент и выполнять измерения и вычисления. | | упр.19 (5,9,10). |
| 57 | 26.04 | Решение задач (законы постоянного тока). | Расчет электрических цепей. | Уметь решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи; уметь определять работу и мощность электрического тока. | | Задачи по тетради. |
| 58 | 03.05 | <u>Контрольная работа №4. "Законы постоянного тока».</u> | | Уметь решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи; уметь определять работу и мощность электрического тока при параллельном и последовательном соединении проводников. | | |

Электрический ток в различных средах (5 часов)

| | | | | | | |
|----|--------------|---|---|--|---|-----------------|
| 59 | 08.05 | Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от | Проводники электрического тока. Природа электрического тока в металлах. Зависимость сопротивления металлов от | Уметь объяснять природу электрического тока в металлах, знать/ понимать основы электронной теории, уметь объяснять причину увеличения | Использовать знания об электрическом токе в различных средах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, | §111, 113, 114. |
|----|--------------|---|---|--|---|-----------------|

| | | | | | | |
|----|-------|---|--|---|---|--|
| | | температуры. Сверхпроводимость. | температуры. Сверхпроводимость. | сопротивления металлов с ростом температуры. Знать /понимать значение сверхпроводников в современных технологиях. | для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. | |
| 60 | 10.05 | Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов. | Полупроводники, их строение. Электронная и дырочная проводимость. | Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в полупроводниках. | | §115. |
| 61 | 15.05 | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. | Растворы и расплавы электролитов. Электролиз. Закон Фарадея. | Знать /понимать законы Фарадея, процесс электролиза и его техническое применение. | | §122-123, упр.19 (6-8), примеры решения задач (2-3). |
| 62 | 17.05 | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. | Электрический разряд в газе. Ионизация газа. Проводимость газов. Несамостоятельный разряд. Виды самостоятельного электрического разряда. | Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в газах. | | §124-126. |