




Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 15 г. Йошкар-Олы»

<b>Рассмотрено:</b> на заседании МС Протокол №5 от 28.05.2020 г. Зам. директора по МР  Голубева О.В.	<b>Принято:</b> на заседании педагогического совета Протокол №1 от 31.08.2020 г.	<b>Утверждено:</b> Директор МБОУ СОШ №15 « <u>31</u> » <u>08</u> 20 <u>20</u> г.  Гуманова 
---	---	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по физике**

**на 2020 -2021 учебный год**

*класс 10*

*количество часов:*

*всего ---68-----*

*в неделю ---2-----*

*Кол-во контрольных работ---5----*

**Учебник:** Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 7 класс.

**Учитель:** Касьянова Светлана Александровна,

учитель первой квалификационной категории.

**г.Йошкар-Ола**

**2020**

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

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

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

Рабочая программа выполняет две основные функции:

- **Информационно-методическая функция** позволяет получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета физика.
- **Организационно-планирующая функция** предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

В основе построения программы лежат **принципы: единства, преемственности, вариативности, выделения понятийного ядра, деятельного подхода, проектирования и системности.**

**Целями изучения физики в средней ( полной) школе являются:**

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

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

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

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

**Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:**

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

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

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

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

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

Учебная программа 10 класса рассчитана на **68 часов**, по **2 часа в неделю**. **Курс завершается итоговым тестом**, составленным согласно требованиям уровню подготовки выпускников средней (полной) школы

### **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

В результате изучения физики ученик 10 класса должен: **Знать/понимать:**

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

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

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

**Уметь описывать и объяснять:**

- **физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока;

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

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

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

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

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

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

- **приводить примеры опытов**, иллюстрирующих, что: наблюдение и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и научных теорий, эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять явления природы и

научные факты, физическая теория позволяет предсказывать еще не известные явления и их особенности, при объяснении природных явлений используются физические модели, один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей, законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

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

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

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

### **Предметные результаты:**

- ✓ В познавательной сфере: давать определения изученным понятиям, называть основные положения изученных теорий и гипотез, описывать демонстрационные и самостоятельно проводить 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;
- ✓ В ценностно – ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
- ✓ В трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
- ✓ В сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

### **Контрольно – измерительные материалы, направленные на изучение уровня:**

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

### **Используемые технические средства**

- школьный компьютер
- Мультимедийный проектор

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

### **Образовательные диски**

- Учебные демонстрации по всему курсу физики

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

Комплект физического оборудования для проведения лабораторных работ

Таблицы

## 2. Содержание программы

### Научный метод познания природы (1 ч)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

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

### Механика (24 ч)

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

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

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

Лабораторные работы

Изучение закона сохранения механической энергии

Демонстрации

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

### Молекулярная физика (20 ч)

Молекулярно – кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

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

Лабораторные работы

Опытная проверка закона Гей - Люссака.

Демонстрации

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

- кристаллические и аморфные тела.
- модели тепловых двигателей.

### **Электродинамика (22 ч)**

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

Демонстрации

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

Лабораторные работы

Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока

### **Экспериментальная физика ( 1ч)**

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

#### **Возможные исследовательские проекты:**

Задачи по кинематике из жизни, « Необычный ученый физик», История открытия законов динамики на основе астрономических наблюдений, Сила трения в моей жизни, Изготовить модели броуновского движения, Изготовить модели по строению веществ, Температура живых организмов, Изготовить модели кристаллов,

Современная энергетика и перспективы ее развития, Полупроводники, их прошлое и будущее,

Физика в человеческом теле,

Российские лауреаты Нобелевской премии в области физики, Физика в загадках.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС ( 68 часов, 2 часа в неделю)

№ недели/урока	дата	Тема урока	Цель урока.	Педагогические средства	Элементы содержания, (жирным шрифтом выделены материалы выносящийся на ГИА или ЕГЭ) Межпредметные связи	Требования к уровню подготовки обучающихся	Приобретенная компетентность	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ГИА	КИУ КИМ ГИА	Оборудование Демонстрации Видеоматериал	Домашнее задание
<b>ВВЕДЕНИЕ ( 1 час)</b>												
<b>Основные виды деятельности ученика:</b> Формировать умения ставить цели деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, развивать способности ясно и четко излагать свои мысли. Производить измерения физических величин. Высказывать гипотезы для наблюдаемых явлений. Предлагать модели явлений. Указывать границы применимости физических законов												
1/1		<b>Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.</b>	Обобщить и закрепить знания о физических явлениях, наблюдениях и опыте	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Что такое научный метод познания? Что и как изучает физика. <b>Границы применимости физических законов.</b> Современная картина мира. Использование физических знаний и методов.	Знать/понимать смысл понятий: «физическое явление», «гипотеза», «закон», «теория»; уметь отличать гипотезы от научных теорий Знать/понимать сущность моделирования физических явлений и процессов	Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная компетенция, общеультурная	Фронтальный опрос	1.1.1.1.2	1.1.2.5.1-2.5.2.3.1		Введение, стр. 5-7 п.1,2
<b>РАЗДЕЛ I МЕХАНИКА ( 24 часа)</b>												
<b>1. Кинематика ( 9 часов)</b>												
<b>Основные виды деятельности ученика:</b> Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени. Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Приобрести опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей												

2/3	<p>Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач.</p>	<p>Повторить свойства и определить характеристики равномерного движения материальной точки, раскрыть относительность траектории, ввести понятие о мгновенной скорости и ускорения</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p><b>Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного движения. Путь, перемещение, координата при равномерном движении.</b></p>	<p>Знать уравнения зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равнопеременном движении</p>	<p>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</p>	<p>Кратковременная самостоятельная работа, Защита презентации Р.- № 22,23</p>	1.1.1-1.1.5	1.2.2.1.1,2.3,2.5.3,3.1		<p>Стр. 19-22 П.9,10 Упр.1 (1-3) стр24</p>
1/2	<p>Механическое движение, виды движений, его характеристики</p>	<p>Ввести представление о модели макроскопического тела, сформулировать основную задачу кинематики, дать классификацию механических движений по траектории и скорости</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p><b>Основная задача механики. Кинематика. Система отсчета.. Механическое движение, его виды и относительность.</b></p>	<p>Знать различные виды механического движения, знать/понимать смысл физических величин: «координата», «скорость», «ускорение» Уметь назвать основные признаки, отличающие поступательное, вращательное и плоское движение</p>	<p>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</p>	<p>Физический диктант. Р.- № 9,10</p>	1.1.1-1.1.6	1.1.1,2,2.5.1	<p><b>Видео:</b> - зависит ли форма траектории и движения тела от выбора системы отсчета</p>	<p>Приготовить презентацию на изученную тему. Стр. 8 -18 П.3-7, Стр.18-19 п.8 изучить самостоятельно</p>



3/5		<b>Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.</b>	Закрепить знания о скорости неравномерного движения, мгновенной скорости. Правила сложения скоростей	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Мгновенная скорость. Средняя скорость. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей.</b>	Уметь решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям. Знать/понимать смысл понятий: «частота и период обращения», «центростремительное ускорение»	Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная компетенция	Фронтальный опрос, тест по формулам Р. - № 51,52	1.1.1-1.1.4	1.2.1.3.2.1.1.2.4.2.5.3.2.6		Стр. 24-27 п.11,12 Упр. 2 (1-3)
2/4		<b>Графики равномерного прямолинейного движения. Решение задач.</b>	Учить читать графики равномерного прямолинейного движения, учить решать задачи	Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа	<b>Графики зависимость скорости, перемещения и координаты от времени при равномерном движении. Связь между кинематическими величинами.</b>	Уметь читать и анализировать графики зависимости скорости и координаты от времени, уметь составлять уравнения по приведенным графикам	Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Кратковременная самостоятельная работа Р.- № 23,24	1.1.1.1.1.3,1.1.5	1.2.2.1.1.2.4.2.5.3.2.6		Стр.20-22 П.10 Упр 1(4) стр24

4/7	Решение задач на движение с постоянным ускорением.	Сформировать умения выделять ускоренное движение и характеризовать его с помощью физических величин – ускорения. Скорости, уравнения движения	Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа	Ускорение. Уравнения скорости и перемещения при прямолинейном равноускоренном движении	Уметь решать задачи на определение скорости и центростремительного ускорения точки при равномерном движении по окружности	Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность	Кратковременная самостоятельная работа	1.1.3.1.1.4.1.1.6-1.1.8	1.1.1.2.2.1.1.2.1.2.2.2.2.4.2.5.3.2.6	<b>Видео:</b> - равноускоренное движение	Стр. 33-35 п.16, упр 3 Стр. 37-45 п.17-19 изучит самостоятельно, составить конспект. Краткие итоги главы выучить.
3/6	Прямолинейное равноускоренное движение	Охарактеризовать прямолинейное равноускоренное движение, закрепить знания об ускорении и скорости при прямолинейном равноускоренном движении	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Ускорение, единицы измерения. Скорость при прямолинейном равноускоренном движении.</b>	Уметь находить проекции векторов скорости и ускорения на координатные оси, составлять уравнения движения в проекциях Уметь решать графические задачи, задачи на одновременное движение двух тел Уметь решать задачи на определение высоты и дальности полета, времени движения для тел, брошенных под углом к горизонту	Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция;знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Фронтальный опрос, решение задач Р.- № 66,67	1.1.3.1.1.4.1.1.6	1.1.1.2.2.1.1.2.1.2.2.2.2.4.2.5.3.2.6		Стр 28-33 п.13-15, выучить формулы

5/9		Решение задач по теме « Кинематика»	Систематизировать знания о видах движения и его кинематических характеристиках	Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа	Основные понятия и законы кинематики. Решение задач на изученные законы.	Уметь решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям.	Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность	Кратковременная самостоятельная работа	1.1.1-1.1.8	1.1.1,2,2.1.1.2.1.2,2,2.4,2.5.3,2.6		Придумать задачи по кинематике из жизни. Оформить их решение в виде буклетов. Задачи по тетради. Стр.51 упр 5 Выучить краткие итоги главы стр 52
4/8		Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.	Ввести понятие об абсолютно твердом теле как модели тела, определить простые механические движения твердого тела, определить характеристики движения твердого тела	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Движение тел. Абсолютно твердое тело. Поступательное движение тел. Материальная точка.</b>	Знать и понимать смысл физических понятий «механическое движение», «материальная точка», «поступательное движение»	Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция;знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Физический диктант. Решение качественных задач Р.- № 1,4		1.1.1,2,2.1.1.2.1.2,2,2.4,2.5.3,2.6		Стр. 48 – 51 п. 20-21 Стр.43 упр.4 Выучить формулы

5/10	Контрольная работа №1 «Кинематика»	Диагностировать усвоение знаний и умений	Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии	Основные понятия и законы кинематики. Решение задач на изученные законы.	Уметь применять полученные знания при решении задач	Знание – предметный опыт, предметная компетенция, познавательная – рефлексивная компетенция	Контрольная работа	1.1.1-1.1.8	1.1.1.2.2.1.1-2.1.2.2.2.4.2.5.3.2.6	Стр 53-56 п.22 изучить самостоятельно	
<p><b>2. Динамика ( 8 часов)</b>  <b>Основные виды деятельности ученика:</b> 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</p>											
6/11	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.	Раскрыть содержание принципа причинности, ввести понятия о взаимодействии тел и свободном теле, раскрыть суть инерциального движения как идеального движения, ввести понятие об ИСО, сформулировать 1 закон динамики и принцип относительности	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Что изучает динамика. Взаимодействие тел. История открытия 1 закона Ньютона. Закон инерции. Выбор системы отсчета. Инерциальная система отсчета.</b>	Знать и понимать смысл понятий «инерциальная и неинерциальная система отсчета». Знать первый закон Ньютона., границы его применимости. Уметь применять 1 закон Ньютона к объяснению явлений и процессов в природе и технике.	Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Фронтальный опрос, Защита буклетов – задач. Решение качественных задач Р.- №115,116	1.2.1	1.1.1.3.2.5.2.3.1	<b>Видео:</b> - сравнение масс двух тел - явление инерции - упругий и неупругий удар	Подготовить сообщение – презентацию « Необычный Ньютон» Введение Стр.56-59 п.23-24

7/13	6/12			<p><b>Второй и третий закон Ньютона.</b></p>	<p><b>Понятие силы как меры взаимодействия тел. Решение задач.</b></p>	<p>Ввести основной закон динамики, раскрыть значение второго и третьего закона Ньютона, показать границы применимости, формулировать умения выделять взаимодействие тел и описывать его . используя третий закон Ньютона</p>	<p>Ввести понятие силы как физической величины. Характеризующей действие одного тела на другое, сформулировать умение характеризовать действия силами</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p>Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа</p>	<p><b>Зависимость ускорения от действующей силы. Масса тела. 2 закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Примеры применения 2 закона Ньютона. 3 закон Ньютона. Свойства тел, связанных 3 законом. Примеры проявления 3 закона в природе.</b></p>	<p><b>Взаимодействие. Сила. Принцип суперпозиции сил. Три вида сил в механике. Динамометр. Измерение сил. Инерция. Сложение сил.</b></p>	<p>Знать /понимать смысл законов Ньютона, уметь применять их для объяснения механических явлений и процессов. Уметь находить равнодействующую нескольких сил. Приводить примеры опытов, иллюстрирующих границы применимости законов Ньютона.</p>	<p>Знать/понимать смысл понятий « взаимодействие», «инертность», «инерция». Знать/понимать смысл величин «сила», «ускорение» Уметь иллюстрировать точки приложения сил и их направление.</p>	<p>Репродуктивно – деятельностный опыт,целостная компетенция;знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</p>	<p>Репродуктивно – деятельностный опыт,целостная компетенция;знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</p>	<p>Решение задач. Р. - №140,141</p>	<p>Групповая фронтальная работа Р. - № 126</p>	<p>1.2.3-1.2.8</p>	<p>1.1.4.1.2.5,1.2.6</p>	<p>1.1.1.3.2.5.2.2.5.3.2.6</p>	<p>1.1,1.2.1.3.2.6</p>			<p>Стр. 65-70 п.27029 Упр. 6 (1,3) стр 76, примеры решения задач 1 и 2</p>	<p>Проект «История открытия законов динамики на основе астрономических наблюдений.» Стр.59-65 п.25,26</p>
------	------	--	--	--	--	--	---	---	---	---	--	--	--	--	--	-------------------------------------	--	--------------------	--------------------------	--------------------------------	------------------------	--	--	--	---

8/15		<b>Явление тяготения. Гравитационные силы.</b>	Изучить гравитационное взаимодействие тел и закон всемирного тяготения, ознакомиться с логикой научного познания при открытии закона всемирного тяготения	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Силы в природе. Принцип дальнего действия. Силы в механике. Сила всемирного тяготения</b>	Знать/понимать смысл прямой и обратной задач механики; знать историю открытия закона всемирного тяготения. Знать/понимать смысл понятий: «всемирное тяготение», «сила тяжести»; смысл величин: «постоянная всемирного тяготения», «ускорение свободного падения»	Репродуктивно – деятельностный опыт,целостная компетенция;знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Тест Р. - № 170,171	1.2.5,1.2.7,1.2.9	1.1.1.3.2.1.1.2.1.2.2.2,2,6	<b>Видео:</b> - свободно е падение тел в трубке Ньютона - невесомость	Стр.78-81 п.31,32 Знать формулы
7/14		<b>Принцип относительности Галилея</b>	Рассмотреть принцип относительности Галиллея	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Принцип причинности в механике. Принцип относительности</b>	Знать/понимать смысл понятий: «инерциальная и неинерциальная система отсчета», смысл принципа относительности Галилея	Репродуктивно – деятельностный опыт,целостная компетенция;знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Тест Р. - № 147,148	1.2.1,1.2.2	1.1-1.3		Подготовить сообщение о Галиллея Стр.71 – 74 п.30 Стр.76 упр. 6 (2,4,5,6) Выучить краткие итоги главы 3

9/17		<b>Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.</b>	Сформировать представление о явлениях невесомости, космической скорости, невесомости и перегрузки	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Сила тяжести и ускорение свободного падения. Как может двигаться тело, если на него действует только сила тяжести? Движение по окружности.</b> Первая и вторая космические скорости. Вес тела. Чем отличается вес от силы тяжести? Невесомость. Перегрузки.	Знать/понимать смысл физической величины «сила тяжести». Знать/понимать смысл физической величины «вес тела» и физических явлений – невесомость и перегрузки.	Репродуктивно – деятельностный опыт,целостная компетенция;знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Тест Р. - № 188,189	1.1.8 1.2.9-1.2.11	1.1.1,2,1.3,2.1.1,2.1.2.2.3.,2.6		Стр. 84-87 п. 34,35
8/16		<b>Закон всемирного тяготения</b>	Совершенствовать знания о гравитационном взаимодействии	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения, его зависимость от географической широты.</b>	Знать историю открытия закона всемирного тяготения. Знать/понимать смысл величин «постоянная всемирного тяготения» Знать/понимать формулу для вычисления ускорения свободного падения на разных планетах и на разной высоте над поверхностью планеты	Репродуктивно – деятельностный опыт,целостная компетенция;знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Решение задач Р. - № 177,178	1.2.9	1.1.1,2,1.3,2.1.1,2.1.2.2.2.2.3,2.6		Стр. 81-84 п.33, стр 97 упр.7 (1)

9/18	Силы упругости и силы трения	Изучить явление трения и силы упругости, закон Гука, изучить движение тела под действием силы упругости и трения	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Электромагнитная природа сил упругости и трения. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Трение покоя, трение движения. Коэффициент трения.</b>	Знать /понимать смысл понятий: «упругость», «деформация», «трение», смысл величин «жесткость», коэффициент трения», закон Гука, законы трения. Уметь описывать и объяснять устройство и принцип действия динамометра, уметь опытным путем определять жесткость пружины и коэффициент трения.	Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция;знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Решение задач Р. - №162,165	1.2.12,1.2.13	1.1.1.2.1.3,2.1.2.2.3,2.4.2.5.2,2.5.3,2.6	<b>Видео:</b> - сила трения покоя и сила трения скольжения	проект сила трения в моей жизни Стр.88-94 п.36-39 Стр.95 п.40 изучить самостоятельно, примеры решения задач Стр.98 упр 7 (2-4) Выучить краткие итоги главы 4
<b>3. Законы сохранения ( 7 часов)</b> <b>Основные виды деятельности ученика:</b> 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.											
10/19	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	Ввести понятие импульса материальной точки, определить понятия 2замкнутая физическая система», «внешние силы», «внутренние силы». сформулировать закон сохранения импульса	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Передача движения одного тела другому при взаимодействии. <b>Импульс тела, импульс силы. Закон сохранения импульса.</b>	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.	Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция;знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Решение задач Р. № 324,325	1.4.1-1.4.3	1.1.1.2,1.3,2.3,2.4,2.6		Стр. 99-103 п.41,42 примеры решения задач 1 упр. 8 стр.109 (1,2)



11/22	Закон сохранения энергии в механике	Повторить и углубить представления об энергии в механике .	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Связь между энергией и работой, потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.</b>	Знать и понимать смысл понятий «энергии», виды энергии и закона сохранения энергии. Знать границы применимости закона сохранения энергии	Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция;знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Тест Р. № 357	1.4.9	1.1-1.3.2.3,2.6	<b>Видео:</b> - превращение механической энергии во внутреннюю	Стр 122-123 п. 52, стр 128 упр. 9(5) примеры решения задач 2
11/21	Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая	Ввести понятия «механическая работа», «мощность», сформировать умения рассчитывать работу и мощность.	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Что такое механическая работа? Работа силы, направленной вдоль перемещения и под углом к перемещению тела. Мощность. Выражение мощности через силу и скорость.</b>	Знать/понимать смысл величин «работа», «механическая энергия», уметь вычислять работу, потенциальную и кинетическую энергию тела.	Репродуктивно – деятельностный опыт,целостная компетенция;знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Решение задач Р. - № 333,342	1.4.4-1.4.8	1.1-1.3,2.6	<b>Видео:</b> - работа и энергия	Стр.110-121 п.45-48,51 Примеры решения задач (1) стр 127-128 упр. 9(2,3,7)
10/20	Реактивное движение. Решение задач ( закон сохранения импульса)	Рассмотреть особенности реактивного движения, уметь решать задачи на закон сохранения импульса	Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа	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.	Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность	Тест Р. - № 394	1.4.1-1.4.3	1.1,1.2,1.3,2.3,2.4,2.6		Стр. 103-107 п.43,44 примеры решения задач (2) упр 8 (3-7) стр.109

13/25	12/24	12/23
Контрольная работа № 2 «Динамика. Законы сохранения в механике»	Обобщение на законы сохранения в механике. Решение задач	Лабораторная работа № 1 «Изучение закона сохранения механической энергии»
Диагностика усвоения знаний и умений	Обобщить и систематизировать знания .	Изучение закона сохранения механической энергии»
Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии	Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа	Информационно-развивающий метод. Объяснение, выполнение лабораторной работы по инструкции
Законы сохранения	<b>Законы сохранения в механике.</b>	Лабораторная работа № 1 «Изучение закона сохранения механической энергии»
Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	Знать/понимать смысл динамики, всемирного тяготения, законов сохранения. Знать вклад российских ученых и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие механики, уметь описывать и объяснять движение небесных тел и ИСЗ	Уметь описывать и объяснять процессы изменения кинетической и потенциальной энергии тела при совершении работы; делать выводы на основе экспериментальных данных. Знать формулировку закона сохранения механической энергии. Работать с оборудованием и уметь измерять.
Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция, познавательно – рефлексивная компетенция	Познавательно – рефлексивная компетенция, знаниево – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.	Познавательно – рефлексивная компетенция, знаниево – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.
Контрольная работа	Тест Р. - № 358,360	Объяснение эксперимента
1.2.1-1.2.14 1.4.1-1.4.9	1.4.1-1.4.9	1.4.4-1.4.9
2.6	2.6	2.1.2,2.4,2.5,3
Стр.129 – 157 глава 7 изучить самостоятельно Стр. 137-138 упр.10	Задачи по тетради/ выучить краткие итоги главы 6.	Задачи по тетради Стр.124 – 125 п.53 изучить самостоятельно Примеры решения задач разобрать

**РАЗДЕЛ 2 МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА, ТЕРМОДИНАМИКА ( 20 часов)**

**1. Основы молекулярно – кинетической теории ( 6 часов)**

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

13/26		<b>Строение вещества. МКТ. Броуновское движение.</b>	Сформулировать основные положения МКТ, особенности Броуновского движения	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Основные положения МКТ. Опытные подтверждения МКТ. Основная задача МКТ</b>	Знать/понимать смысл понятий: «вещество», «атом», «молекула». Знать/понимать основные положения МКТ, уметь объяснять физические явления на основе представлений о строении вещества Уметь описывать и объяснять эксперименты, лежащие в основе МКТ	Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Решение качественных задач	2.1.1-2.1.4	1.1.1.3.2.1.2.2.2.5.1,2,5.2	<b>Видео:</b> - модель броуновского движения Стр.139 – 149 п.57,58,60	Изготовить модели броуновского движения Стр.139 – 149 п.57,58,60
14/27		<b>Масса молекул. Количество вещества.</b>	Дать характеристики молекул, сформулировать умения рассчитывать параметры молекул, показать связь теории и опыта при изучении молекул	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Оценка размеров молекул., количество вещества, относительная молекулярная масса, молярная масса, число Авогадро	Знать/понимать смысл величин «молярная масса», «количество вещества», «постоянная Авогадро»	Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Решение задач. Р. - №454 - 456	2.1.1-2.1.4	1.2.,2.1.2,2.5.2	Стр.143-146 п.59, выучить Стр.159 упр.11 91-3)	
14/28		<b>Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы.</b>	Конкретизировать представления о движении и взаимодействии молекул, учить решать задачи	Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа	<b>Броуновское движение</b>	Уметь решать задачи на определение числа молекул, количества вещества, массы вещества и массы одной молекулы	Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность	Решение задач Р.-№ 458,460	2.1.1-2.1.4	2.6	Стр. 144-149 п.59,60 Стр.159 упр.11 (4-7)	

15/29		<b>Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел</b>	Сформировать умение применять МКТ для объяснения существования агрегатных состояний вещества	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Взаимодействие молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.</b>	Знать/понимать строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел. Уметь объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе их молекулярного строения.	Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Решение качественных задач Р. - №459	2.1.1,2.1.5	1.1,1.2,2.1.1,2.1.2	<b>Видео:</b> - силы межмолекулярного притяжения	Изготовить модели по строению веществ. Стр. 149-152 п.61,62
15/30		<b>Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.</b>	Углубить представления о модели «идеальный газ», на основе принципов молекулярной физики вывести основное уравнение МКТ <small>идеального газа, показать</small>	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Идеальный газ. Основное уравнение МКТ. Связь давления со средней кинетической энергией молекул</b>	Уметь описывать основные черты модели «идеальный газ»; уметь объяснять давление, создаваемое газом. Знать основное уравнение МКТ. Уметь объяснять зависимость давления газа от массы, концентрации и скорости движения молекул. Знать/понимать смысл «давление», его зависимость от микропараметров.	Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Тест Р. - № 464,461	2.1.6,2.1.7	1.1-1.3,2.1.1,2.1.2,2.5.1,2.5.2	<b>Видео:</b> - модель движения молекул газа - модель газа	Стр.153 -158 п.63-65 стр. 160 упр. 11 (9,10) примеры решения задач.
16/31		<b>Решение задач МКТ</b>	Сформировать умения применять знания МКТ идеального газа при решении конкретных задач	Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа	Тепловое движение молекул.	Уметь применять полученные знания для решения задач, указывать причинно-следственные связи между физическими величинами	Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность	Решение задач Р. - № 462, 463	2.1.1-2.1.7	2.6		Выучить краткие итоги главы 8
<b>2. Температура. Энергия теплового движения молекул (2 часа)</b> <b>Основные виды деятельности ученика:</b> Распознавать тепловые явления и объяснять основные свойства или условия протекания этих явлений												

16/32	Температура. Тепловое равновесие	Углубить представления о макро- и микропараметрах идеального газа, ввести понятие о тепловом равновесии, <small>температурах, метастабильных состояниях</small>	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Теплопередача. Температура и тепловое равновесие, измерение температуры, термометры.</b>	Знать/понимать смысл понятия: «абсолютная температура»; смысл постоянной Больцмана. Уметь вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре	Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Решение качественных задач Р. № 549, 550	2.1.8.2.1.9,2.2.2	1.1-1.3, 2.5.3, 3.1	Сообщение «температура живых организмов» Стр. 161 – 164 п.66 Стр.160 упр.11 (11,12)
17/33	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул	Рассмотреть статическое распределение молекул по скоростям как частный пример статической закономерности	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Абсолютная температура, абсолютная температурная шкала. Соотношение между шкалами Цельсия и Кельвина. Средняя кинетическая энергия движения молекул.</b>	Знать/понимать смысл понятия «абсолютная температура», постоянной Больцмана, связь между абсолютной температурой газа и средней кинетической энергией движения молекул. Уметь вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре.	Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Тест Р. № 478,479	2.1.8-2.1.10	1.1-1.3,2.6	Стр.164 -170 п.67,68 Упр.12 (1,3) стр 173 Стр 170-172 п.69 Изучить самостоятельно Выучить краткие итоги главы

### 3. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы ( 2 часа)

**Основные виды деятельности ученика:** Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения идеального газа. Представлять графиками изопроцессы.

Исследовать экспериментально зависимость  $V(T)$  в изобарном процессе

18/35	17/34	Решение задач на изопроцессы. Лабораторная работа № 2 « Опытная работа по закону Гей-Люссака»	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	Ввести понятие об изопроцессе, получить газовые законы, сформировать умения выделять и описывать изопроцессы.	Получить уравнение Менделеева – Клапейрона, сформировать умение рассчитывать параметры газа с помощью этого уравнения	Информационно-развивающий метод Объяснение, выполнение лабораторной работы по	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Уравнение Менделеева – Клапейрона. Изобарный процесс</b>	<b>Уравнение состояния газа. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Закон Авагадро, изопроцессы: изобарный, изохорный, изотермический</b>	Уметь определять параметры газа в изопроцессах, уметь определять вид процесса по графику Уметь рассчитывать параметры газа для циклических процессов, решать экспериментальные и графические задачи	Знать уравнение состояния идеального газа Уметь выводить уравнение состояния идеального газа в форме, полученной Менделеевым, и в форме, полученной Клапейроном Знать/понимать смысл законов Бойля – Мариотта, Гей-Люссака и Шарля	Познавательная – рефлексивная компетенция, знание – предметный опыт, коммуникативная компетенция.	Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Объяснение эксперимента умение пользоваться приборами Р. - № 532,533	Решение задач, построение графиков Р. № 493,494,517, 518 Физический диктант.	2.1.11 2.1.12	2.1.11, 2.1.12	2.2.2.5.3, 2.6	1.1 – 1.3, 2.1.2.3,2.4		<b>Видео:</b> - наблюдение изобарного процесса - измерение атмосферного давления с помощью изотермического процесса - измерение атмосферного давления с помощью изохорного процесса	Стр.182 упр.13 (10,11,13) Выучить краткие итоги главы 10	Стр.175 – 180 п.70,71 Примеры решения задач (1,2) Стр.182 упр.13 (1,6)
<b>4. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела (3 часа)</b> <b>Основные виды деятельности ученика: Измерять влажность воздуха</b>																							

18/36		<b>Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение и испарение жидкостей.</b>	Ввести понятие о реальном газе и паре, насыщенном паре, повторить явления испарения и конденсации, кипения с	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Агрегатные состояния и фазовые переходы. Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.</b>	Знать/понимать смысл понятий: «кипение», «испарение», «парообразование»; смысл величин: «относительная влажность», «парциальное давление» Уметь описывать и объяснять свойства насыщенного и ненасыщенного пара	Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Фронтальный опрос Экспериментальные задачи Р. - № 497, 564, 562	2.1.13, 2.1.15, 2.1.17	1.1.1.2.2.1.1.2.1.2.2.3	<b>Видео:</b> - плавление и кристаллизация - испарение - кипение	Стр.184 – 188 П.72,73 Упр. 14 (1-5) стр.191
19/37		<b>Свойства поверхности жидкостей. Капиллярные явления. Влажность воздуха и ее измерение.</b>	Повторить ранее изученные свойства жидкостей, дать объяснения свойств на основе МКТ, изучить явление поверхностного	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Парциальное давление. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Зависимость влажности от температуры, способы определения влажности</b>	Уметь измерять относительную влажность воздуха Уметь решать экспериментальные и творческие задачи, связанные с относительной влажностью воздуха Знать/понимать смысл понятия: «поверхностное натяжение», уметь приводить примеры проявления капиллярных явлений и их практического применения Уметь измерять коэффициент поверхностного натяжения жидкости	Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Р. № 574, 576	2.1.14, 2.1.17	1.1.1.2.2.3, 2.5.4, 2.6, 3.1	<b>Видео:</b> - измерение влажности и воздуха - точка росы	Стр.189 – 191 п.74 упр.14 (6,7) стр.191 выучить краткие итоги главы 11
19/38		<b>Кристаллические и аморфные тела</b>	Ввести понятия о кристаллических и аморфных телах, ознакомить с моделями их строения, определить общие и особенные	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Кристаллические тела. Анизотропия. Аморфные тела. Плавление и отвердевание.</b>	Знать/понимать различие строения и свойств кристаллических и аморфных тел Знать/понимать закон Гука в интегральной и дифференциальной форме, знать зависимость жесткости тела от размеров и рода вещества	Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Решение качественных задач	2.1.16 2.1.17	1ю1 – 1.3	<b>Видео:</b> - кристаллы - модели кристаллов	Изготовить модели кристаллов Стр.192-196 п. 75,76 выучить краткие итоги главы 11

<p><b>5. Основы термодинамики ( 7 часов)</b>  <b>Основные виды деятельности ученика:</b> Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу в переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснять принципы действия тепловых машин. Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссиях, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения</p>												
20/39		<b>Внутренняя энергия. Работа в термодинамике</b>	Ознакомить с объектами изучения термодинамики, ввести понятие о термодинамическом процессе, ввести первое начало термодинамики	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Внутренняя энергия. Способы измерения внутренней энергии. Внутренняя энергия</b> Внутренняя энергия идеального газа. Вычисление работы при изобарном процессе. Геометрическое толкование работы. <b>Физический смысл молярной газовой постоянной.</b>	Знать/понимать смысл величины: «внутренняя» энергия. Знать формулу для вычисления внутренней энергии Знать/понимать смысл понятий: «количество теплоты», «работа». Уметь вычислять работу газа при изобарном расширении/сжатии уметь вычислять работу газа в циклических процессах	Репродуктивно – деятельностный опыт,целостная компетенция;знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Р. - № 621,623,624	2.2.1 2.2.5	1.1, 1.2, 2.3, 2.5.3, 2.6	<b>Видео:</b> - превращение механической энергии во внутреннюю	Стр. 197-202 п.77,78 примеры решения задач (2,3) упр.15 (2,3) стр223
20/40		<b>Количество теплоты. Удельная теплоемкость</b>	Углубить знания о количестве теплоты и удельной теплоемкости	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Количество теплоты. Удельная теплоемкость.</b>	Знать/понимать смысл понятий «количество теплоты», «удельная теплоемкость»	Репродуктивно – деятельностный опыт,целостная компетенция;знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Экспериментальные задачи Р. - № 637,638	2.2.2 – 2.2.4, 2.2.6	1.1 – 1.3, 2.1.1, 2.3, 2.4, 2.5.2		Стр. 202.205 п.79, примеры решения задач (1) стр. 223 упр.15 (1,13)
21/41		<b>Первый закон термодинамики. Решение задач</b>	Продолжить формирование умений характеризовать термодинамические процессы, первый закон термодинамики	Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа	<b>Закон сохранения энергии, первый закон термодинамики</b>	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 изопроецессов	Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность	Тест Р. № 652	2.2.7	1.1 – 1.3, 2.1.1, 2.3, 2.4, 2.5.2, 2.6		Стр. 205 – 207 п.80 Упр.15 (4)



22/43	<p><b>Принцип действия и КПД тепловых двигателей</b></p>	<p>Ввести понятие о циклическом термодинамическом процессе, ознакомиться с устройством и принципом действия тепловых двигателей</p>	<p>Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p>	<p><b>Принцип действия тепловых двигателей. Роль холодильника. КПД теплового двигателя. Максимальное значение КПД тепловых двигателей.</b></p>	<p>Знать/понимать устройство и принцип действия теплового двигателя, формулу для вычисления КПД Уметь описывать и объяснять протекание процессов в цикле Карно Знать/понимать основные виды тепловых двигателей: ДВС, паровая и газовая турбины, реактивный двигатель</p>	<p>Репродуктивно – деятельностный опыт,целостная компетенция;знаниео – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</p>	<p>Решение задач Р. - №677,678</p>	2.2.9 – 2.2.11	1.1 – 1.3,2.3, 3.1, 3.2		Стр. 218 – 221 п. 84 Упр.15 (15,16) стр. 223
21/42	<p><b>Необратимость процессов в природе. Решение задач. Второй закон термодинамики.</b></p>	<p>Сформировать представления о необратимости процессов в природе, сущность второго закона термодинамики</p>	<p>Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа</p>	<p>Примеры необратимых процессов. Понятие необратимого процесса Границы применимости второго закона термодинамики.</p>	<p>Уметь решать задачи на определение работы, количества теплоты и изменения внутренней энергии газа в изопроцессах, в циклических процессах Знать/понимать смысл понятия «адиабатный процесс»; знать формулировку первого закона термодинамики для адиабатного процесса Знать/понимать смысл второго закона термодинамики Знать/понимать смысл понятий «обратимые и необратимые процессы», , уметь объяснять причины повышения/понижения температуры газа при адиабатном сжатии/расширении</p>	<p>Репродуктивно – деятельностный опыт,целостная компетенция;знаниео – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</p>	<p>Решение качественны х задач Р. - №655</p>	2.2.8	1.1 – 1.3, 2.2, 2.3		Стр.2112-218 примры решения задач П.82.83 Стр.207-209 п.81 и 82 изучить самостоятельно

22/44		Обобщающий урок по разделу : « Молекулярная физика. Термодинамика»	Продолжить формирование умений описывать и выделять термодинамические процессы	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Роль тепловых двигателей в техническом прогрессе, значение тепловых двигателей для экономических процессов, влияние экономических и экологических требований на совершенствование тепловых машин, основные направления НТП в этой сфере	Знать/понимать роль тепловых двигателей в техническом прогрессе, значение тепловых двигателей для экономических процессов, влияние экономических и экологических требований на совершенствование тепловых машин, основные направления НТП в этой сфере. Знать имена российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на создание и совершенствование тепловых машин. Уметь использовать различные источники информации для подготовки докладов и рефератов по данной теме Знать/понимать первый и второй законы термодинамики; уметь вычислять работу газа, количество теплоты, изменение внутренней энергии, КПД тепловых двигателей, силу поверхностного натяжения, относительную влажность воздуха. Знать/понимать строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел, уметь объяснять физические явления и процессы с применением основных положений МКТ	Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность	Физический диктант.	2.1.1 – 2.1.17, 2.2.1 – 2.2.11	2.6		Стр.223 Упр.15 все оставшиеся Выучить краткие итоги главы
23/45		Контрольная работа № 3 « Молекулярная физика. Основы термодинамики.	Диагностика усвоения знаний и умений	Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии	Первый и второй законы термодинамики; изменение внутренней энергии, КПД тепловых двигателей, силу поверхностного натяжения, относительную влажность воздуха	Знаниево – предметный опыт, предметная компетенция, познавательная – рефлексивная компетенция	Контрольная работа	2.1.1 – 2.1.17, 2.2.1 – 2.2.11	2.6		Задачи по тетради	

**РАЗДЕЛ 3 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ ( 22 ЧАСА)**

**1. Электростатика ( 9 часов )**

**Основные виды деятельности ученика:** Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов .Вычислять напряженность электрического поля точечного электрического заряда. Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычислять энергию поля заряженного конденсатора

24/48		<b>Решение задач ( закон сохранения электрического заряда и закон Кулона)</b>	Сформировать умения применять закон Кулона для описания взаимодействия зарядов, решать задачи на описание тел под действием разных сил	Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа	Решение задач с применением закона Кулона, принципа суперпозиции, закона сохранения электрического заряда	Знать и понимать применять при решении задач закон сохранения электрического заряда, закон Кулона	Знать/понимать смысл физических величин: «электрический заряд», «элементарный электрический заряд»; знать смысл закона сохранения заряда Уметь объяснять процесс электризации тел	Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательная – рефлексивная компетенция	Решение задач Р. № 686,689	3.1.1. 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4	1.3.2.2, 2.5.1, 2.6		Стр. 231-235 П.88-90 Упр. 16 (1-5)
24/47		<b>Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.</b>	Изучить новые понятия, закон Кулона и границы его применимости, сформулировать умения решать задачи на закон Кулона	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Замкнутая система. Закон сохранения электрического заряда. Опыт Кулона. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона – основной закон электростатики. Единица электрического заряда.</b>	Знать/понимать смысл закона Кулона, уметь вычислять силу кулоновского взаимодействия Уметь решать задачи на определение условий равновесия системы двух и более заряженных тел	Знать/понимать смысл физических величин: «электрический заряд», «элементарный электрический заряд»; знать смысл закона сохранения заряда Уметь объяснять процесс электризации тел	Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция;знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Тест Р. - № 682,683	3.1.3. 3.1.4	1.3, 2.2, 2.5.1	<b>Видео:</b> - два рода электрических зарядов - электрометр	Стр.231-235 П.88-90 Примеры решения задач1 и 2 Стр. 237-239 П. 91 изучить самостоятельно
23/46		<b>Электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы</b>	Познакомить с разделом электростатика, изучить закон сохранения заряда, явление электризации тел на основе электронной теории	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Электродинамика. Электростатика. Электрический заряд, два знака заряда. Элементарный заряд. Электризация тел и ее применение в технике.</b>	Знать/понимать смысл физических величин: «электрический заряд», «элементарный электрический заряд»; знать смысл закона сохранения заряда Уметь объяснять процесс электризации тел	Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция;знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Фронтальный опрос		3.1.1, 3.1.2	1.1. 1.2, 2.1.1, 2.1.2, 2.3	<b>Видео:</b> - электризация тел	Стр.226-231 П.85-87

26/52	26/51	25/50	25/49
Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле	Решение задач	Силовые линии электрического поля. Решение задач.	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Решение задач.
Ввести понятия потенциал и разность потенциалов, потенциальное эл. поле, потенциальная энергия заряженного тела в однородном	Сформировать умения решать задачи на изученные законы	Ознакомить с понятием дискретность эл. заряда, сформировать умения применять изученные законы в измененной ситуации	Ввести основную характеристику электрического поля, изучить принцип суперпозиции. Сформировать умения характеризовать электрические поля напряженностью и силовыми линиями
Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа	Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа	Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа
<b>Работа при перемещении заряда в однородном электростатическом поле. Потенциальная энергия поля.</b>	Решение задач с применением закона Кулона, принципа суперпозиции, закона сохранения электрического заряда. Вычисление напряженности	<b>Силовые линии электрического поля. Однородное поле. Поле заряженного шара.</b>	<b>Электрическое поле. Основные свойства электрического поля. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.</b>
Знать/понимать смысл физических величин: «потенциал», «работа электрического поля»; уметь вычислять потенциал поля точечного заряда и бесконечной заряженной плоскости Уметь применять принцип суперпозиции электрических полей для расчета потенциала	Уметь применять полученные знания и навыки при решении экспериментальных, графических, качественных и расчетных задач.	Знать смысл понятия напряженности силовых линий электрического поля.	Знать/понимать смысл величины «напряженность», уметь вычислять напряженность поля точечного заряда и бесконечной заряженной плоскости. Уметь применять принцип суперпозиции электрических полей для расчета напряженности
Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция	Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция	Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция
Тест Р. - № 733,735	Решение задач Р. - № 747	Решение задач Р. - № 682,698,706	Решение задач Р. № 703, 705
3.1.8	3.1.1-3.1.7	3.1.5 – 3.1.7	3.1.5, 3.1.6, 3.1.7
1.1 – 1.3	2.6	1.1 – 1.3, 2.6	1.1 – 1.3, 2.6
			<b>Видео:</b> - электростатическая индукция
Стр.252-254 П.98 Стр. 259-260 Упр.17 (1-3) Проект по выбору «Современная энергетика и перспективы ее развития»	Задачи по тетради	Стр. 244-251 П.94-97 Примеры решения задач 1 и 2	Стр. 239-244 п.92-93

27/53		<b>Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь</b>	Ввести понятия потенциал и разность потенциалов, потенциальное эл. поле, потенциальная энергия заряженного тела в	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Потенциал поля. Потенциал. Эквипотенциальная поверхность. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов.</b>	Знать/понимать смысл физических величин «потенциал», «работа электрического поля». Уметь вычислять работу поля и потенциал точечного заряда.	Репродуктивно – деятельностный опыт; целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Решение задач Р. - № 741	3.1.9, 3.1.6	1.1 – 1.3, 2.6	Стр. 254-258 П.99-100 Стр. 260 Упр.17 (6 и 7)
27/54		<b>Конденсаторы. Назначение, устройство и виды</b>	Ввести понятие электрическая емкость проводников и ее единицы, изучить плоский конденсатор и ознакомиться с формулой его электроемкости, получить формулу для расчета энергии плоского конденсатора, формировать умение решать задачи на	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Электрическая емкость проводника. Конденсатор. Виды конденсаторов. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.</b>	Знать/понимать смысл величины «электрическая емкость» Уметь вычислять емкость плоского конденсатора	Репродуктивно – деятельностный опыт; целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Тест Р. - № 750,711	3.1.12, 3.1.13	1.1 – 1.3 2.3, 2.6	<b>Видео:</b> - энергия заряженного конденсатора Стр.260 – 266 П.101-103 Примеры решения задач Стр.267 упр.18 Выучить краткие итоги главы
<b>2. Законы постоянного тока ( 8 часов )</b>											
<b>Основные виды деятельности ученика:</b> Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках электрических цепей. Измерять мощность электрического тока. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.											
28/55		<b>Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.</b>	Определить явление 2 постоянного эл. ток2 и раскрыть его микромеханизмы, повторить характеристики тока на участке цепи и определить закон Ома	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Сила тока. Действия тока.	Знать/понимать смысл понятий «электрический ток», «источник тока», условия существования электрического тока, смысл величин «сила тока», «напряжение»	Репродуктивно – деятельностный опыт; целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Тест Р. - № 688,776,778, 780,781	3.2.1 3.2.2	1.1 – 1.3, 2.1.1, 2.3	<b>Видео:</b> - различные источники и электрического тока - измерение силы тока амперметром Стр. 270 – 273 П.104-105 Стр. 285-286 Упр.19(1)

28/56		<b>Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.</b>	Углубить знания об электрической цепи, о последовательном и параллельном соединении элементов, продолжить формирование составлять эл. цепи	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Единица сопротивления, удельное сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников</b>	Знать/понимать смысл закона Ома для участка цепи, уметь определять сопротивление проводников. Знать формулу зависимости сопротивления проводника от его геометрических размеров и рода вещества, из которого он изготовлен. Знать и уметь применять при решении задач законы последовательного и параллельного соединения проводников	Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Решение задач Р. - № 785, 786.	3.2.1-3.2.4, 3.2.7, 3.2.8	1.1-1.3, 2.1.1, 2.1.2, 2.3, 2.4	Стр. 274-278 П.106-107 Стр.286 упр.19 (2и3) Примеры решения задач 1	
29/57		<b>Лабораторная работа № 3 « Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»</b>	Учить составлять эл. цепи, проводить простейшие измерения и учить рассчитывать физические величины	Информационно-развивающий метод Объяснение, выполнение лабораторной работы по инструкции	<b>Закономерности в цепях с последовательным и параллельным соединением проводников</b>	Уметь собирать электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников. Знать и уметь применять при решении задач законы последовательного и параллельного соединения проводников.	Познавательно – рефлексивная компетенция, знание – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.	Объяснение эксперимента	3.2.1 – 3.2.4, 3.2.7, 3.2.8	2.1.2, 2.3, 2.5.2,	<b>Видео:</b> - сила тока в последовательно соединенных элементах	Стр. 274 – 278 П.106-107 Задачи по тетради Проект по выбору «Полупроводники, их прошлое и будущее.»
29/58		<b>Работа и мощность постоянного тока</b>	Изучить работу постоянного эл. тока на участке цепи, сформировать умения характеризовать энергетические преобразования на участке цепи.	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Работа тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность тока.</b>	Знать и уметь применять при решении задач формул для вычисления работы и мощности электрического тока. Уметь описывать и объяснять процессы, происходящие в проводниках при прохождении через них электрического тока	Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Фронтальный опрос Тест Р. - № 803, 805	3.2.9, 3.2.10	1.1 – 1.3 2.6	Стр. 278-280 П. 108 Стр.286 Упр.19 (4) Проект по выбору «Физика в человеческом теле»	

30/59		Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	Продолжить формирование представлений о полной замкнутой эл. цепи и средствах ее описания, <b>сформировать умения</b>	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Источник тока. Сторонние силы. Природа сторонних сил. <b>ЭДС . Закон Ома для полной цепи.</b>	Знать формулировку закона Ома для полной цепи. Уметь измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.	Репродуктивно – деятельностный опыт;целостная компетенция;знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Решение задач Р. - № 875-878,881	3.2.5, 3.2.6	1.1-1.3, 2.5.2, 2.6	<b>Видео:</b> - закон Ома для участка цепи	Стр. 280-284 П.109,110 Стр. 286 упр. 19 (6-8) Примеры решения задач 2 и 3
30/60		Лабораторная работа № 4 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	Информационно-развивающий метод Объяснение, выполнение лабораторной работы по	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	Уметь измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, знать формулировку закона Ома для полной цепи, планировать эксперимент, выполнять измерения и вычисления.	Познавательно – рефлексивная компетенция, знаниево – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.	Объяснение эксперимента Р. - № 822,823	3.2.5, 3.2.6	2.1.2, 2.3, 2.5.2		Стр.286 упр. 19 (5,9,10) Выучить краткие итоги главы 15
31/61		Решение задач ( законы постоянного тока)	Закрепить навыки решения задач на законы постоянного тока	Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа	Расчет электрических цепей	Уметь решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи; уметь определять работу и мощность электрического тока	Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция	Решение задач	3.2.1-3.2.10	2.6		Задачи по тетради Проект по выбору «Российские лауреаты Нобелевской премии в области физики.»
31/62		Контрольная работа № 4 « Электростатика. Законы постоянного тока»	Диагностика усвоения материала	Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии	Контрольная работа № 4 « Электростатика. Законы постоянного тока»	Уметь решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи; уметь определять работу и мощность электрического тока при параллельном и последовательном соединении проводников	Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция	Контрольная работа	3.2.1-3.2.10	2.6		Задачи по тетради Проект «Физика в загадках»
<p><b>3. Электрический ток в различных средах ( 5 часов)</b>  <b>Основные виды деятельности ученика:</b> использовать знания об электрическом токе в различных средах в повседневной жизни для обеспечения: безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.</p>												

33/66	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	Ввести понятие термоэлектронная эмиссия, выяснить условия существования тока в вакууме, изучить	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Растворы и расплавы электролитов. Электролиз. Закон Фарадея.</b>	Знать /понимать законы Фарадея, процесс электролиза и его техническое применение.	Репродуктивно – деятельностный опыт,целостная компетенция;знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Фронтальный опрос Защита проектов Р. № 890,891	3.2.11	1.1 – 1.3	Стр. 307-310 П.122-123 Стр. 286 упр.19(6-8) Примеры решения задач 2 и 3	
33/65	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка	Рассмотреть применение элементов электронной теории к контакту двух проводников ,	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Термоэлектронная эмиссия. Односторонняя проводимость. Диод. Электронно-лучевая трубка</b>	Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического заряда в вакууме.	Репродуктивно – деятельностный опыт,целостная компетенция;знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Фронтальный опрос Защита проектов Р. № 884,885	3.2.11	1.1,2.1.1,2.1.2,2.3 ,3.1	Стр.302-306 П.120-121 Подготовить сообщение о плазме и ее практическом использовании	
32/64	Электрический ток в полупроводниках. Применение	Изучить природу носителей эл.тока в полупроводниках и продолжить формирование умений применять	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Полупроводники, их строение. Электронная и дырочная проводимость.</b>	Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического заряда в полупроводниках.	Репродуктивно – деятельностный опыт,целостная компетенция;знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Фронтальный опрос Защита проектов Р. № 872,873	3.2.11, 3.2.12	1.1, 2.1.1, 2.1.2, 2.3	Стр.293-296 П.115 Стр.296-302 П.116-119 изучить самостоятельно	
32/63	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость	Выделить основные положения электронной теории проводимости металлов, озакомить с явлением зависимости сопротивления проводников от нагревания, со	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Проводники электрического тока. Природа электрического тока в металлах. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость.</b>	Уметь объяснять природу электрического тока в металлах, знать основы электронной теории, уметь объяснять причину увеличения сопротивления металлов с ростом температуры. Знать и понимать значение сверхпроводников в современных технологиях	Репродуктивно – деятельностный опыт,целостная компетенция;знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Решение качественных задач Р. - № 864,865	3.2.11 3.1.11, 3.1.10	1.1, 2.1.1, 2.1.2, 2.3	<b>Видео:</b> - сопротивление проводников - измерение сопротивления лампы	Стр. 287-293 П.111-114



34/67	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный	Ввести закон электролиза, изучить явления, связанные с несамостоятельной и самостоятельной	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	<b>Электрический разряд в газе. Ионизация газа. Приводимость газов. Несамостоятельный разряд. Виды самостоятельного электрического разряда.</b>	Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в газах.	Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Физический диктант. Р. № 899,903	3.2.11	2.1.1	Стр.311-316 П.124-126 Стр.317 упр.20 Выучить краткие итоги главы 16
34/68	Итоговый урок. Тестирование.		Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная	Систематизация и обобщение материала за курс 10 класса. Решение задач	Уметь систематизировать полученные знания. Применять изученные законы при решении задач.	Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция	Итоговая контрольная работа	3.2.11	2.1.1	

**ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ФИЗИКЕ  
(СОГЛАСНО ИНСТРУКТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ ПИСЬМУ)**

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

	<ul style="list-style-type: none"><li>· Вольтметр -1</li><li>· Амперметр -1</li><li>· Ключ -1</li><li>· Соединительные провода -1</li></ul>
Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.	<ul style="list-style-type: none"><li>· Источник тока -1</li><li>· Два проволочных резистора -1</li><li>· Амперметр -1</li><li>· Вольтметр -1</li><li>· Реостат -1</li><li>· Соединительные провода -1</li></ul>