

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕВЕРСКИЙ РАЙОН  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 17  
ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА ИЛЬСКОГО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕВЕРСКИЙ РАЙОН  
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ЖИГУЛЕНКО ЕВГЕНИИ АНДРЕЕВНЫ**

УТВЕРЖДЕНО  
решением педагогического совета  
от 30 августа 2021 года протокол № 1  
Председатель \_\_\_\_\_ Н.В. Николаевская

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По предмету:	Физика
Уровень образования (класс):	среднее общее образование 10-11 класс
Количество часов:	340ч
Уровень освоения программы:	углубленный
Составитель:	учитель физики Тимофеева С.А.

Программа разработана в соответствии и на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. № 413, в редакции приказа от 11.12.2020 № 712); основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ СОШ № 17, утвержденной протоколом заседания педагогического совета МБОУ СОШ № 17 от 30 августа 2021г. № 1

Программа среднего ( полного ) общего образования ФИЗИКА 10-11 классы. Углубленный уровень, автор В.А.Касьянов; М ; « Дрофа» 2017г

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

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к лужению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

– воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

– нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

– принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

– способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

– формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

### **Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

### **Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

## **1. Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Выпускник научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

По окончании изучения углубленного курса обучающейся достигнет всех планируемых результатов обучения базового уровня. В дополнении к ним **обучающейся научится:**

Использовать метод определения мгновенной скорости при прямолинейном и криволинейном движении, координатный способ описания криволинейного движения, принципы относительности, законы Ньютона при решении задач о движении тела под действием нескольких сил и о движении взаимодействующих тел, законы Кеплера и законы Ньютона для вывода закона всемирного тяготения, понятие о силах инерции при записи второго закона Ньютона для поступательного прямолинейного движения тела в неинерциальной системе отчета, теореме о кинетической энергии для определения тормозного пути, теореме о потенциальной энергии для вывода формулы опеределения потенциальной энергии тел, взаимодействующих силами тяготения, законы сохранения в механике при решении задач.

Объяснять реактивное движение, возникновение сил упругости в жидких и газообразных телах. Движение тела, брошенного горизонтально, под углом к горизонту. Абсолютно упругое и абсолютно неупругое соударения тел, используя законы сохранения, особенности равноускоренного движения тела по окружности.

знать/понимать

- *смысл понятий*: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- *смысл физических величин*: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

- *смысл физических законов, принципов и постулатов* (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;

- *вклад российских и зарубежных ученых*, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; уметь

- *описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов*: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;

- *приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:* наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные 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;
- *применять полученные знания для решения физических задач с использованием нескольких формул из разных разделов курса физики;*
- *определять:* характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- *измерять:* скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- *приводить примеры практического применения физических знаний:* законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;
- *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать* информацию,

содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; *использовать* новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

*использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни* для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;

## **Получит возможность научиться**

Раскрывать структурные элементы механики

Использовать научный метод познания

Определять момент инерции твердого тела

Записывать выражение для кинетической энергии вращающегося твердого тела

Решать физические задачи по кинематике, динамике, законам сохранения в механике, решать задачи повышенной сложности по МКТ и термодинамики,

Выбирать физическую модель, выстраивать логические цепочки рассуждений для объяснения процессов

## 2. Содержание учебного предмета

### **Физика в познании вещества, поля, пространства и времени-**

Что изучает физика Физические модели. Идеи атомизма. Фундаментальные взаимодействия

### **Механика-**

#### **Кинематика материальной точки-**

Траектория. Закон движения. Перемещение. Путь и перемещение. Скорость. Мгновенная скорость. Относительная скорость движения. Равномерное прямолинейное движение. График равномерного прямолинейного движения. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение тел. Графическое представление равнопеременного движения. Одновременное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости. Баллистическое движение. Кинематика периодического движения. Колебательное движение материальной точки

Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения свободного падения»

Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»

#### **Динамика материальной точки-**

Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения. Применение законов Ньютона

Лабораторная работа №4 «Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости»

Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»

#### **Законы сохранения-**

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Работа силы. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия тела. Кинетическая энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно неупругое столкновение. Абсолютно упругое столкновение

#### **Динамика периодического движения**

Динамика периодического движения. Динамика свободных колебаний. Колебательная система под действием внешних сил, не зависящих от времени. Вынужденные колебания. Резонанс

Лабораторная работа №5 «Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости»

#### **Статика**

Условие равновесия для поступательного движения. Условия равновесия для вращательного движения. Центр тяжести (центр масс) системы материальных точек и твердого тела.

#### **Релятивистская механика-**

Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени. Замедление времени. Релятивистский закон сложения скоростей.

Взаимосвязь энергии и массы

#### **Молекулярная физика-**

#### **Молекулярная структура вещества-**

Строение атома. Масса атомов. Молекулярная масса. Агрегатные состояния вещества: твердое тело, жидкость. Агрегатные состояния вещества: газ, плазма

#### **МКТ**

Распределение молекул идеального газа в пространстве. Распределение молекул идеального газа в пространстве. Распределение молекул идеального газа по скоростям. Температура. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение Клайперона – Менделеева.



Изотермический процесс. Изобарный процесс. Изохорный процесс

**Лабораторная работа №6** «Изучение изотермического процесса в газе»

### **Термодинамика**

Внутренняя энергия. Работа газа при расширении и сжатии. Работа газа при изопроцессах. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики для изопроцессов. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики

### **Жидкость и пар**

Фазовый переход пар- жидкость. Испарение. Конденсация. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха. Кипение жидкости. Поверхностное натяжение Кипение жидкости. Смачивание, капиллярность.

**Лабораторная работа №7** «Изучение капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости

### **Твердое тело**

Кристаллизация и плавление твердых тел. Структура твердых тел. Кристаллическая решетка. Механические свойства твердых тел.

**Лабораторная работа №8** «Измерение удельной теплоемкости вещества»

### **Механические волны. Акустика**

Распространение волн в упругой среде. Отражение волн. Периодические волны. Стоячие волны. Звуковые волны. Высота звука. Эффект Доплера. Тембр, громкость звука

### **Электростатика**

#### **Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов**

Электрический заряд. Квантование заряда. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Равновесие статических зарядов.

Напряженность электростатического поля. Линии напряженности электростатического поля. Принцип суперпозиции электростатических полей.

Электростатическое поле заряженной сферы и заряженной плоскости

#### **Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов**

Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Измерение разности потенциалов.

Электрическое поле в веществе. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле. Электроемкость уединенного проводника. Электроемкость конденсатора. Соединения конденсаторов. Энергия электростатического поля. Объемная плотность энергии электростатического поля

**Лабораторная работа № 9** «Измерение электроемкости конденсатора»

### **Лабораторный практикум-20**

Л.Р. Измерение средней и мгновенной скоростей тела при прямолинейном равноускоренном движении

Л.Р. Измерение ускорения тела при прямолинейном равноускоренном движении

Л.Р. Измерение ускорения тела при действии сил упругости и трения

Л.Р. Измерение работы сил тяжести, упругости, трения скольжения

Л.Р. Измерение периода колебаний тела на пружине

Л.Р. Нахождение центра тяжести плоских пластин

Л.Р. Изучение равновесия тела при действии нескольких сил

Л.Р. Изучение изобарного процесса в газе

Л.Р. Измерение изменения внутренней энергии тела при совершении работы

Л.Р. Измерение модуля упругости резины

### **Резервное время**

Кинематика равномерного движения материальной точки. Кинематика периодического движения материальной точки. Динамика материальной точки. Динамика периодического движения. Статика. Релятивистская механика.

### **Постоянный ток**

Электрический ток. Сила тока. Источник тока. Источник тока в электрической цепи.

Закон Ома для однородного проводника. Сопротивление проводника.

Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры.

Сверхпроводимость. Соединение проводников. Расчет сопротивления электрических цепей. Закон Ома для замкнутой цепи. Закон Ома для замкнутой цепи. Расчет силы тока и напряжения в электрических цепях. Измерение силы тока и напряжения. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Передача электроэнергии от источника к потребителю. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов.

### **Магнитное поле**

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического поля. Линии магнитной индукции

Действие магнитного поля на проводник с током. Рамка с током в однородном магнитном поле

Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Масс-спектрограф и циклотрон

пространственные траектории заряженных частиц. Взаимодействие электрических токов

Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока. Магнитное поле в веществе. Ферромагнетизм

### **Электромагнетизм**

Способы получения индукционного тока. Токи замыкания и размыкания. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Использование электромагнитной индукции. Генерирование переменного электрического тока. Передача электроэнергии на расстояние.

### **Цепи переменного тока**

Векторные диаграммы для описания переменных токов и напряжений. Резистор в цепи переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре.

Колебательный контур в цепи переменного тока. Примесной полупроводник- составная часть элементов схем. Полупроводниковый диод.

Транзистор.

Транзистор.

### **Электромагнитное излучение**

#### ***Излучение и прием электромагнитных волн радио - и СВЧ – диапазона***

Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, переносимая электромагнитными волнами. Давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радио -и СВЧ -волны в средствах связи. Радиотелефонная связь, радиовещание.

#### ***Геометрическая оптика***

Принцип Гюйгенса. Отражение волн. Преломление волн. Дисперсия света. Построение изображений и хода лучей при преломлении

света. Линзы. Собирающие линзы. Изображение предмета в собирающей линзе. Формула тонкой собирающей линзы. Рассеивающие линзы.

Изображение предмета в Человеческий глаз как оптическая система. Оптические приборы, увеличивающие угол зрения

#### ***Волновая оптика***

Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка

#### ***Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества***

Тепловое излучение. Фотоэффект. Корпускулярно- волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Строение атома. Теория атома водорода.

Поглощение и излучение света атомами. Лазер. Электрический разряд в газах.

### **Физика высоких энергий**

#### ***Физика атомного ядра-***

Состав атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Естественная радиоактивность  
Закон радиоактивного распада. Искусственная радиоактивность. Использование энергии деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.  
Ядерное оружие. Биологическое действие радиоактивных излучений.

### ***Элементарные частицы***

Классификация элементарных частиц. Лептоны как фундаментальные частицы. Классификация и структура андродов. Взаимодействие кварков.  
Фундаментальные частицы.

### **Элементы астрофизики**

#### ***Эволюция Вселенной***

Структура Вселенной ,ее расширение. Закон Хаббла. Космологическая модель ранней Вселенной. Эра излучения. Нуклеосинтез в ранней Вселенной. Образование астрономических структур. Эволюция звезд. Образование и эволюция Солнечной системы. Возникновение органической жизни на Земле

### **Обобщающее повторение**

#### *Введение-*

Физика в познании вещества ,поля, пространства и времени.

#### *Механика-*

Кинематика равномерного движения материальной точки. Кинематика периодического движения материальной точки. Динамика материальной точки. Законы сохранения. Динамика периодического движения. Статика. Релятивистская механика

#### *Молекулярная физика-*

Молекулярная структура вещества. Молекулярно- кинетическая теория идеального газа. Термодинамика. Жидкость и пар. Твердое тело.

Механические волны. Акустика

#### *Электродинамика-*

Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. Закон Ома.

Тепловое действие электрического тока. . Силы в магнитном поле. Энергия магнитного поля . Электромагнетизм. Цепи переменного тока

#### *Электромагнитное излучение-*

Излучение и прием электромагнитных волн радио-СВЧ- диапазона. Отражение и преломление света. Оптические приборы. Волновая оптика.

Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества

#### *Физика высоких энергий-*

Физика атомного ядра. Элементарные частицы

#### ***Физический практикум-***

1Расширение пределов измерения амперметра

2Определение электрохимического эквивалента меди

3Исследование электрических свойств полупроводников

4Исследование электромагнитных колебаний в контуре с помощью осциллографа

5Измерение индуктивного сопротивления катушки

6Измерение емкостного сопротивления конденсатора

7Изучение резонанса в последовательном контуре

8Измерение фокусного расстояния рассеивающей линзы

9Наблюдение дифракции Френеля

**Резервное время-тестирование, повторение механики.**

### 3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Раздел подразделы	Кол- во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
<b>10 класс</b>					
<b>Физика в познании вещества, поля, пространства и времени</b>	<b>3</b>			<b>Познавательные:</b> Наблюдать и описывать физические явления, переводить значения величин из одних единиц в другие Систематизировать информацию и представлять ее в виде таблицы Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений <b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей <b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания	<i>1.Патриотическое воспитание:</i> проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков
		Что изучает физика	1		
		Физические модели. Идеи атомизма	1		
		Фундаментальные взаимодействия	1		
<b>Механика</b> <i>Кинематика материальной точки</i> <i>Равномерное движение</i>	<b>66</b>			<b>Познавательные</b> Описывать характер движения и зависимости от выбранного тела отчета. Представлять механическое движение уравнениями зависимости координат от времени. Моделировать равномерное движение. <b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей	<i>2.Гражданское и духовно-нравственное воспитание:</i> готовность к активному участию в обсуждении общественнозначимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; осознание важности морально-этических принципов в деятельности
	<b>23</b>				
	<b>9</b>				
		Траектория	1		
		Закон движения	1		
		Перемещение	1		
		Путь и перемещение	1		
		Скорость	1		
		Мгновенная скорость	1		
	Относительная скорость движения	1			

		Равномерное прямолинейное движение	1	<b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	учёного
		График равномерного прямолинейного движения	1		
<b>Ускоренное движение</b>	11			<b>Познавательные</b> Систематизировать знания о физической величине на примере ускорения. Классифицировать свободное падение как частный случай равнопеременного движения .Указывать границы применимости физических законов Систематизировать знания о характеристиках равнопеременного движения, применять знания к решению задач <b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей <b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	<b>4.Ценности научного познания:</b> осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.
		Ускорение	1		
		Прямолинейное движение с постоянным ускорением	1		
		Равнопеременное прямолинейное движение	1		
		Свободное падение тел	1		
		Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения свободного падения»	1		
		Графическое представление равнопеременного движения	1	<b>Познавательные</b> : Анализировать взаимосвязь периодических движений : вращательного и колебательного . <b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей <b>Коммуникативные:</b> Осознают	
		Одновременное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости	1		
		Решение задач на равнопеременное движение	1		
		Баллистическое движение	1		
		Баллистическое движение в	1		

		атмосфере		свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания	
		Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	1		
<b>Периодическое движение</b>	3			<b>Познавательные:</b> Наблюдать явление инерции, классифицировать системы отсчета по их признакам, формулировать принцип инерции, принцип относительности Галилея. Устанавливать связь ускорения тела с действующей на него силой. Сравнить силу тяжести и вес тела, применять закон Гука к решению задач, исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления <b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей <b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	<b>3. Эстетическое воспитание:</b> восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности
		Кинематика периодического движения	1		
		Колебательное движение материальной точки	1		
		Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки»	1		
<b>Динамика материальной точки</b>	12			<b>Познавательные:</b> Наблюдать явление инерции, классифицировать системы отсчета по их признакам, формулировать принцип инерции, принцип относительности Галилея. Устанавливать связь ускорения тела с действующей на него силой. Сравнить силу тяжести и вес тела, применять закон Гука к решению задач,	
		Принцип относительности Галилея	1		
		Первый закон Ньютона	1		
		Второй закон Ньютона	1		
		Третий закон Ньютона	1		
		Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения	1		
		Сила тяжести	1		
		Сила упругости. Вес тела	1		
		Сила трения	1		

		Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»	1	исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления <b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей <b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	
		Применение законов Ньютона	1		
		Лабораторная работа №4 «Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости»	1		
		Контрольная работа №2 «Динамика материальной точки»	1		
<b>Законы сохранения</b>	<b>14</b>			величины: импульс тела импульс силы	<b>7. Экологическое воспитание:</b> ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.
<b>Закон сохранения импульса</b>	<b>5</b>				
		Импульс материальной точки	<b>1</b>	Применять полученные знания к решению задач. Вычислять работу, мощность ,применять закон сохранения импульса и закон сохранения механической энергии для упругого удара. <b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей <b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания	
		Закон сохранения импульса	1		
		Решение задач	1		
		Работа силы	1		
		Решение задач	1		
<b>Закон сохранения энергии</b>	<b>9</b>			величинах: импульс тела импульс силы Применять полученные знания к решению задач. Вычислять работу, мощность ,применять закон сохранения импульса и закон сохранения механической энергии для упругого удара. <b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность	
		Потенциальная энергия	1		
		Потенциальная энергия тела	1		
		Кинетическая энергия	1		
		Решение задач	1		
		Мощность	1		
		Закон сохранения механической энергии	1		
		Абсолютно неупругое столкновение	1		

		Абсолютно упругое столкновение	1	промежуточных целей <b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания	
		Решение задач	1		
<i>Динамика периодического движения</i>	<b>7</b>			<b>Познавательные:</b> Измерять полную энергию груза, колеблющегося на пружине; вычислять максимальную скорость груза с помощью закона сохранения механической энергии, наблюдать и обобщать в процессе экспериментальной деятельности <b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей <b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания	<i>3. Эстетическое воспитание:</i> восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности
		Динамика периодического движения	<b>1</b>		
		Лабораторная работа №5 «Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости»	1		
		Динамика свободных колебаний	1		
		Колебательная система под действием внешних сил, не зависящих от времени	1		
		Вынужденные колебания	1		
		Резонанс	1		
		Контрольная работа №3 «Законы сохранения»	1		
		<b>Статика</b>	4		
		Условие равновесия для поступательного движения	1		
		Условия равновесия для вращательного движения	1		
		Центр тяжести (центр масс) системы материальных точек и твердого тела	1		
		Контрольная работа №4 «Статика»			
<i>Релятивистская механика</i>	<b>6</b>				
		Постулаты специальной теории относительности		<b>Познавательные:</b> знать постулаты <b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей <b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера	<i>1. Патриотическое воспитание:</i> проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков
		Относительность времени			
		Замедление времени			
		Релятивистский закон сложения скоростей			
		Взаимосвязь энергии и массы			
		Контрольная работа №5 «Релятивистская механика»			



				высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания	
<b>Молекулярная физика Молекулярная структура вещества</b>	<b>49</b>			<b>Познавательные:</b> Давать определения понятий: молекула ,атом ,изотоп, разъяснять основные положения МКТ, классифицировать агрегатные состояния вещества, характеризовать изменения структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах <b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей <b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания	<b>4.Ценности научного познания:</b> осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.
	<b>4</b>				
		Строение атома	1		
		Масса атомов. Молекулярная масса	1		
		Агрегатные состояния вещества: твердое тело, жидкость	1		
	Агрегатные состояния вещества: газ, плазма	1			
<b>МКТ</b>	<b>14</b>			<b>Познавательные:</b> Использовать статический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, представлять распределение молекул идеального газа по скоростям, применять полученные знания к объяснению явлений, наблюдаемых в природе и быту. <b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей <b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания	
		Распределение молекул идеального газа в пространстве	1		
		Распределение молекул идеального газа в пространстве	1		
		Температура	1		
		Основное уравнение молекулярно- кинетической теории	1		
		Решение задач	1		
		Уравнение Клайперона - Менделеева	1		
		Изотермический процесс	1		
		Уравнение Клайперона - Менделеева	1		
		Лабораторная работа №6 «Изучение изотермического процесса в газе»	1		

		Изобарный процесс	1		
		Изохорный процесс	1		
		Решение задач	1		
		Контрольная работа №6 «Молекулярная физика»	1		
<b>Термодинамика</b>	<b>10</b>			<p><b>Познавательные:</b> Объяснять особенность температуры как параметра состояния системы, наблюдать и интерпретировать результаты опытов, иллюстрирующих изменение внутренней энергии при совершении работ, объяснять принцип работы тепловых двигателей.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания</p>	
		Внутренняя энергия	1		
		Внутренняя энергия	1		
		Работа газа при расширении и сжатии	1		
		Работа газа при изопроцессах	1		
		Первый закон термодинамики	1		
		Применение первого закона термодинамики для изопроцессов	1		
		Адиабатный процесс	1		
		Тепловые двигатели	1		
		Второй закон термодинамики	1		
		Контрольная работа №7 «Термодинамика»	1		
<b>Жидкость и пар</b>	<b>7</b>			<p><b>Познавательные:</b> Давать определения понятия :пар, насыщенный пар, испарение, кипение, конденсация, смачивание ,капиллярность. Описывать эксперимент по изучению капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости. Строить графики зависимости температуры от времени при нагревании, кипении, конденсации, охлаждении</p> <p><b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить</p>	<p><b>7.Экологическое воспитание:</b> ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.</p>
		Фазовый переход пар- жидкость	1		
		Испарение. Конденсация	1		
		Давление насыщенного пара. Влажность воздуха	1		
		Кипение жидкости	1		
		Поверхностное натяжение Кипение жидкости	1		
		Смачивание, капиллярность	1		
		Лабораторная работа №7 «Изучение капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости	1		

				понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания	
<b>Твердое тело</b>	<b>5</b>			<b>Познавательные:</b> Объяснять отличие кристаллических твердых тел от аморфных, формулировать закон Гука, применять полученные знания для решения практических задач <b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей <b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия.	
		Кристаллизация и плавление твердых тел	<b>1</b>		
		Лабораторная работа №8 «Измерение удельной теплоемкости вещества»	<b>1</b>		
		Структура твердых тел. Кристаллическая решетка	<b>1</b>		
		Механические свойства твердых тел	<b>1</b>		
		Контрольная работа №8 «Агрегатные состояния»	<b>1</b>		
<b>Механические волны. Акустика</b>	<b>9</b>			<b>Познавательные:</b> Исследовать распространение сейсмических волн, явление поляризации, описывать и воспроизводить опыты по распространению продольных и поперечных волн, объяснять различие зв <b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей <b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания звуковых сигналов по тембру и громкости	<b>4. Ценности научного познания:</b> осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.
		Распространение волн в упругой среде	<b>1</b>		
		Отражение волн	<b>1</b>		
		Периодические волны	<b>1</b>		
		Решение задач	<b>1</b>		
		Стоячие волны	<b>1</b>		
		Звуковые волны	<b>1</b>		
		Высота звука. Эффект Доплера	<b>1</b>		
		Тембр, громкость звука	<b>1</b>		
		Контрольная работа №9 «Механические волны. Акустика»	<b>1</b>		
<b>Электростатика</b>	<b>25</b>				
<b>Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов</b>	<b>11</b>			<b>Познавательные:</b> Формулировать закон сохранения электрического заряда и закона Кулона, границы их применимости, установить аналогию между законом Кулона и законом всемирного тяготения,	<b>6. Трудовое воспитание:</b> активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности,
		Электрический заряд. Квантование заряда	<b>1</b>		
		Электризация тел. Закон сохранения заряда	<b>1</b>		
		Закон Кулона	<b>1</b>		

		Решение задач	1	<p>применять полученные знания для объяснения неизвестных ранее электрических явлений</p> <p><b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания</p>	<p>требующих в том числе и физических знаний; интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.</p>
		Равновесие статических зарядов	1		
		Напряженность электростатического поля	1		
		Линии напряженности электростатического поля	1		
		Принцип суперпозиции электростатических полей	1		
		Электростатическое поле заряженной сферы и заряженной плоскости	1		
		Подготовка к контрольной работе	1		
		Контрольная работа № 10 «Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»	1		
<b>Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов</b>	<b>14</b>				
<b>Работа сил электростатического поля</b>	<b>3</b>				
		Работа сил электростатического поля	1		
		Потенциал электростатического поля	1		
		Разность потенциалов. Измерение разности потенциалов	1		
<b>Электрическое поле в веществе</b>	<b>11</b>			<p><b>Познавательные:</b> Наблюдать и интерпретировать явление электростатической индукции .объяснять зависимость емкости плоского конденсатора от площади пластин и расстояния между ними</p> <p><b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить</p>	<p><b>6.Трудовое воспитание:</b> активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.</p>
		Электрическое поле в веществе	1		
		Диэлектрики в электростатическом поле	1		
		Решение задач	1		
		Проводники в электростатическом поле	1		
		Емкость уединенного проводника	1		
		Емкость конденсатора	1		
		Лабораторная работа № 9 «Измерение емкости конденсатора»	1		

		Соединения конденсаторов	<i>1</i>	понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания	
		Энергия электростатического поля	<i>1</i>		
		Объемная плотность энергии электростатического поля	<i>1</i>		
		Контрольная работа №11 « Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»	<i>1</i>		
<b>Лабораторный практикум</b>	<b>20</b>				
		Л.Р. Измерение средней и мгновенной скоростей тела при прямолинейном равноускоренном движении	<i>1</i>	<b>Познавательные:</b> Применение на практике полученных знаний <b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей <b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания	
		Л.Р. Измерение средней и мгновенной скоростей тела при прямолинейном равноускоренном движении	<i>1</i>		
		Л.Р.Измерение ускорения тела при прямолинейном равноускоренном движении	<i>1</i>		
		Л.Р.Измерение ускорения тела при прямолинейном равноускоренном движении	<i>1</i>		
		Л.Р.Измерение ускорения тела при действии сил упругости и трения	<i>1</i>		
		Л.Р.Измерение ускорения тела при действии сил упругости и трения	<i>1</i>		
		Л.Р.Измерение работы сил тяжести , упругости, трения скольжения	<i>1</i>		
		Л.Р.Измерение работы сил тяжести , упругости, трения скольжения	<i>1</i>		
		Л.Р.Измерение периода колебаний тела на пружине	<i>1</i>		
		Л.Р.Измерение периода колебаний тела на пружине	<i>1</i>		
		Л.Р.Нахождение центра тяжести плоских пластин	<i>1</i>		

	Л.Р.Нахождение центра тяжести плоских пластин	<i>1</i>		
	Л.Р. Изучение равновесия тела при действии нескольких сил	<i>1</i>		
	Л.Р. Изучение равновесия тела при действии нескольких сил	<i>1</i>		
	Л.Р.Изучение изобарного процесса в газе	<i>1</i>		
	Л.Р.Изучение изобарного процесса в газе			
	Л.Р.Измерение изменения внутренней энергии тела при совершении работы	<i>1</i>		
	Л.Р.Измерение изменения внутренней энергии тела при совершении работы	<i>1</i>		
	Л.Р.Измерение модуля упругости резины	<i>1</i>		
	Л.Р.Измерение модуля упругости резины	<i>1</i>		
	<b>Резервное время</b>	<i>7</i>		
	Кинематика равномерного движения материальной точки	<i>1</i>		
	Кинематика периодического движения материальной точки	<i>1</i>		
	Динамика материальной точки	<i>1</i>	<b>Познавательные</b> Отработка и контроль полученных знаний	
	Законы сохранения	<i>1</i>		
	Динамика периодического движения	<i>1</i>		
	Статика	<i>1</i>		
	Релятивистская механика	<i>1</i>		

Контрольные работы-11 Лабораторные работы -9 Лабораторный практикум-10

Раздел подразделы	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
<b>11 класс</b>					
<b>Постоянный ток</b>	<b>19</b>				
		Электрический ток. Сила тока	1	<p><b>Познавательные:</b> вольтамперная характеристика, электрическое сопротивление, сторонние силы, электродвижущая сила. Перечислять условия существования электрического тока. Распознавать и воспроизводить явление электрического тока, действия электрического тока в проводнике. Объяснять механизм явлений на основании знаний о строении вещества. Пользоваться амперметром, вольтметром, учитывать особенности измерения конкретным прибором и правила подключения в электрическую цепь. Исследовать экспериментально зависимость силы тока в проводнике от напряжения и от сопротивления проводника. Строить график вольтамперной характеристики. Формулировать закон Ома для участка цепи, условия его применимости. Составлять уравнение, описывающее закон Ома для участка цепи, в конкретных ситуациях. Вычислять, используя составленное уравнение, неизвестные значения величин. Рассчитывать общее</p> <p><b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания.</p> <p>Имеют навыки конструктивного общения,</p>	<p><b>5. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:</b> осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;</p>
		Источник тока	1		
		Источник тока в электрической цепи	1		
		Закон Ома для однородного проводника	1		
		Сопротивление проводника	1		
		Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры	1		
		Сверхпроводимость	1		
		Соединение проводников	1		
		Расчет сопротивления электрических цепей	1		
		Лабораторная работа №1 "Исследование смешанного соединения проводников"	1		
		Контрольная работа №1 "Закон Ома для участка цепи"	1		
		Закон Ома для замкнутой цепи	1		
		Лабораторная работа №2 "Изучение закона Ома для полной цепи"	1		
		Закон Ома для замкнутой цепи. Расчет силы тока и напряжения в электрических цепях	1		
		Измерение силы тока и напряжения	1		
		Тепловое действие электрического тока. Закон	1		

		Джоуля- Ленца		взаимопонимания	
		Передача электроэнергии от источника к потребителю	1		
		Электрический ток в растворах и расплавах электролитов	1		
		Контрольная работа №2 " Закон Ома для замкнутой цепи"	1		
<b>Магнитное поле</b>	<b>13</b>			<b>Познавательные</b> Давать определение понятий: магнитное поле, индукция магнитного поля, вихревое поле, сила Ампера, сила Лоренца, ферромагнетик, домен, температура Кюри. Давать определение единицы индукции магнитного поля.Перечислять основные свойства магнитного поля.Изображать магнитные линии постоянного магнита, прямого проводника с током, катушки с током. Наблюдать взаимодействие катушки с током и магнита, магнитной стрелки и проводника с током, действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Формулировать закон Ампера, называть границы его применимости. Определять направление линий индукции магнитного поля с помощью правила буравчика, направление векторов силы Ампера и силы Лоренца с помощью правила левой руки. Применять закон Ампера и формулу для вычисления силы Лоренца при решении задач российских ученых в создании ускорителей элементарных частиц, в том числе объединённом институте ядерных исследований (ОИЯИ) в г. Дубне и на адронном коллайдере в ЦЕРНе; об использовании ферромагнетиков, о магнитном поле Земли.	<b>2.Гражданское и духовно- нравственное воспитание:</b> готовность к активному участию в обсуждении общественнозначимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.
		Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического поля	1		
		Линии магнитной индукции	1		
		Действие магнитного поля на проводник с током	1		
		Рамка с током в однородном магнитном поле	1		
		Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы	1		
		Масс- спектрограф и циклотрон	1		
		пространственные траектории заряженных частиц	1		
		Взаимодействие электрических токов	1		
		Магнитный поток	1		
		Энергия магнитного поля тока	1		
		Магнитное поле в веществе	1		
		Ферромагнетизм	1		
		Контрольная работа №3 « Магнитное поле"	1		



				<p>Готовить презентации и сообщения по изученным темам</p> <p><b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания</p>	
<b>Электромагнетизм</b>	9			<p><b>Познавательные.</b> Давать определение понятий: явление электромагнитной индукции, магнитный поток, ЭДС индукции, индуктивность, самоиндукция, ЭДС самоиндукции</p> <p>.Распознавать, воспроизводить, наблюдать явление электромагнитной индукции, показывать причинно-следственные связи при наблюдении явления. Наблюдать и анализировать эксперименты, демонстрирующие правило Ленца. Формулировать правило Ленца, закон электромагнитной индукции, называть границы его применимости. Исследовать явление электромагнитной индукции.</p> <p>Работать в паре и группе при выполнении практических заданий, планировать эксперимент. Перечислять примеры использования явления электромагнитной индукции. Распознавать, воспроизводить, наблюдать явление самоиндукции, показывать причинно-следственные связи при наблюдении явления</p> <p>Формулировать закон самоиндукции, называть границы его применимости.</p> <p>Проводить аналогию между</p>	<p><b>5. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:</b></p> <p>осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;</p>
		ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле	1		
		Электромагнитная индукция	1		
		Способы получения индукционного тока	1		
		Токи замыкания и размыкания	1		
		Лабораторная работа №3 "Изучение явления электромагнитной индукции"	1		
		Использование электромагнитной индукции	1		
		Генерирование переменного электрического тока	1		
		Передача электроэнергии от на расстояние	1		

				самоиндукцией и инертностью. Определять зависимость индуктивности катушки от её длины и площади витков. Определять в конкретной ситуации значения магнитного потока, ЭДС индукции, ЭДС самоиндукции, индуктивность. Находить в литературе и Интернете информацию об истории открытия явления электромагнитной индукции, о вкладе в изучение этого явления русского физика Э. Х. Ленца, о борьбе с проявлениями электромагнитной индукции и её использовании в промышленности. Готовить презентации и сообщения по изученным темам. Решать задачи. Контролировать решение задач самим и другими учащимися.	
		Контрольная работа №4 "Электромагнитная индукция"	1	<p><b>Познавательные:</b> Наблюдать и интерпретировать явление электростатической индукции .объяснять зависимость емкости плоского конденсатора от площади пластин и расстояния между ними</p> <p><b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания</p>	
<b>Цепи переменного тока</b>	10				<p><b>5. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:</b></p> <p>осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;</p>
		Векторные диаграммы для описания переменных токов и напряжений	1		
		Резистор в цепи переменного тока	1		
		Конденсатор в цепи переменного тока	1		
		Катушка индуктивности в цепи переменного тока	1		
		Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре	1		
		Колебательный контур в цепи переменного тока	1		
		Примесной полупроводник-составная часть элементов схем	1		

		Полупроводниковый диод	1		
		Транзистор	1		
		Контрольная работа №5 «Переменный ток»	1		
<b>Электромагнитное излучение</b>	<b>43</b>				
<b>Излучение и прием электромагнитных волн радио - и СВЧ - диапазона</b>	<b>7</b>			<p><b>Познавательные:</b> электромагнитные волны, распространение электромагнитных волн. Давление, импульс. Радио и СВЧ волны</p> <p><b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания</p>	<p><b>2.Гражданское и духовно- нравственное воспитание:</b> готовность к активному участию в обсуждении общественнозначимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного</p>
		Электромагнитные волны	1		
		Распространение электромагнитных волн	1		
		Энергия, переносимая электромагнитными волнами	1		
		Давление и импульс электромагнитных волн	1		
		Спектр электромагнитных волн	1		
		Радио -и СВЧ -волны в средствах связи. Радиотелефонная связь, радиовещание	1		
		Контрольная работа №6 " Излучение и прием электромагнитных волн радио СВЧ- диапазона"	1		
<b>Геометрическая оптика</b>	<b>17</b>			<p><b>Познавательные:</b> Наблюдать и интерпретировать явление электростатической индукции. Объяснять зависимость емкости плоского конденсатора от площади пластин и расстояния между ними</p> <p><b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания</p>	<p><b>7.Экологическое воспитание:</b> ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.</p>
		Принцип Гюйгенса. Отражение волн	1		
		Преломление волн	1		
		Лабораторная работа №4" Измерение показателя преломления стекла"	1		
		Дисперсия света	1		
		Построение изображений и хода лучей при преломлении света	1		
		Контрольная работа №7 " Отражение и преломление света"	1		
		Линзы	1		
		Собирающие линзы	1		

		Изображение предмета в собирающей линзе	1		
		Формула тонкой собирающей линзы	1		
		Рассеивающие линзы	1		
		Изображение предмета в рассеивающей линзе	1		
		Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз	1		
		Человеческий глаз как оптическая система	1		
		Оптические приборы, увеличивающие угол зрения	1		
		Решение задач	1		
		Контрольная работа №8 "Геометрическая оптика"	1		
<b>Волновая оптика</b>	<b>8</b>				
		Интерференция волн	1		
		Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве	1		
		Интерференция света	1		
		Дифракция света	1		
		Лабораторная работа №5 "Наблюдение интерференции и дифракции света"	1		
			1		
		Дифракционная решетка			
		Лабораторная работа №6 "Измерение длины дифракционной решетки"	1		
<b>Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества</b>	<b>11</b>				
		Тепловое излучение	1		
		Фотоэффект	1		
				<b>Познавательные:</b> Применение на практике полученных знаний <b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей <b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить	<b>7.Экологическое воспитание:</b> ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.
					<b>4.Ценности научного познания:</b> осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий,

		Корпускулярно- волновой дуализм	1	понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания	важнейшей составляющей культуры; развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.
		Волновые свойства частиц	1		
		Строение атома	1		
		Теория атома водорода	1		
		Поглощение и излучение света атомами	1		
		Лабораторная работа №7 " Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания"	1		
		Лазер	1		
		Электрический разряд в газах	1		
		Контрольная работа №10 "Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества"			
<b>Физика высоких энергий</b>	<b>16</b>				
<b>Физика атомного ядра</b>	<b>10</b>			<b>Познавательные:</b> Определения : состав атомного ядра, энергия связи, естественная радиоактивность, закон радиоактивного распада, искусственная радиоактивность, термоядерный синтез ,биологическое действие радиоактивных излучений <b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей <b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания	<b>4.Ценности научного познания:</b> осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.
		Состав атомного ядра	1		
		Энергия связи нуклонов в ядре	1		
		Естественная радиоактивность	1		
		Закон радиоактивного распада	1		
		Искусственная радиоактивность	1		
		Использование энергии деления ядер. Ядерная энергетика	1		
		Термоядерный синтез	1		
		Ядерное оружие	1		
		Лабораторная работа №8 " Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций "	1		
		Биологическое действие радиоактивных излучений	1		
<b>Элементарные частицы</b>	<b>6</b>			<b>Познавательные:</b> классификация элементарных частиц, лептоны, классификация андронов, кварки. <b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей <b>Коммуникативные:</b> Осознают	<b>4.Ценности научного познания:</b> осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий,
		Классификация элементарных частиц	1		
		Лептоны как фундаментальные частицы	1		

		Классификация и структура андродов	1	свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания	важнейшей составляющей культуры; развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.
		Взаимодействие кварков	1		
		Фундаментальные частицы	1		
		Контрольная работа №11 "Физика высоких энергий"	1		
<b>Элементы астрофизики</b>	<b>8</b>				
<b>Эволюция Вселенной</b>	<b>8</b>				
		Структура Вселенной ,ее расширение. Закон Хаббла	1	<b>Познавательные:</b> Применение на практике полученных знаний <b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей <b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания	<b>2.Гражданское и духовно-нравственное воспитание:</b> готовность к активному участию в обсуждении общественнозначимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного
		Космологическая модель ранней Вселенной. Эра излучения	1		
		Нуклеосинтез в ранней Вселенной	1		
		Образование астрономических структур	1		
		Эволюция звезд	1		
		Образование и эволюция Солнечной системы	1		
		Возникновение органической жизни на Земле	1		
		Повторение и обобщение	1		
<b>Обобщающее повторение</b>	<b>29</b>				
<b>Введение</b>	<b>1</b>				
		Физика в познании вещества, поля, пространства и времени	1	<b>Познавательные:</b> :решать задачи на равномерное и равнопеременное движение, законы динамики, законы сохранения	
<b>Механика</b>	<b>7</b>				
		Кинематика равномерного движения материальной точки	1	<b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей <b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания	<b>4.Ценности научного познания:</b> осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; развитие научной любознательности, интереса
		Кинематика периодического движения материальной точки	1		
		Динамика материальной точки	1		
		Законы сохранения	1		
		Динамика периодического движения	1		
		Статика	1		

		Релятивистская механика	1		к исследовательской деятельности.
<b>Молекулярная физика</b>	<b>6</b>				
		Молекулярная структура вещества	1	<b>Познавательные:</b> решать задачи на МКТ, термодинамику, свойства волн <b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей <b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания	
		Молекулярно- кинетическая теория идеального газа	1		
		Термодинамика	1		
		Жидкость и пар	1		
		Твердое тело	1		
		Механические волны. Акустика	1		
<b>Электродинамика</b>	<b>8</b>			<b>Познавательные:</b> Применение на практике полученных знаний <b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей <b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания	
		Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	1		
		Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	1		
		Закон Ома	1		
		Тепловое действие электрического тока.	1		
		Силы в магнитном поле	1		
		Энергия магнитного поля	1		
		Электромагнетизм	1		
		Цепи переменного тока	1		
<b>Электромагнитное излучение</b>	<b>5</b>			<b>Познавательные:</b> Применение на практике полученных знаний <b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей <b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания	
		Излучение и прием электромагнитных волн радио-СВЧ- диапазона	1		
		Отражение и преломление света	1		
		Оптические приборы	1		
		Волновая оптика	1		
		Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества	1		
<b>Физика высоких энергий</b>	<b>2</b>				

		Физика атомного ядра	1		
		Элементарные частицы	1		
<b>Физический практикум</b>	<b>20</b>				
		Расширение пределов измерения амперметра	1	<p><b>Познавательные:</b> Применение на практике полученных знаний</p> <p><b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.</p>	<p><b>4.Ценности научного познания:</b></p> <p>осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;</p> <p>развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.</p>
		Расширение пределов измерения амперметра	1		
		Расширение пределов измерения вольтметра	1		
		Расширение пределов измерения вольтметра	1		
		Определение электрохимического эквивалента меди	1		
		Определение электрохимического эквивалента меди	1		
		Исследование электрических свойств полупроводников	1		
		Исследование электрических свойств полупроводников	1		
		Исследование электромагнитных колебаний в контуре с помощью осциллографа	1		
		Исследование электромагнитных колебаний в контуре с помощью осциллографа	1		
		Измерение индуктивного сопротивления катушки	1		
		Измерение индуктивного сопротивления катушки	1		
		Измерение емкостного сопротивления конденсатора	1		
		Измерение емкостного сопротивления конденсатора	1		
		Изучение резонанса в последовательном контуре	1		
		Изучение резонанса в последовательном контуре	1		



		Измерение фокусного расстояния рассеивающей линзы	1		
		Измерение фокусного расстояния рассеивающей линзы	1		
		Наблюдение дифракции Френеля	1		
		Наблюдение дифракции Френеля	1		
<b>Резервное время</b>	<b>3</b>				
		Тестирование	1		
		Тестирование	1		
		Тестирование	1		

Итого: 11 контрольных работ, 8 лабораторных работ

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения №1  
МБОУ СОШ № 17

от августа 2021 года

\_\_\_\_\_ / Андреева О.А. /

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ /С.Н.Маленьких/

августа 2021 года