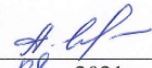



**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 29 имени П.И.  
Забродина»**

«Согласовано»  
зам. директора по УВР  
МОУ СОШ № 29  
Швец  
А.В.   
«30» 08 2021 г.

«Согласовано»  
Руководитель ШМО  
Учителей естественно-  
научного цикла Андропова  
С.А.   
«30» 08 2021 г.

Принято  
Решением  
Педагогического совета  
МОУ СОШ № 29  
Протокол  
№ 1 от 30.08 2021 г.

«Утверждаю»  
директор  
МОУ СОШ № 29  
Акимова Е.В.   
«01» 09 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по  
ФИЗИКЕ**

10-11 класс  
(2 часа в неделю)

Составитель:  
учитель физики  
высшей  
квалификационной  
категории Андропова  
С.А.

Г. о. Подольск  
2021-2022 учебный год

**Преподавание ведется по учебнику «Физика»; 10 класс; авторы:**

**Г.Я. Мякишев, Б.Буховцев, Н.Н.Сотский , 2017 г. Учебник включен в федеральный перечень**

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

***Личностные:***

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

***Метапредметные:***

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

***Предметные:***

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

### **Обучающийся научится :**

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче

физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки

### **Обучающийся получит возможность научиться:**

• *понимать* : физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, абсолютно черное тело, тепловой двигатель, электрический заряд, электрический ток, проводник, полупроводник, диэлектрик, плазма;

• *понимать* : 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

имощность электрического тока, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила;

- *понимать 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;
- *вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;*
- *описывать и объяснять физические явления:* равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, равномерное движение по окружности, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока, термоэлектронная эмиссия, электролиз, газовые разряды;
- *объяснять физические явления и свойства тел:* движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей, аморфных и кристаллических тел;
- *описывать и объяснять результаты 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; электризацию тел при их контакте; зависимость сопротивления проводников от температуры и освещения;
- *описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;*
- *определять* характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- *отличать* гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- *приводить примеры* практического применения физических знаний законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; приводить примеры, показывающие, что 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;

- *измерять* расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, скорость, ускорение свободного падения; плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока, эквивалентное сопротивление электрической цепи; 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 транспорт-ных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
  - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
  - рационального природопользования и защиты окружающей среды.

### **Выпускник научится :**

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче

физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки

### **Выпускник получит возможность научиться:**

• *понимать* : физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, абсолютно черное тело, тепловой двигатель, электрический заряд, электрический ток, проводник, полупроводник, диэлектрик, плазма;

• *понимать* : 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, электроемкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила;

• *понимать 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;

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

• *описывать и объяснять физические явления*: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, равномерное движение по окружности, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических

зарядов, тепловое действие тока, термоэлектронная эмиссия, электролиз, газовые разряды;

- *объяснять физические явления и свойства тел:* движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей, аморфных и кристаллических тел;
- *описывать и объяснять результаты 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; электризацию тел при их контакте; зависимость сопротивления проводников от температуры и освещения;
- *описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;*

- *определять* характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- *отличать* гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- *приводить примеры* практического применения физических знаний законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; приводить примеры, показывающие, что 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;

- *измерять* расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, скорость, ускорение свободного падения; плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока, эквивалентное сопротивление электрической цепи; 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, средств радио- и телекоммуникационной

связи;



- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

**В результате изучения курса физики 11-го класса ученик 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, абсолютно черное тело, тепловой двигатель, электрический заряд, электрический ток, проводник, полупроводник, диэлектрик, плазма;

- *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;

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

**уметь**

- *описывать и объяснять физические явления*: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, равномерное движение по окружности, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение,

плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока, термоэлектронная эмиссия, электролиз, газовые разряды;

- *объяснять физические явления и свойства тел:* движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей, аморфных и кристаллических тел;
- *описывать и объяснять результаты 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; электризацию тел при их контакте; зависимость сопротивления проводников от температуры и освещения;
- *описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;*
- *определять* характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- *отличать* гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- *приводить примеры* практического применения физических знаний законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; приводить примеры, показывающие, что 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;
- *измерять* расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, скорость, ускорение свободного падения; плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока, эквивалентное сопротивление электрической цепи; 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, средств радио- и телекоммуникационной

связи;

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

### **Введение. Физика и методы научного познания (1 ч)**

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

### **Механика (26ч)**

**Кинематика.** Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Центробежное ускорение.

Кинематика твёрдого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Динамика. Основное утверждение механики. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Законы динамики.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон Всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел в вакууме и в воздухе. Явление инерции. Сравнение масс взаимодействующих тел. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Сила трения. Условия равновесия тел. Переход кинетической энергии в потенциальную.

*Лабораторные работы.*

1. Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

## **Молекулярная физика. Термодинамика (17ч)**

**Основы молекулярной физики.** Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение мкт газа.

### **Температура.**

#### **Энергия теплового движения молекул.**

Тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Измерение скоростей движения молекул газа. Давление газа.

#### **Уравнение состояния идеального газа.** Уравнение Менделеева – Клапейрона.

Газовые законы.

### **Термодинамика**

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов.. Порядок и хаос. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД двигателей.

Взаимное превращение жидкостей и газов.

Твёрдые тела.

Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха.

Капиллярные явления. Кристаллические и аморфные тела.

### **Демонстрации.**

Механическая модель броуновского движения. Изменение 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. Кипение воды при пониженном давлении. Устройство психрометра и гигрометра. Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела. Модели тепловых двигателей.

### **Лабораторные работы.**

3.Опытная проверка закона Гей-Люссака.

## **Электродинамика (23ч)**

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

Энергия электрического поля конденсатора.

### **Постоянный электрический ток.**

Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

**Электрический ток в различных средах.** Электрический ток в металлах. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, р-n-переход. Полупроводниковый диод. Транзисторы. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

### **Внеурочная деятельность по предмету**

:1.Декада физики – 1 четверть

2.Экскурсии на предприятия города- 2-3 четверти

3.Учасиме в городских мероприятиях по предмету ( по плану ГМО учителей физики)

11 класс

### **МАГНИТНОЕ ПОЛЕ( 11ч)**

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.

Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Демонстрации .Электроизмерительные приборы. Магнитное взаимодействие токов. Магнитные свойства вещества. Правило Ленца.

### **Колебания и волны (20 ч)**

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

## **Оптика (14 ч)**

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы.

Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы

- 1.Измерение показателя преломления стекла.
2. Определение оптической силы линзы.
- 3.Наблюдение интерференции и дифракции.
- 4..Измерение длины световой волны.
- 5.. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

## **Основы специальной теории относительности (2 ч)**

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

## **Квантовая физика (21ч)**

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протон-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

**Внеурочная деятельность по предмету:**

- :1.Декада физики – 1 четверть
- 2.Экскурсии на предприятия города- 2-3 четверти
- 3.Учасиме в городских мероприятиях по предмету ( по плану ГМО учителей физики)

Номер урока	Содержание (разделы, темы)	Количество часов
1.	Физика и познание мира	1
2.	Механическое движение. Система отсчета	1
3.	Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение	1
4.	Равномерное прямолинейное движение. Скорость	1
5.	Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением	1
6.	Решение задач	1
7.	Свободное падение тел. Движение с ускорением свободного падения	1
8.	Равномерное движение точки по окружности	1
9.	Кинематика абсолютно твердого тела. Решение задач	1
10.	Контрольная работа № 1 по теме «Основы кинематики»	1
11.	Принцип причинности в механике. Инерция. Первый закон Ньютона	1
12.	Сила. Масса. Второй закон Ньютона	1
13.	Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отсчета	1
14.	Решение задач	1
15.	Силы в природе. Сила тяжести и закон всемирного тяготения	1
16.	Вес тела. Силы упругости	1
17.	Фронтальная лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности»	1
18.	Силы трения	1
19.	Решение задач	1
20.	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение	1
21.	Решение задач	1
22.	Механическая работа и мощность силы. Энергия	1
23.	Закон сохранения энергии в механике	1

24.	Фронтальная лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения энергии»	1
25.	Решение задач	1
26.	Контрольная работа № 2 по теме «Законы динамики. Законы сохранения в механике»	1
27.	Равновесие тел. Условия равновесия тел	1
28.	Основные положения МКТ. Броуновское движение	1
29.	Взаимодействие молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел	1
30.	Основное уравнение МКТ для идеального газа	1
31.	Температура. Тепловое равновесие. Энергия теплового движения молекул	1
32.	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	1
33.	Фронтальная лабораторная работа № 3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	1
34.	Решение задач	1
35.	Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха	1
36.	Строение и свойства кристаллических и аморфных тел	1
37.	Контрольная работа № 3 по теме «Молекулярная физика»	1
38.	Внутренняя энергия и работа в термодинамике	1
39.	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса	1
40.	Первый закон термодинамики	1
41.	Второй закон термодинамики	1
42.	Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей	1
43.	Решение задач	1
44.	Контрольная работа № 4 по теме «Термодинамика»	1
45.	Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда	1
46.	Закон Кулона	1
47.	Электрическое поле. Напряженность электрического поля	1



48.	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле	1
49.	Работа электростатического поля	
50.	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов	1
51.	Емкость. Конденсатор	1
52.	Решение задач	1
53.	Контрольная работа № 5 по теме «Электростатика»	1
54.	Электрический ток. Условия существования электрического тока	1
55.	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление	1
56.	Фронтальная лабораторная работа № 4 «Изучение параллельного и последовательного соединения проводников»	1
57.	Работа и мощность постоянного тока	1
58.	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	1
59.	Фронтальная лабораторная работа № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1
60.	Решение задач	1
61.	Контрольная работа № 6 по теме «Электродинамика»	1
62.	Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры	1
63.	Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы	1
64.	Электрический ток в вакууме	1
65.	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза	1
66.	Электрический ток в газах. Плазма	1
67.	Повторение и обобщение по теме «Электрический ток в различных средах»	1
68.	Повторение и обобщение изученного материала. Подведение итогов работы за год	1

Номер урока	Содержание (разделы, темы)	Количество часов
1.	Взаимодействие токов.Магнитное поле. Магнитная индукция.	1
2.	Сила Ампера. Закон Ампера	1
3.	Л.р №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1
4.	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1
5.	Решение задач. Магнитные свойства вещества.	1
6.	Явления электромагнитной индукции . Правило Ленца. Магнитный поток.	1
7.	Л.р. №2 "Изучение электромагнитной индукции"	1
8.	ЭДС индукции .Самоиндукция. Индуктивность.	1
9.	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	1
10.	Решение задач	1
11.	Контрольная работа№1	1
12.	Механические колебания. Математический маятник	1
13.	Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1
14.	Л.Р №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1
15.	Вынужденные колебания. Резонанс. Решение задач.	1
16.	Электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1
17.	Уравнение колебаний. Решение задач	1
18.	Переменный ток. Действующее значение силы тока и напряжения.	1
19.	Резонанс в электрической цепи. Решение задач	1
20.	Контрольная работа по теме «Колебания»	1
21.	Генератор электрического тока. Трансформатор.	1
22.	Производство и передача электроэнергии.	1
23.	Волновые явления.	1
24.	Уравнение гармонических колебаний Решение задач	1

25.	Волны в среде, звуковые волны	1
26.	Электромагнитные волны	1
27.	Изобретение радио А.С.Поповым	1
28.	Свойства электромагнитных волн.	1
29.	Радиолокация, телевидение и сотовая связь	1
30.	Решение задач	1
31.	Контрольная работа : «Волны»	1
32.	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения.	1
33.	Закон преломления. Полное внутреннее отражение.	1
34.	Л.р№4 ."Определение показателя преломления стекла"	1
35.	Линзы. Получение изображения в линзах.	1
36.	Формула тонкой линзы.Увеличение.	1
37.	Л.р№5. "Определение фокусного расстояния линзы и оптической силы"	1
38.	Дисперсия света. Интерференция света	1
39..	Дифракция волн. Дифракционная решетка.	1
40.	Л.р№6 "Определение длины световой волны"	1
41.	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1
42.	Принцип относительности. Постулаты теории относительности.	1
43.	Релятивистская динамика. Решение задач.	1
44.	Виды излучений и спектров. Л.р №7 « Наблюдение сплошного и линейчатого спектра»	1
45.	Шкала электромагнитных волн.	1
46.	Повторение и обобщение по теме : «Оптика»	1
47.	Контрольная работа по теме: «Оптика»	1

48.	Световые кванты. Фотоэффект.	1
49.	Фотоны. Гипотеза де Бройля.	1
50.	Решение задач.	1
51.	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1
52.	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору	1
53.	Устройство и применение лазеров.	1
54.	Методы наблюдения и регистрации частиц	1
55.	Открытие радиоактивности.	1
56.	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада	1
57.	Изотопы. Открытие нейтрона и протона	1
58.	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи	1
59.	Ядерные реакции. Энергетический выход.	1
60.	Цепные реакции. Ядерный реактор	1
61.	Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации	1
62.	Элементарные частицы.	1
63.	Контрольная работа по теме :«Квантовая физика»	1
64-68.	Итоговое повторение	5