

Ростовская область Родионово-Несветайский район сл.Большекрепинская

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Родионово - Несветайского района  
«Большекрепинская средняя общеобразовательная школа»  
имени Героя Советского Союза Подя Павла Андриановича

«Утверждаю»

Директор МБОУ «Большекрепинская СОШ»  
им. Героя Советского Союза Подя П.А.

Т.В.Онопrienко

Приказ № 92/1 от « 28 » 2022 года



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

(указать учебный предмет, курс)

среднее

(начальное, основное, среднее)

общее образование 10 класс

Количество часов 102 часа

Учитель Лесничая Ирина Алексеевна

Программа разработана на основе

Программы для общеобразовательных учреждений Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Физика 10-11(базовый уровень), М.Глобус 2017

Г. \_\_\_\_\_

(указать примерную программу/программы, издательство, год издания при наличии)

2022 - 2023 учебный год

## Пояснительная записка

Занятия по программе будут проводиться на обновлённой материально- технической базе Центра образования естественнонаучного профиля « Точка роста».

### I. Планируемые результаты освоения учебного предмета

#### Личностные результаты:

##### У ученика будут сформированы:

- познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности ;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- ценностные отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

##### Ученик получит возможность для формирования:

- – внутренней позиции обучающегося на уровне положительного отношения к образовательной организации, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;
- адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности;
- положительной адекватной дифференцированной самооценки на основе критерия успешности реализации социальной роли «хорошего ученика»;
- компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;
- морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учета позиций партнеров в общении, ориентации на их мотивы и чувства, устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;
- установки на здоровый образ жизни и реализации ее в реальном поведении и поступках;
- осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на искусство как значимую сферу человеческой жизни;

## **Метапредметные результаты:**

### **У ученика будут сформированы:**

навыки самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- понимание в различие между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

### **Ученик получит возможность для формирования:**

- монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

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

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

#### **Ученик 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.

#### **Ученик получит возможность научиться:**

- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

## **2. Познавательные универсальные учебные действия**

### **Ученик научится:**

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **Ученик получит возможность научиться:**

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

### **3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Ученик научится:**

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

#### **Ученик получит возможность научиться:**

- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

- выделять общую точку зрения в дискуссии;

- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие

цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

#### **Предметные результаты:**

##### **У ученика будут сформированы навыки:**

-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.

#### **Ученик получит возможность для формирования умений:**

- 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.

## **Физика и методы научного познания**

### **Ученик научится**

- давать определения понятиям: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие;

- называть базовые физические величины, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий. Их характеристики, радиус действия;

- делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;

- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников

### **Ученик получит возможность научиться**

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

## **Кинематика**

### **Ученик научится**

- давать определения понятиям: механическое движение, материальная точка, тело отсчета, система координат, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное движение, равнопеременное движение, периодическое (вращательное) движение;

- использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорость, мгновенное и центростремительное ускорение, период, частота;

- называть основные понятия кинематики;

- воспроизводить опыты Галилея для изучения свободного падения тел, описывать эксперименты по измерению ускорения свободного падения;

- делать выводы об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе;

- применять полученные знания в решении задач

### **Ученик получит возможность научиться**

- - 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, движение;

- - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- - самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- - решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели (материальная точка, математический маятник), используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

- - 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.

### **Динамика**

#### **Ученик\_научится**

- давать определения понятиям: инерциальная и неинерциальная система отсчёта, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила нормальной реакции опоры, сила натяжения. Вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения;
- формулировать законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, закон всемирного тяготения, закон Гука;
- описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, опыт по сохранению состояния покоя (опыт, подтверждающий закон инерции), эксперимент по измерению трения скольжения;
- делать выводы о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла;
- прогнозировать влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах;
- применять полученные знания для решения задач

#### **Ученик\_получит возможность научиться**

- - 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, движение;
- - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- - самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- - решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- - 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.

### **Законы сохранения в механике**

#### **Ученик\_научится**

- давать определения понятиям: замкнутая система; реактивное движение; устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесия; потенциальные силы, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар; физическим величинам: механическая работа, мощность, энергия, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия;
- формулировать законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости;
- делать выводы и умозаключения о преимуществах использования энергетического подхода при решении ряда задач динамики

#### **Ученик\_получит возможность научиться**

- - 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, 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.

### **Статика**

#### **Ученик научится**

- давать определения понятиям: равновесие материальной точки, равновесие твердого тела, момент силы;
- формулировать условия равновесия;
- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту

#### **Ученик получит возможность научиться**

- - 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;
- - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты

### **Основы гидромеханики**

#### **Ученик научится**

- давать определения понятиям: давление, равновесие жидкости и газа;
- формулировать закон Паскаля, Закон Архимеда;
- воспроизводить условия равновесия жидкости и газа, условия плавания тел;
- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту

#### **Ученик получит возможность научиться**

- - 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;
- - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты

### **Молекулярно-кинетическая теория**

#### **Ученик научится**

- давать определения понятиям: микроскопические и макроскопические параметры; стационарное равновесное состояние газа. Температура газа, абсолютный ноль температуры, изопроцесс; изотермический, изобарный и изохорный процессы;
- воспроизводить основное уравнение молекулярно-кинетической теории, закон Дальтона, уравнение Клапейрона-Менделеева, закон Гей-Люссака, закон Шарля.
- формулировать условия идеального газа, описывать явления ионизации;
- использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров;
- описывать демонстрационные эксперименты, позволяющие устанавливать для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой;
- объяснять газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории.
- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту

#### **Ученик получит возможность научиться**

- - 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, 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

#### **Основы термодинамики**

##### **Ученик научится**

- давать определения понятиям: теплообмен, теплоизолированная система, тепловой двигатель, замкнутый цикл, необратимый процесс, физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, коэффициент полезного действия теплового двигателя, молекула, атом, «реальный газ», насыщенный пар;
- понимать смысл величин: относительная влажность, парциальное давление;
- называть основные положения и основную физическую модель молекулярно-кинетической теории строения вещества;
- классифицировать агрегатные состояния вещества;
- характеризовать изменение структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах
- формулировать первый и второй законы термодинамики;
- объяснять особенность температуры как параметра состояния системы;
- описывать опыты, иллюстрирующие изменение внутренней энергии при совершении работы;
- делать выводы о том, что явление диффузии является необратимым процессом;

- применять приобретенные знания по теории тепловых двигателей для рационального природопользования и охраны окружающей среды

#### **Ученик получит возможность научиться**

- - 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

#### **Электростатика**

##### **Ученик научится**

- давать определения понятиям: точечный заряд, электризация тел; электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электрического поля, свободные и связанные заряды, поляризация диэлектрика; физических величин: электрический заряд, напряженность электрического поля, относительная диэлектрическая проницаемость среды;
- формулировать закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, границы их применимости;
- описывать демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; описывать эксперимент по измерению электроемкости конденсатора;
- применять полученные знания для безопасного использования бытовых приборов и технических устройств

##### **Ученик получит возможность научиться**

- - 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;
- 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

#### **Законы постоянного электрического тока**

##### **Ученик научится**

- давать определения понятиям: электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, сторонние силы, сверхпроводимость, дырка, последовательное и параллельное соединение проводников; физическим величинам: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока;
- объяснять условия существования электрического тока;
- описывать демонстрационный опыт на последовательное и параллельное соединение проводников, тепловое действие электрического тока, передачу мощности от источника к потребителю; самостоятельно проведенный эксперимент по измерению силы тока и напряжения с помощью амперметра и вольтметра;
- использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля-Ленца для расчета электрических

##### **Ученик получит возможность научиться**

- - 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;
  - - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
  - - самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
  - - 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

### **Электрический ток в различных средах**

#### **Ученик научится**

- понимать основные положения электронной теории проводимости металлов, как зависит сопротивление металлического проводника от температуры
- объяснять условия существования электрического тока в металлах, полупроводниках, жидкостях и газах;
- называть основные носители зарядов в металлах, жидкостях, полупроводниках, газах и условия при которых ток возникает;
- формулировать закон Фарадея;
- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту

#### **Ученик получит возможность научиться**

- - владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- 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.

### **Общими предметными результатами** обучения по данному курсу являются:

- умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез..

## **II. Содержание учебного предмета.**

### **Последовательность изучения тем в 10 классе**

Физика и методы научного познания 1ч

Кинематика материальной точки. 11ч

Динамика 13ч.

Законы сохранения 10ч.

Статика 2ч

Молекулярная физика 23ч

Электростатика 14ч

Законы постоянного тока 14ч

Электрический ток в различных средах 11ч

Повторение 3ч

### **Физика и методы научного познания 1ч**

**Введение: (1ч) «Физика и познание мира.** Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории.

### **Кинематика. Динамика. Законы сохранения. Статика. 36ч.**

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея. Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения. Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.

### **Демонстрации**

- Зависимость траектории от выбора системы отсчета.
- Падение тел в воздухе и в вакууме.
- Явление инерции.
- Сравнение масс взаимодействующих тел.
- Второй закон Ньютона.
- Измерение сил.
- Сложение сил.
- Зависимость силы упругости от деформации.
- Силы трения.
- Условия равновесия тел.
- Реактивное движение.

- **Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.**

#### Лабораторные работы

№ 1 «Изучение движения тела по окружности».

№ 2 «Изучение закона сохранения механической энергии»

### **Молекулярная физика 23ч.**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой. Строение жидкостей и твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый и второй законы термодинамики. Принципы действия тепловых **машин**. **КПД** теплового двигателя. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

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

#### 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.
- Объемные модели строения кристаллов.
- Модели тепловых двигателей.

#### Лабораторные работы

№ 3 «Опытная проверка закона Гей – Люссака».

### **Электродинамика (39часов)**

**Электростатическое поле. (14ч )** Электрический заряд. Элементарный заряд. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Энергия электрического поля конденсатора.

**Постоянный электрический ток.(14ч)** Электрический ток. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Сила тока. Работа тока. Напряжение. Мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Сопротивление последовательного и параллельного соединения проводников.

### Электрический ток в различных средах.(11ч)

Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников,  $p-n$ -Переход.

#### Демонстрации

- Взаимодействие заряженных тел.
- Сохранение электрического заряда.
- Делимость электрического заряда.
- Электрическое поле заряженных тел.
- Энергия конденсаторов,
- Закон Ома для полной цепи.
- Собственная и примесная проводимости полупроводников.
- $p-n$  -Переход.

#### Лабораторные работы

№ 4 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».

№ 5 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».

**Повторение** - 3 часа.

### III. Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Дом. Задание
	План	Факт			
<b>Физические методы познания природы 1 ч</b>					
1	02.09		Физика и познание мира. Экспериментальный характер физики. Классическая механика Ньютона.	1	Читать введение
<b>Кинематика 11 ч</b>					
2	05.09		Механическое движение. Траектория. Закон движения. Перемещение. Способы описания движения.	1	§1-3, стр 19 ЕГЭ(А1,2)
3	07.09		Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Решение задач.	1	§4,5 Стр.25(зд ср1)
4	09.09		Мгновенная скорость и относительная скорость движения тел. Сложение скоростей.	1	§6-8, стр.30(з дср1,2)

5	12.09		Ускорение. Равноускоренное движение. Движение с постоянным ускорением.	1	§9-10, стр.41ЕГЭ (А1,2)
6	14.09		Определение кинематических характеристик с помощью графиков. Решение задач	1	§11-12, стр.48(здр п 1)
7	16.09		Движение с постоянным ускорением свободного падения.	1	§13
8	19.09		Решение задач «Движение по вертикали», «Движение под углом к горизонту».	1	§14, стр.54(здр п 1,3)
9	21.09		Равномерное движение точки по окружности. Движение тел. Поступательное движение. Угловая и линейная скорость.	1	§15-16, формулы
10	23.09		Решение задач «Кинематика твердого тела».	1	§17, стр.63(здр п 1)
11	26.09		Повторительно-обобщительный урок «Кинематика».	1	Повт. §17, стр.63(здр п 2)
<b>12</b>	<b>28.09</b>		<b>Контрольная работа №1 «Кинематика».</b>	1	Краткие итоги гл.1
<b>Динамика 13 ч</b>					
13	30.09		Основное утверждение механики. Материальная точка. Сила. Масса. Единицы массы.	1	§18-19 Подгот. Сообщ. О жизни и деятельности Ньютона.
14	03.10		Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона.	1	§20-21, формулы
15	05.10		Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. С Решение задач «Законы Ньютона».	1	§22-24, стр.82(здр п 2,3)
16	07.10		Геоцентрическая система отсчета и принцип относительности.	1	§25-26,
17	10.10		Силы в природе. Сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения.	1	§27-29,
18	12.10		Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения». Первая космическая скорость.	1	§30-31, стр.99)здр п 2)
19	14.10		Решение задач по теме «Первая космическая скорость». Сила тяжести и вес. Невесомость.	1	§32-33
20	17.10		Деформация и сила упругости. Закон Гука. Примеры решения задач.	1	§34-35, стр.112(здр п 1)
<b>21</b>	<b>19.10</b>		<b>Л.Р. №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».</b>	1	Р.186, 188

22	21.10		Сила трения.	1	§36
23	24.10		Решение задач по теме «Сила трения».	1	§37, стр.122(зд ср 2)
24	26.10		Решение задач по теме «Динамика».	1	Повт. Матер. Главы по плану ,стр.122
<b>25</b>	<b>28.10</b>		<b>Контрольная работа №2 «Динамика».</b>	1	Краткие итоги главы
<b>Законы сохранения 10 ч</b>					
26	07.11		Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	1	§38
27	09.11		Решение задач «Закон сохранения импульса». Реактивное движение. Успехи в освоении космоса.	1	§39, стр.129(зд ср 1)
28	11.11		Механическая работа и мощность силы.	1	§40, стр.134 ЕГЭ(А1,2)
29	14.11		Энергия. Кинетическая энергия и ее изменения.	1	§41- 42,стр.139 (здср 1,3)
30	16.11		Работа силы тяжести. Работа силы упругости.	1	§43, конспект
31	18.11		Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии. Работа силы тяготения.	1	§44-46, ЕГЭ(А5) стр.145, стр.154(зд ср 4)
<b>32</b>	<b>21.11</b>		<b>Л.Р. №2 «Изучение закона сохранения механической энергии».</b>	1	Стр.154(з дср 1)
33	23.11		Основное уравнение динамики вращательного движения	1	§48-49
34	25.11		Решение задач «Закон сохранения энергии».	1	§47
<b>35</b>	<b>28.11</b>		<b>Контрольная работа №3 «Законы сохранения».</b>	1	Итоги главы
<b>Статика 2 ч</b>					
36	30.11		Равновесие тел. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.	1	§51
37	02.12		Решение задач «Равновесие твердых тел».	1	§52,стр.17 2(здср 2)
<b>Молекулярная физика 23 ч</b>					
<b>Тепловые явления</b>					
38	05.12		Давление. Условие равновесия жидкости. Уравнение	1	§53-54,

			Бернулли.		стр.184 (здрс 5)
39	07.12		Тепловые явления и молекулярная физика. Основные положения МКТ. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества. Решение задач по теме «Основные положения МКТ»	1	§56-57,стр.193 (здрс 2,4,6)
40	09.12		Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1	§58-59
41	12.12		Решение задач «Основы МКТ».	1	формулы
42	14.12		Идеальный газ. Среднее значение Квadrата скорости молекул. Основное уравнение МКТ газа.	1	§60
43	16.12		Примеры решения задач по теме «Основное уравнение МКТ»	1	§61, стр 206(здрс 1,3)
44	19.12		Температура и тепловое равновесие. Определение температуры.	1	§62-63, стр.215 ЕГЭ(А1,2)
45	21.12		Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей молекул газа.	1	§64-65,стр.220 (здрс 3)
46	23.12		Уравнение состояния идеального газа.	1	§66, стр.223 ЕГЭ(А2)
47	26.12		Решение задач «Уравнение состояния идеального газа».	1	§67, стр.225(зд ср 1,2)
48	09.01		Газовые законы.	1	§68
49	11.01		Примеры решения задач по теме «Газовые законы.»	1	§69-70, стр.235(зд ср 2)
<b>50</b>	<b>13.01</b>		<b>Л.Р. №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».</b>	1	Оформлен ие лаборатор ной работы
51	16.01		Насыщенный пар, зависимость давления от температуры кипения. Влажность воздуха.	1	§71-73,стр.249 (здрс 3,5 )
52	18.01		Свойства жидкости. Смачивание и несмачивание. Капилляры.	1	§75-77, стр.256 (здрс 3)
<b>53</b>	<b>20.01</b>		Кристаллические и аморфные тела. Решение задач.	1	§78 Стр.

			Самостоятельная работа «Газовые законы».		261 повт. Матер.гла вы по плану.
54	23.01		Внутренняя энергия. Работа в термодинамики. Решение задач.	1	§79-81, Стр.269(з дср 3)
55	25.01		Фазовые переходы. Количество теплоты. Примеры решения задач .	1	§82-83, Стр.274(з дср 1)
56	27.01		Первый закон термодинамики .Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Решение задач.	1	§84-86, стр. 283(здлр 7)таблица
57	30.01		Второй закон термодинамики. Решение задач.	1	§87
58	01.02		Принцип действия тепловых двигателей. КПД. Решение задач «МКТ термодинамики».	1	§88- 89,стр.294 (здср2)
59	03.02		Решение задач «Тепловые явления. Термодинамика».	1	Стр.292 тест ЕГЭ
60	<b>06.02</b>		<b>Контрольная работа №4 «МКТ. Термодинамика».</b>	1	Итоги главы
<b>Основы электродинамики. Электростатика 14 ч</b>					
61	08.02		Электрический заряд. Электризация. Закон сохранения электрического заряда.	1	§90
62	10.02		Закон Кулона. Единица электрического заряда.	1	§91, стр.304 ЕГЭ(А3)
63	13.02		Решение задач «Закон Кулона».	1	§92, стр.308(зд ср.1)
64	15.02		Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	1	§93-95
65	17.02		Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей..	1	§96
66	20.02		Примеры решения задач по теме «Напряженность электрического поля»	1	§97, стр.321(зд ср 1,3)
67	22.02		Проводники и диэлектрики в электростатическом поле	1	§98
68	27.02		Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	1	§99-100
69	01.03		Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов.	1	§101
70	03.03		Решение задач «Напряженность. Напряжение».	1	§102, стр.338(зд ср.4)

71	06.03		Електроемкость. Конденсаторы.	1	§103
72	10.03		Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	1	§104
73	13.03		Решение задач «Електроемкость».	1	§105, стр.348(здр 1)
<b>74</b>	<b>15.03</b>		<b>Контрольная работа №5 «»Електростатика.</b>	1	Краткие итоги главы
<b>Законы постоянного тока 14 ч</b>					
75	17.03		Электрический ток. Сила тока.	1	§106
76	20.03		Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1	§107
77	22.03		Решение задач «Закон Ома».	1	Вопросы стр.276
78	24.03		Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение.	1	§108, стр.359 ЕГЭ
79	03.04		Решение задач «Виды соединений».	1	§109, стр.361(зд ср 1)
<b>80</b>	<b>05.04</b>		<b>Л.Р. №4 «Изучение смешанного соединения проводников».</b>	1	Повт.§ 103
81	07.04		Работа и мощность постоянного тока.	1	§110,
82	10.04		Решение задач «Работа и мощность».	1	Задание в тетр.
83	12.04		ЭДС.	1	§111
84	14.04		Закон Ома для полной цепи.	1	§112,
<b>85</b>	<b>17.04</b>		<b>Л.Р. №5 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</b>	1	Повт.§ 102-106
86	17.04		Решение задач «Закон Ома для полной цепи».	1	§113, стр.372(зд ср 3)
87	19.04		Решение задач «Законы постоянного тока».	1	Повт.глав у по плану стр.373
<b>88</b>	<b>21.04</b>		<b>Контрольная работа №6 «Законы постоянного тока».</b>	1	Краткие итоги главы
<b>Электрический ток в различных средах 11 ч</b>					
89	24.04		Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	1	§114
90	26.04		Зависимость сопротивления проводника от	1	§115

			температуры. Сверхпроводимость.		
91	28.04		Электрический ток в полупроводниках. Примесная и собственная проводимость.	1	§116
92	03.05		Электрический ток через контакт полупроводников р- и n- типов. Транзисторы	1	§1177
93	05.05		Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1	§118
94	10.05		Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза	1	§119
95	12.05		Решение задач «Электролиз».	1	Задан. В тетр.
96	15.05		Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный заряд.	1	§120
97	17.05		Плазма.	1	§121
98	19.05		Примеры решения задач «Электрический ток в различных средах»	1	§122
99	22.05		<b>Контрольная работа №7 «Электрический ток в средах».</b>	1	Краткие итоги главы.
<b>100</b>	<b>24.05</b>		<b>Итоговое повторение</b>	1	главы.
101- 102	26.05 29.05		Повторение	2	

