**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ КАДЕТСКИЙ КОРПУС СЛЕДСТВЕННОГО КОМИТЕТА**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ИМЕНИ В.И. ИСТОМИНА»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНА И ОБСУЖДЕНА  на заседании Педагогического совета  ФГКОУ «Севастопольский кадетский  корпус Следственного комитета  Российской Федерации  имени В.И. Истомина»  Протокол № 1 от 20.08.2021 |  | УТВЕРЖДАЮ  Директор ФГКОУ «Севастопольский  кадетский корпус Следственного комитета Российской Федерации имени В.И. Истомина»  полковник юстиции  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Р.М. Быков  Приказ от 23.08.2021 № 2 |

Рабочая программа по физике

для 10 класса (базовый уровень)

учителя физики

Смирновой Анны Андреевны

на 2020/2021 учебный год

Севастополь

2021

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по физике для 10 класса составлена на основе:

* Федерального Закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413;
* Федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 (с изменениями от 23.12.2020 г., приказ №766).
* Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»;
* Приказа Министерства образования и науки РФ от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).
* Устава федерального государственного казённого общеобразовательного учреждения «Севастопольский кадетский корпус Следственного комитета Российской Федерации имени В.И. Истомина».
* Основной образовательной программы основного среднего образования федерального государственного казенного общеобразовательного учреждения «Севастопольский кадетский корпус Следственного комитета Российской Федерации имени В.И. Истомина».
* Положения о рабочей программе федерального государственного казенного общеобразовательного учреждения «Севастопольский кадетский корпус Следственного комитета Российской Федерации имени В.И. Истомина».
* Рабочей программы воспитания федерального государственного казенного общеобразовательного учреждения «Севастопольский кадетский корпус Следственного комитета Российской Федерации имени В.И. Истомина».
* Примерной рабочей программы по УМК «Физика. 10 класс». Мякишев Г.Я. Учебник для организаций, осуществляющих образовательную деятельность. 4-е издание - М.: Просвещение, 2018.

Программа рассчитана на изучение базового курса физики кадетами 10 классов в течение 68 часов (2 часа в неделю) в соответствии с учебным планом федерального государственного казённого общеобразовательного учреждения «Севастопольский кадетский корпус Следственного комитета Российской Федерации имени В.И. Истомина».

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

***Личностными результатами*** обучения физике в средней школе являются:

1. Гражданское воспитание. Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей.

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

***Метапредметные результаты*** обучения физике в средней школе включают межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

***Межпредметные понятия***. Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В средней школе продолжается работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У кадет-выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего». При изучении физики кадеты усовершенствуют приобретенные **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

• систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

• выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий – концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

• заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения физики кадеты **приобретут опыт** **проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

***Регулятивные УУД***

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

***Познавательные УУД***

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

8. Смысловое чтение.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

***Коммуникативные УУД***

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

***Предметные результаты***

В результате изучения курса физики на уровне среднего общего образования ***кадет*** ***научится***:

* объяснять 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 применить 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 её оценивая;
* различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т.д.) 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, получить значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
* проводить исследования зависимостей между физическими величинами: выполнять измерения и определять на основе исследования значения параметров, характеризующих данную зависимость между величинами и делать выводы с учетом погрешности измерений;
* использовать для описания характера протекания физически процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
* использовать для описания характера протекания физически процессов физические законы с учетом границ их применимости;
* решать качественные задачи (в том числе межпредметного характера): используя модель, физические величины и законы, выстраивать логические цепочки объяснения (доказательства) предложенных в задачах процессов (явлений);
* 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 расчёты и оценивать полученный результат;
* учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
* использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристик изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
* использовать знания и физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами для охранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

***Кадет*** получит возможность ***научиться***:

* понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы её применимости и мест 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 технически устройств;
* объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблемы как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

1. **Введение. Физика и познание мира (1 час)**

Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания. Методы исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Научные факты и гипотезы. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.

*Инструкция к лабораторным работам*

**2. Механика (28 часов)**

*Глава 1. Кинематика точки и твердого тела*

Механическое движение. Система отсчета. Способы описания движения. Траектория, путь, перемещение, Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Сложение скоростей. Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение равномерного движения. Графики равномерного движения. Неравномерное движение. Средняя скорость. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Уравнение равноускоренного движения. График равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела

*Глава 2. Законы механики Ньютона*

Основное утверждение механики. Масса и сила. Первый, второй и третий законы Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Геоцентрическая система отсчета. Принцип относительности Галилея. Инвариантные и относительные величины

*Глава 3. Силы в механике*

Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Первая космическая скорость. Вес и невесомость. Деформация и сила упругости. Закон Гука. Силы трения

*Глава 4. Закон сохранения импульса*

Импульс материальной точки. Импульс силы. Законы сохранения импульса реактивное движение

*Глава 5. Закон сохранения энергии*

Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Работа силы тяжести. Работа силы тяготения. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Работа силы упругости. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии

*Глава 7. Равновесие абсолютно твердых тел*

Равновесие тел

*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 работы⃰:*

* Изучение движения тела по окружности.
* Изучение закона сохранения механической энергии.
* Измерение жесткости пружины.
* Измерение коэффициента трения скольжения.
* Изучение равновесия тела под действием нескольких сил.

**3. Молекулярная физика и термодинамика (15 часов)**

*Глава 8. Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ)*

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и её экспериментальные доказательства. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул в разных агрегатных состояниях вещества.

*Глава 9. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа*

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Температура и тепловое равновесие. Шкалы Цельсия и Кельвина. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Измерение скоростей молекул газа.

*Глава 10. Уравнение состояния газа. Газовые законы*

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы. Газовые законы.

*Глава 11,12. Взаимные превращения жидкости и газов. Твердые тела*

Взаимные превращения жидкости и газа. Насыщенные и ненасыщенные пары. Давление насыщенного пара. Кипение. Влажность воздуха. Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капилляры. Механические свойства твердых тел. Жидкие кристаллы

*Глава 13. Основы термодинамики*

Внутренняя энергия. Термодинамическая система и её равновесное состояние. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Теплоёмкость. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Адиабатный процесс. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики и его статистическое толкование. Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловых машин.

*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 работы⃰:*

* Экспериментальная проверка закона Гей – Люссака.

**4. Основы электродинамики** **(19 часов)**

*Глава 14. Электростатика*

Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое взаимодействие. Закон Кулона. Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряженность и потенциал электростатического поля, связь между ними. Линии напряженности и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряженностью электрического поля и разностью потенциалов. Электроемкость. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов

*Глава 15. Законы постоянного тока*

Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи.

*Глава 16. Электрический ток в различных средах*

Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. p-n переход. Электрический ток в электролитах. Электрический ток в вакууме и газах.

*Демонстрации:*

* Взаимодействие заряженных тел.
* Сохранение электрического заряда.
* Делимость электрического заряда.
* Электрическое поле заряжен­ных тел.
* Энергия конденсаторов,
* ЗаконОма для полной цепи.
* Собственная и примесная проводимости полупроводников.

*Лабораторные работы⃰:*

* Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
* Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
  1. **Резерв. Повторение. (5 часов).**

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

## 10 класс

## (68 часов в год, 2 часа в неделю)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **Название разделов, тем** | **Количество часов, отводимых на освоение темы** | **Основные виды учебной деятельности** | **Основные направления воспитательной деятельности** |
| **1.ВВЕДЕНИЕ (1 час)** | | | | |
| 1 | Вводный урок.  Физика и познание мира | 1 | Объяснять на конкретных примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники, в практической деятельности людей. Приводить примеры физических величин. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| **2.МЕХАНИКА (28 часов)** | | | | |
| **Кинематика**  **Глава 1. Кинематика точки и твёрдого тела (10 часов)** | | | | |
| 2 | Механическое движение. Система отсчета. | 1 | Объяснять различные виды механического движения, физический смысл понятия скорости. | Ценности научного познания. |
| 3 | Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. | 1 | Объяснять понятия траектория, путь, перемещение. | Ценности научного познания. |
| 4 | Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Сложение скоростей. Мгновенная и средняя скорости. | 1 | Объяснять наблюдаемые явления. Разрабатывать алгоритм решения количественных и графических задач. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 5 | Ускорение. Движение с постоянным ускорением. | 1 | Разрабатывать алгоритм решения количественных и графических задач. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 6 | Определение кинематических характеристик движения с помощью графиков. Решение задач. | 1 | Решать задачи при консультативной помощи учителя. | Ценности научного познания. |
| 7 | Движение с постоянным ускорением свободного падения. | 1 | Выдвигать гипотезы, объяснять наблюдаемые явления, решать задачи по теме урока. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 8 | Равномерное движение точки по окружности. | 1 | Выдвигать гипотезу, объяснять наблюдаемые явления, разрабатывать алгоритм решения задач на равномерное движение тела по окружности. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 9 | Кинематика абсолютно твердого тела. | 1 | Выдвигать гипотезы о возможных моделях тела, способах описания движения модели абсолютно твердого тела, решать задачи по теме урока. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья. |
| 10 | Повторение и решение задач по теме «Основы кинематики» | 1 | Решать задачи по теме «Основы кинематики». | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 11 | **Контрольная работа №1** *«Основы кинематики»* | 1 | Применять знания при решении задач. |  |
| **Динамика**  **Глава 2. Законы механики Ньютона (3 часа)** | | | | |
| 12 | Анализ К/р. Принцип причинности в механике. Инерция. Первый закон Ньютона. | 1 | Выдвигать гипотезы, объяснять наблюдаемые явления, формулировать выводы. | Гражданское воспитание.  Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 13 | Сила. Масса. Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. | 1 | Проводить демонстрационный эксперимент и опыт, обсуждать результаты эксперимента и опыта, формулировать выводы, решать задачи по теме урока. | Гражданское воспитание.  Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 14 | Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отсчета. Принцип относительности Галилея. Инвариантные и относительные величины | 1 | Выдвигать гипотезы, объяснять наблюдаемые явления, формулировать выводы, работать с текстом учебника. | Гражданское воспитание.  Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| **Глава 3. Силы в механике (6 часов)** | | | | |
| 15 | Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. | 1 | Выдвигать гипотезы о схожести сил, заставляющих Землю обращаться вокруг Солнца, Луну вокруг Земли и падать тела на поверхность Земли, объяснять наблюдаемые явления, работать с текстом учебника, формулировать закон всемирного тяготения и вывод формулы для определения силы тяжести. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 16 | Первая космическая скорость. Вес. Невесомость. | 1 | Объяснять наблюдаемые явления, формулировать выводы. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание.  Патриотическое воспитание. |
| 17 | Деформация и силы упругости. Закон Гука. Силы трения. | 1 | Проводить демонстрационный эксперимент, обсуждать результаты эксперимента и формулировать выводы, объяснять наблюдаемые явления, решать экспериментальные задачи на применение закона Гука при консультативной помощи учителя. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 18 | **Лабораторная работа №1** *«Измерение жесткости пружины»* | 1 | Работать в парах, отрабатывать навыки оформления лабораторной работы по алгоритму. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание.  Трудовое воспитание. |
| 19 | Повторение и решение задач по теме «Основы динамики» | 1 | Применять знания при решении задач. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 20 | **Контрольная работа №2** *«Основы динамики»* | 1 | Применять знания при решении задач. |  |
| **Законы сохранения в механике. Статика**  **Глава 4. Закон сохранения импульса (1 час)** | | | | |
| 21 | Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. | 1 | Выяснять границы применимости закона сохранения импульса, применение реактивного движения для освоения космического пространства, вклад российских ученых в развитие космонавтики. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание.  Патриотическое воспитание. |
| **Глава 5. Закон сохранения энергии (4 часа)** | | | | |
| 22 | Механическая работа и мощность силы. Энергия. Кинетическая энергия | 1 | Демонстрировать опыты и определять работу и мощность при перемещении тела различными способами. Выяснять какая связь работы и энергии тела, виды механической энергии и превращение одного вида энергии в другой. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 23 | Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Потенциальная энергия. | 1 | Выяснять какая связь работы и энергии тела, виды механической энергии и превращение одного вида энергии в другой. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 24 | Закон сохранения энергии в механике. Работа силы тяготения. Потенциальная энергия в поле тяготения | 1 | Решать задачи по теме урока. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 25 | **Лабораторная работа №2** *«Изучение закона сохранения механической энергии»* | 1 | Работать в парах, отрабатывать навыки оформления лабораторной работы по алгоритму. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание.  Трудовое воспитание. |
| **Глава 7. Равновесие абсолютно твёрдых тел (4 часа)** | | | | |
| 26 | Равновесие тел | 1 | Выдвигать гипотезы условия равновесия твердого тела. Обсуждать способы решения задач на условия равновесия твердого тела. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 27 | **Лабораторная работа №3** *«Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»* | 1 | Работать в парах, отрабатывать навыки оформления лабораторной работы по алгоритму. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание.  Трудовое воспитание. |
| 28 | Повторение и решение задач по теме «Законы сохранения в механике. Статика» | 1 | Применение знаний при решении задач. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 29 | **Контрольная работа №3**  «*Законы сохранения в механике. Статика»* | 1 | Применение знаний при решении задач. |  |
| **3.МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (15 часов)**  **Глава 8. Основы молекулярно-кинетической теории (1 час)** | | | | |
| 30 | Основные положения МКТ Размеры молекул. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел | 1 | Обсуждать вопросы о применимости МКТ теории, заполнять опорный конспект, разрабатывать алгоритм решения задач по данной теме. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| **Глава 9. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (2 часа)** | | | | |
| 31 | Основное уравнение МКТ газов. Температура и тепловое равновесие. | 1 | Разрабатывать алгоритм решения количественных задач на основное уравнение МКТ для идеального газа. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 32 | Определение температуры. Энергия теплового движения молекул. Измерение скоростей молекул газа | 1 | Выдвигать и обосновывать гипотезы, работать с текстом учебника, решать задачи по теме урока. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| **Глава 10. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы (2 часа)** | | | | |
| 33 | Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы | 1 | Обсуждать связь микро- и макропараметров в модели идеального газа, выводить закономерность для изопроцессов согласно уравнению Менделеева –Клапейрона. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание.  Патриотическое воспитание. |
| 34 | **Лабораторная работа №4** *«Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»* | 1 | Отрабатывать навыки оформления лабораторной работы по алгоритму. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание.  Трудовое воспитание. |
| **Глава 11,12. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела (4 часа)** | | | | |
| 35 | Насыщенный пар. Давление насыщенного пара | 1 | Анализировать демонстрационные модели, таблицы, приборы, решать задачи по теме урока. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 36 | Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела | 1 | Объяснять значение понятий: кристалл, анизотропия, поликристалл, монокристалл, аморфное тело, различать кристаллические и аморфные тела. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 37 | Повторение и решение задач по теме «Молекулярная физика» | 1 | Применять знания при решении задач. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 38 | **Контрольная работа №4** «*Молекулярная физика*» | 1 | Применять знания при решении задач. |  |
| **Глава 13. Основы термодинамики (6 часов)** | | | | |
| 39 | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. | 1 | Выдвигать и обосновывать гипотезы, работать с текстом учебника, решать задачи по теме урока. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 40 | Количество теплоты. Уравнение теплового баланса | 1 | Разрабатывать алгоритм решения задач по теме урока при консультативной помощи учителя. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 41 | Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. | 1 | Объяснять причину невозможности создания вечного двигателя, формулировать и применять знания о первом законе термодинамики. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 42 | Второй закон термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей | 1 | Формулировать и объяснять второй закон термодинамики, определять границы применимости второго закона термодинамики. Ознакомиться с устройством и принципом действия тепловых двигателей, обсуждать достоинства и недостатки использования различных типов тепловых двигателей. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 43 | Повторение и решение задач по теме «Основы термодинамики» | 1 | Решать задачи при консультативной помощи учителя. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 44 | **Контрольная работа №5** *«Основы термодинамики»* | 1 | Применять знания при решении задач. |  |
| **4.ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (19 часов)**  **Глава 14. Электростатика (7 часов)** | | | | |
| 45 | Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Единица электрического заряда. | 1 | Анализировать результаты эксперимента и формулировать выводы, закон сохранения электрического заряда.  Выдвигать и обосновывать гипотезы, разрабатывать алгоритм решения задач на применение закона Кулона. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 46 | Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии. | 1 | Выдвижение и обсуждение гипотез (графическое изображение линий электрического поля, силовая характеристика поля). | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание.  Патриотическое воспитание. |
| 47 | Поле точечного заряда и заряженного шара.  Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. | 1 | Выдвигать и обосновывать гипотезы, разрабатывать алгоритм решения задач по теме урока. Выяснять поведение проводников и диэлектриков в электрическом поле. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 48 | Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности | 1 | Выводить формулы потенциала поля, разности потенциалов и связи ее с напряжением, связи напряженности и разности потенциалов при консультативной помощи учителя. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 49 | Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов | 1 | Индивидуально и фронтально работать с текстами задач. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 50 | Повторение и решение задач по теме «Электростатика» | 1 | Решать задачи при консультативной помощи учителя. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 51 | **Контрольная работа №6** *«Электростатика»* | 1 | Применять знания при решении задач. |  |
| **Глава 15. Законы постоянного тока (6 часов)** | | | | |
| 52 | Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. | 1 | Выдвигать гипотезы об условиях существования тока, действия электрического тока и их экспериментальная проверка.  Экспериментально проверять вольт –амперную характеристику различных проводников, устанавливать зависимость сопротивления проводника от его материала и размеров, составлять алгоритм решения графических и количественных задач на закон Ома. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 53 | Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. | 1 | Выдвигать и обосновывать гипотезы, разрабатывать алгоритм решения задач. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 54 | **Лабораторная работа №5** *«Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».* | 1 | Выполнять индивидуально и парами экспериментальную работу, отрабатывать навыки оформления лабораторной работы по алгоритму. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание.  Трудовое воспитание. |
| 55 | Работа и мощность постоянного тока. | 1 | Составлять алгоритм решения задач на применение закона Джоуля –Ленца, расчет работы и мощности тока. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание.  Патриотическое воспитание. |
| 56 | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. | 1 | Выяснить физический смысл ЭДС, устанавливать внутренние характеристики источника тока и выводить закон Ома для полной цепи, решать задачи по теме урока. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 57 | **Лабораторная работа №6**  *«Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».* | 1 | Выполнять индивидуально и парами экспериментальную работу, отрабатывать навыки оформления лабораторной работы по алгоритму. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание.  Трудовое воспитание. |
| **Глава 16. Электрический ток в различных средах (6 часов)** | | | | |
| 58 | Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. | 1 | Работать коллективно с целью составления обобщающей таблицы по типам проводимости тока металлами. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 59 | Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Электрический ток через контакт полупроводников с разным типом проводимости. Транзисторы. | 1 | Формулировать определения полупроводников, работать с учебником. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 60 | Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. | 1 | Изучать явления термоэлектронной эмиссии, свойства электронных пучков, электролитической диссоциации и явление электролиза.  Решать задачи на закон Фарадея для электролиза. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 61 | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма | 1 | Изучать виды разрядов в газах, плазме и ее свойствах. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 62 | Повторение и решение задач по теме «Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах» | 1 | Решать задачи по пройденной теме. | Ценности научного познания.  Формирование культуры здоровья.  Экологическое воспитание. |
| 63 | **Контрольная работа №7***«Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах»* | 1 | Применять знания при решении задач. |  |
| **5.РЕЗЕРВ. ПОВТОРЕНИЕ. (5 часов)** | | | | |
| 64 | Повторение по теме «Механика» | 1 |  |  |
| 65 | Повторение по теме «Молекулярная физика. Тепловые явления» | 1 |  |  |
| 66 | Повторение по теме «Основы электродинамики» | 1 |  |  |
| 67, 68 | Резерв | 2 |  |  |