Приложение к ООП СОО,

утвержденной приказом МАОУ «СОШ №4»

от «31» августа 2021 г. № 905/О

**Рабочая программа**

**учебного предмета**

**«Физика»**

**10 класс (база)**

**(2ч. в нед., 70 часов в год)**

 ***Учитель: Карпова С.М.***

**2021 – 2022**

**учебный год**

***Лист согласования***

***рабочей программы учебного курса***

***Физика***

***\_\_\_\_\_\_\_10 (база)\_\_\_\_\_класс***

***(по программе\_***Касьянов В.А., «Физика-10» (базовый уровень).

***Учитель\_\_Карпова С.М.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Подпись |
| Рассмотрено на заседании МО | Протокол № 1 от 31.08.2021 г. | Руководитель МО |
| Согласовано заместителем директора, курирующего предмет  | «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_2021 г. |  |
| Рассмотрено на заседании МС |  |  |
| Утверждена |  |  |
| **Корректировка программы** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

***Программа принята:***

*Заместитель директора \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

 *(дата) (ФИО) (подпись)*

*Заполнение журнала \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ календарно-тематическому планированию*

 *(соответствует/не соответствует)*

**I. Планируемые результаты**

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

* *в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя*

— готовность и способность к отстаиванию собственного мнения, к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии собщечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;

* *в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу* — мировоззрение, соответствующее современному уровнюразвития науки и общественной практики;
* *в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре*

— мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимостьнауки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовыхдостижениях и открытиях мировой и отечественнойнауки, заинтересованность в научных знаниях обустройстве мира и общества; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию;

* *в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений*

—осознанный выбор будущей профессии как путь испособ реализации собственных жизненных планов;готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия врешении личных, общественных, государственных,общенациональных проблем; потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым

достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

**Метапредметные результаты** освоения курса физики в средней школе представлены тремя группами универсальных учебных действий.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

*Выпускник научится*:

—самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образователь-ной деятельности;

—сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;

—организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

—определять несколько путей достижения поставленной цели;

—выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов;

—задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

—сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;

—оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

**Познавательные универсальные учебные действия**

*Выпускник научится*:

—критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;

—распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

—использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;

—осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

—искать и находить обобщенные способы решения задач;

—приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;

—анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;

—выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности 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 (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

*Выпускник научится*:

—осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);

—при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);

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

—координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);

—согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;

—представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;

—воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;

— точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

**Предметные результаты** обучения физике в средней школе на углубленном уровне представим по темам.

**II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

 **(70ч., 2ч в неделю)**

**Повторение (1ч)**

**Физика в познании вещества, поля, пространства и времени *(1 ч)***

Что изучает физика. Органы чувств как источник информации об окружающем мире. Физический экс­перимент, теория. Физические модели. Идея атомиз­ма. Фундаментальные взаимодействия.

**Механика (34 ч)**

***Кинематика материальной точки (10 ч)***

Траектория. Закон движения. Перемещение. Путь и перемещение. Средняя скорость. Мгновенная ско­рость. Относительная скорость движения тел. Рав­номерное прямолинейное движение. Ускорение. Пря­молинейное движение с постоянным ускорением. Равнопеременное прямолинейное движение. Свобод­ное падение тел. Одномерное движение в поле тяжес­ти при наличии начальной скорости. Баллистическое движение. Кинематика периодического движения. Вращательное и колебательное движение материаль­ной точки.

**Динамика материальной точки (9ч)**

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

***Лабораторные работы***

1***.*** Исследование соотношения перемещений при равноускоренном движении.

2. Измерение коэффициента трения скольжения.

3. Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости.

**Законы сохранения (8 ч)**

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Работа силы. Потенциальная энергия. По­тенциальная энергия тела при гравитационном и упру­гом взаимодействиях. Кинетическая энергия. Мощ­ность. Закон сохранения механической энергии. Абсо­лютно неупругое и абсолютно упругое столкновение.

**Динамика периодического движения (3ч)**

Движение тел в гравитационном поле. Космичес­кие скорости. Динамика свободных колебаний. Коле­бательная система под действием внешних сил, не за­висящих от времени. Вынужденные колебания. Резо­нанс.

**Релятивистская механика (3 ч)**

Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени. Замедление времени. Ре­лятивистский закон сложения скоростей. Взаимо­связь массы и энергии.

**Молекулярная физика (14ч)**

***Молекулярная структура вещества (3 ч)***

Строение атома. Масса атомов. Молярная масса. Количество вещества.

Агрегатные состояния вещества.

***Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (6ч)***

Распределение молекул идеального газа в прост­ранстве. Распределение молекул идеального газа по скоростям. Температура. Шкалы температур. Ос­новное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение Клапейрона—Менделеева. Изотермичес­кий процесс. Изобарный процесс. Изохорный процесс.

***Лабораторная работа***

4.Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.

***Термодинамика (5ч)***

***Лабораторная работа***

5.Определение удельной теплоёмкости вещества.

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

**Механические волны. Акустика (3ч)**

Распространение волн в упругой среде. Отражение волн. Периодические волны.

Стоячие волны. Звуковые волны. Высота звука. Эффект Доплера. Тембр, громкость звука.

**Электростатика (13 ч)**

***Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (8ч)***

Электрический заряд. Квантование заряда. Элект­ризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Куло­на. Равновесие статических зарядов. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электро­статического поля. Принцип суперпозиции электриче­ских полей. Электростатическое поле заряженной сфе­ры и заряженной плоскости.

***Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (5ч)***

Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Из­мерение разности потенциалов. Электрическое поле в веществе. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле. Электроем­кость уединенного проводника и конденсатора. Сое­динение конденсаторов. Энергия электростатического поля. Объемная плотность энергии электростатиче­ского поля.

**Повторение(3ч)**

**III. Учебно – тематический план 10класс, 70часов**

**2021-2022 учебный год**

|  |
| --- |
| Раздел, тема |
| Количество часов |
| Всего | Теорети-ческих | лабораторных | Контрольных |
| **Раздел 0 : Повторение** | 1 | 1 | 0 | 0 |
| **Раздел 1. Глава 1: Введение** | 1 | 1 | 0 | 0 |
| **Раздел 2. Механика Глава 2: Кинематика материальной точки** | 10 | 8 | 1 | 1 |
| **Раздел 2. Механика Глава 3 Динамика материальной точки** | 9 | 6 | 2 | 1 |
| **Раздел 2. Механика Глава 4: Законы сохранения** | 8 | 7 | 1 | 0 |
| **Раздел 2. Механика Глава 5:Динамика периодического движения** | 3 | 3 | 0 | 0 |
| **Раздел 2. Механика Глава 6: Релятивистская механика** | 3 | 3 | 0 | 0 |
| **Раздел 3. Молекулярная физика Глава 7:Молекулярная структура вещества** | 3 | 3 | 0 | 0 |
| **Раздел 3. Молекулярная физика Глава 8 Молекулярно – кинетическая теория идеального газа** | 6 | 5 | 1 | 0 |
| **Раздел 3. Молекулярная физика Глава 9 Термодинамика**  | 5 | 4 | 0 | 1 |
| **Раздел 3. Молекулярная физика Глава 10 Механические волны. Акустика** | 3 | 3 | 0 | 0 |
| **Раздел 4. Электростатика Глава 11 Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов** | 8 | 7 | 0 | 1 |
| **Раздел 4. Электростатика Глава 12 Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов** | 5 | 4 | 1 | 0 |
| **Раздел5: Повторение** | 5 | 2 | 0 | 1 |
| Всего | 70 | 59 | 6 | 5 |

**IV.Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания**

**с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

**Общее количество часов: 70ч**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №Урока п/п | №урока в теме | Тема урока | Кол-вочасов | Дата проведения | Планируемые результаты | Универсальные учебные действия | Примечание |
| **Раздел 0: Повторение** 1ч |
| 1. Создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта самопознания и самоанализа, опыта социально приемлемого самовыражения и самореализации |
| 1 | 1 | Повторение материала за 7-9 класс | 1 |  |   **Выпускник научиться:**• критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;• распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;• использовать различные модельно-схематическиесредства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;**Выпускник имеет возможность научиться:**характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем. | Обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; |  |
| **Раздел 1. Механика**  |
| **Глава 1: Введение** 1ч |
| * Создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта осуществления дел, направленных на пользу своему родному городу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
* Создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.
* Создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта природоохранных дел.

Создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыта проектной деятельности. |
| 2 | 1. | Что изучает физика. Физические явления, наблюдения и опыты. | 1 |  | **Выпускник научиться:*** 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;

**Выпускник имеет возможность научиться:*** делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зави­симостей между физическими величинами;
* интерпретировать физическую информацию, получен­ную из других источников.
 | Воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в символической форме. Выделять существенные признаки понятий. Строить логические рассуждения и делать выводы. |  |
| **Раздел 2. Механика**  |
| **Глава 2: Кинематика материальной точки**10ч |
| * Создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.
* Создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта природоохранных дел.
* Создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыта проектной деятельности.
 |
| 3 | 1 | Механическое движение, виды движений, его характеристики  | 1 |  | **Выпускник научиться:*** давать определения понятиям: механическое движе­те, материальная точка, тело отсчета и система отсчета, траектория, равномерное прямолинейное движение, равно­ускоренное и равнозамедленное прямолинейное движения, равнопеременное движение, периодическое (движение, гармонические колебания;
* использовать для описания механического движения величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относитель­ная скорость, мгновенное и центростремительное\* ускоре­ния, период и частота вращения и колебаний

**Выпускник имеет возможность научиться:*** ;называть основные положения кинематики;
* описывать демонстрационные опыты Бойля, воспроизводить опыты Галилея для изучения явления 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 для решения задач.
 | Воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в символической форме. Выделять существенные признаки понятий. Строить логические рассуждения и делать выводы. |  |
| 4 | 2 | Равномерное движение тел. Скорость.Уравнение равномерного движения.  | 1 |  | Воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в символической форме. Выделять существенные признаки понятий. Строить логические рассуждения и делать выводы. |  |
| 5 | 3 | Графики прямолинейного движения.  | 1 |  |  |
| 6 | 4 | Решение задач по теме "Графики прямолинейного движения" | 1 |  | Обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов. |  |
| 7 | 5 | Скорость при неравномерном движении.  | 1 |  | Воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в символической форме. Выделять существенные признаки понятий. Строить логические рассуждения и делать выводы. |  |
| 8 | 6 | Лабораторная работа №1"Исследование скольжения шайбы по наклонной плоскости". | 1 |  | Самостоятельно искать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач и оценивать правильность их выполнения; |  |
| 9 | 7 | Свободное падение  | 1 |  | Воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в символической форме. Выделять существенные признаки понятий. Строить логические рассуждения и делать выводы. |  |
| 10 | 8 | Движение по окружности  | 1 |  |  |
| 11 | 9 | Решение задач по теме " Виды движений". | 1 |  | Обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; |  |
| 12 | 10 | Контрольная работа " №1 Кинематика"  | 1 |  | Мотивацияобразовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью |  |
| **Раздел 2. Механика Глава 3 Динамика материальной точки** 9ч |
| 13 | 1 | Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. 1 закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.  | 1 |  | **Выпускник научиться:*** давать определения понятиям: инерциальная система отсчета, 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;

**Выпускник имеет возможность научиться:*** описывать опыт Кавендиша по измерению гравитаци­онной постоянной, опыт по сохранению состояния покоя (опыт, подтверждающий закон инерции); эксперимент по измерению коэффициента 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.
 | Воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в символической форме. Выделять существенные признаки понятий. Строить логические рассуждения и делать выводы. |  |
| 14 | 2 | Понятие силы как меры взаимодействия тел.  | 1 |  |  |
| 15 | 3 |  Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.  | 1 |  |  |
| 16 | 4 | Решение задач на второй и третий законы Ньютона | 1 |  | обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; |  |
| 17 | 5 | Закон всемирного тяготения. | 1 |  | Воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в символической форме. Выделять существенные признаки понятий. Строить логические рассуждения и делать выводы. |  |
| 18 | 6 | Лабораторная работа №2 " Измерение коэффициента трения скольжения"  | 1 |  | Самостоятельно искать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач и оценивать правильность их выполнения; |  |
| 19 | 7 | Вес тела.  | 1 |  | Воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в символической форме. Выделять существенные признаки понятий. Строить логические рассуждения и делать выводы. |  |
| 20 | 8 |  Лабораторная работа №3"Исследование динамики движения бруска по наклонной плоскости"  | 1 |  | Самостоятельно искать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач и оценивать правильность их выполнения; |  |
| 21 | 9 | Контрольная работа №2 по теме « Динамика» | 1 |  | Мотивацияобразовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью |  |
| **Раздел2. Механика Глава 4: Законы сохранения** 8ч |
| 22 | 1 | Импульс тела Закон сохранения импульса.  | 1 |  | **Выпускник научиться:*** давать определения понятиям: замкнутая система, ре­активное движение; устойчивое, неустойчивое и безразлич­ное равновесия; потенциальные силы, консервативная сис­тема, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар; физи­ческим величинам: импульс тела, работа силы, мощность, потенциальная, кинетическая и полная механическая энер­гия;
* формулировать законы сохранения импульса и энер­гии с учетом границ их применимости;

**Выпускник имеет возможность научиться:*** делать выводы и умозаключения о преимуществах ис­пользования энергетического подхода при решении ряда за­дач динамики.
 | Воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в символической форме. Выделять существенные признаки понятий. Строить логические рассуждения и делать выводы. |  |
| 23 | 2 | Решение задач по теме " Импульс " | 1 |  | Обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов при решении задач. |  |
| 24 | 3 | Работа силы.  | 1 |  | Воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в символической форме. Выделять существенные признаки понятий. Строить логические рассуждения и делать выводы. |  |
| 25 | 4 | Мощность | 1 |  |  |
| 26 | 5 | Лабораторная работа №4"Изучение закона сохранения энергии при действии силы упругости и силы тяжести"  | 1 |  | Самостоятельно искать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач и оценивать правильность их выполнения; |  |
| 27 | 6 | Закон сохранения и превращения энергии в механике.  | 1 |  | Воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в символической форме. Выделять существенные признаки понятий. Строить логические рассуждения и делать выводы. |  |
| 28 | 7 | Законы сохранения механической энергии. Абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения. | 1 |  |  |
| 29 | 8 | Обобщение материала по теме « Механика» | 1 |  | Системно- информационный анализ. Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение  |  |
| **Раздел 2. Механика Глава 5:Динамика периодического движения** 3ч |
| 30 | 1 | Движение тела в гравитационном поле. | 1 |  | **Выпускник научиться:*** давать определения понятиям: вынужденные, свобод­ные (собственные) и затухающие колебания\*, резонанс\*; фи­зическим величинам: первая и вторая космические скорос­ти, амплитуда колебаний;
* применять приобретенные знания о явлении резонанса для решения практических задач, встречающихся в повсе­дневной жизни\*;
* прогнозировать возможные варианты вынужденных колебаний одного и того же маятника в средах с разной плот­ностью\*;
* **Выпускник имеет возможность научиться:**

—делать выводы и умозаключения о деталях междуна­родных космических программ, используя знания о первой и второй космических скоростях. | Воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в символической форме. Выделять существенные признаки понятий. Строить логические рассуждения и делать выводы. |  |
| 31 | 2 | Динамика свободных колебаний . | 1 |  |  |
| 32 | 3 |   Резонанс. Решение задач по теме " Динамика периодического движения"  | 1 |  | Обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов при решении задач. |  |
| **Раздел 2. Механика Глава 6: Релятивистская механика** 3ч |
| 33 | 1 | Постулаты специальной теории относительности. | 1 |  | **Выпускник научиться:*** формулировать постулаты специальной теории относи­тельности и следствия из них;
* описывать принципиальную схему опыта Майкельсона—Мор ли;
* делать вывод, что скорость света — максимально воз­можная скорость распространения любого взаимодействия;
* оценивать критический радиус черной дыры, энергию покоя частиц;
* объяснять условия, при которых происходит аннигиляция и рождение пары частиц.

**Выпускник имеет возможность научиться:**давать определения понятиям: радиус Шварцшильда, горизонт событий, энергия покоя тела; | Воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в символической форме. Выделять существенные признаки понятий. Строить логические рассуждения и делать выводы. |  |
| 34 | 2 | Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимосвязь энергии и массы. | 1 |  |  |
| 35 | 3 | Решение задач по теме "СТО" | 1 |  | Обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов при решении задач. |  |
| **Раздел 3. Молекулярная физика**  |
| **Глава 7:Молекулярная структура вещества** 3ч |
| 1. Создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта осуществления дел, направленных на пользу своему родному городу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции. 2. Создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.3. Создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта природоохранных дел.4. Создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыта проектной деятельности. |
| 36 | 1 | Основы молекулярно-кинетической теории. Агрегатные состояния вещества | 1 |  | **Выпускник научиться:*** давать определения понятиям: молекула, атом, изотоп, относительная атомная масса, дефект массы, моль, постоян­ная Авогадро, ионизация, плазма;

**Выпускник имеет возможность научиться:*** давать определения понятиям: микроско пические и макроскопические параметры; стационарное равновесное состояние газа, температура идеального газа, абсолютный нуль температуры, изопроцесс; изотермический, изобарный и изохорный процессы;
 | Воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в символической форме. Выделять существенные признаки понятий. Строить логические рассуждения и делать выводы. |  |
| 37 | 2 |  Масса молекул, количество вещества.  | 1 |  |  |
| 38 | 3 | Решение задач по теме " Масса молекул. Количество вещества" | 1 |  | Обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов при решении задач. |  |
| **Раздел 3. Молекулярная физика Глава 8 Молекулярно – кинетическая теория идеального газа** 6ч |
| 39 | 1 | Статистическое описание идеального газа. | 1 |  | **Выпускник научиться:*** называть основные положения и основную физичес­кую модель молекулярно-кинетической теории строения ве­щества;
* классифицировать агрегатные состояния вещества;
* характеризовать изменения структуры агрегатных со­стояний вещества при фазовых переходах.
* Молекулярко-кинетическая теория идеального газа

**Выпускник имеет возможность научиться:*** воспроизводить основное уравнение молекулярно-ки­нетической теории, закон Дальтона, уравнение Клапейро­на—Менделеева, закон Бойля—Мариотта, закон Гей-Люссака, закон Шарля;
* формулировать условия идеальности газа, а также опи­сывать явление ионизации;
* описывать демонстрационные эксперименты, позво­ляющие установить для газа взаимосвязь между его давле­нием, объемом, массой и температурой;
* объяснять газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории;
* применять полученные знания *для*объяснения явлениями, наблюдаемых в природе и в быту.
 | Воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в символической форме. Выделять существенные признаки понятий. Строить логические рассуждения и делать выводы. |  |
| 40 | 2 | Температура | 1 |  |  |
| 41 | 3 | Основное уравнение МКТ | 1 |  |  |
| 42 | 4 | Лабораторная работа № 5" Изучение процесса установления теплового равновесия между горячей и холодной водой при теплообмене"  | 1 |  | Самостоятельно искать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач и оценивать правильность их выполнения; |  |
| 43 | 5 | Уравнение Менделеева Клапейрона. Изопроцессы | 1 |  | Воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в символической форме. Выделять существенные признаки понятий. Строить логические рассуждения и делать выводы. |  |
| 44 | 6 | Изопроцессы | 1 |  |  |
| **Раздел 3. Молекулярная физика Глава 9 Термодинамика** 5ч |
| 45 | 1 | Внутренняя энергия | 1 |  | **Выпускник научиться:**— давать определения понятиям: теплообмен, теплоизолированная система, тепловой двигатель, замкнутый цикл, необратимый процесс; физических величин: внутренняяэнергия, количество теплоты, коэффициент полезного действия теплового двигателя;**Выпускник имеет возможность научиться:*** формулировать первый и второй законы термодинамики;
* объяснять особенность температуры как параметра состояния системы;
* описывать опыты, иллюстрирующие изменение внут­ренней энергии тела при совершении работы;
* делать вывод о том, что явление диффузии является необратимым процессом;
* применять приобретенные знания по теории тепловых двигателей для рационального природопользования и охра­ны окружающей среды.
 | Воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в символической форме. Выделять существенные признаки понятий. Строить логические рассуждения и делать выводы. |  |
| 46 | 2 | Работа газа при изопроцессах | 1 |  |  |
| 47 | 3 | Первый закон термодинамики | 1 |  |  |
| 48 | 4 | Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики. | 1 |  |  |
| 49 | 5 | Контрольная работа №3 по теме "МКТ и Термодинамика" | 1 |  | Мотивацияобразовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью |  |
| **Раздел 3. Молекулярная физика Глава 10 Механические волны. Акустика** 3ч |
| 50 | 1 | Анализ контрольной работы №5 " МКТ и термодинамика" . Распространение волн в упругой среде | 1 |  | **Выпускник научиться:*** давать определения понятиям: волновой процесс, механическая волна, продольная механическая волна, попереч­или механическая волна, гармоническая волна, длина вол­ны, поляризация\*, плоскость поляризации\*, звуковая волна;

**Выпускник имеет возможность научиться:*** исследовать распространение сейсмических волн, явление поляризации\*;
 | Обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов. |  |
| 51 | 2 | Эффект Доплера | 1 |  | Воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в символической форме. Выделять существенные признаки понятий. Строить логические рассуждения и делать выводы. |  |
| 52 | 3 | Обобщение материала по теме" Механические волны. Акустика" | 1 |  | Обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; |  |
| **Раздел 4. Электростатика**  |
| **Глава 11Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов** 8ч |
| 1. Создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.2. Создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта природоохранных дел.3. Создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности. |
| 53 | 1 | Электрический заряд. Квантование заряда. | 1 |  | **Выпускник научиться:*** давать определения понятиям: точечный заряд, элект­ризация тел, электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электростатиче­ского поля, свободные и связанные заряды, поляризация диэлектрика; физических величин: электрический заряд, напряженность электростатического поля, относительная диэлектрическая проницаемость среды, поверхностная плотность среды;
* формулировать закон сохранения электрического заря­да и закон Кулона, границы их применимости;

**Выпускник имеет возможность научиться:*** 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 — све­токопировальной машины.
 | Воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в символической форме. Выделять существенные признаки понятий. Строить логические рассуждения и делать выводы. |  |
| 54 | 2 | Электризация тел. Закон сохранения заряда. | 1 |  |  |
| 55 | 3 | Закон Кулона. | 1 |  |  |
| 56 | 4 | Напряжённость электростатического поля. | 1 |  |  |
| 57 | 5 | Линии напряжённости электростатического поля.  | 1 |  |  |
| 58 | 6 | Электрическое поле в веществе. Диэлектрики. | 1 |  |  |
| 59 | 7 | Проводники. Обобщение темы « Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов» | 1 |  |  |
| 60 | 8 | Контрольная работа №4«Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов» | 1 |  | Мотивацияобразовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью |  |
| **Раздел 4. Электростатика Глава 12 Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов** 5ч |
| 61 | 1 | Потенциал. Разность потенциалов. | 1 |  | **Выпускник научиться:**—давать определения понятиям: эквипотенциальная поверхность, конденсатор, проводники, диэлектрики, полупроводники; физических величин: потенциал электро­литического поля, разность потенциалов— описывать явление электростатической индукции;**Выпускник имеет возможность научиться:**объяснять зависимость электроемкости плоского конденсатора от площади пластин и расстояния между ними. | Воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в символической форме. Выделять существенные признаки понятий. Строить логические рассуждения и делать выводы. |  |
| 62 | 2 | Электроёмкость уединённого проводника | 1 |  |  |
| 63 | 3 | Электроёмкость конденсатора | 1 |  |  |
| 64 | 4 | Энергия электростатического поля | 1 |  |  |
| 65 | 5 | Лабораторная работа №6 « Энергия заряженного конденсатора» | 1 |  | Самостоятельно искать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач и оценивать правильность их выполнения; |  |
| **Повторение 3ч** |
| 1. Создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта самопознания и самоанализа, опыта социально приемлемого самовыражения и самореализации |
| 66 | 1 | Обобщающее повторение курса физики 10 класса | 1 |  | **Выпускник научиться:**• критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;• распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;• использовать различные модельно-схематическиесредства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;**Выпускник имеет возможность научиться:**характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем. | Обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; |  |
| 67 | 2 | Обобщающее повторение по физике за курс 10 класса | 1 |  |  |
| 68 | 3 | Обобщающее повторение по физике за курс 10 класса | 1 |  |  |
| 69 | 4 | Обобщающее повторение по физике за курс 10 класса | 1 |  |  |
| 70 | 5 | Обобщающее повторение по физике за курс 10 класса | 1 |  |  |

|  |
| --- |
| **ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ** |
| **СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП** |
| Сертификат | 603332450510203670830559428146817986133868575778 |
| Владелец | Исянгулова Оксана Александровна |
| Действителен | С 25.06.2021 по 25.06.2022 |