

**Рабочая программа  
по учебному предмету ФИЗИКА  
для 10 класса**

Составитель: Успенская Людмила Ивановна,  
учитель физики первой категории

## **1. Планируемые результаты освоения программы.**

### **Личностные результаты:**

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

### **Метапредметные результаты:**

#### **Регулятивные УУД:**

##### Обучающийся сможет:

- самостоятельно определять цели, 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 ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

#### **Познавательные УУД:**

##### Обучающийся сможет:

- 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 задачи;
- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- 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 отношения;
- занимать 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 УУД:**

### Обучающийся сможет:

- 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;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- 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;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- 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**

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного познания, о роли и месте физики в современной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями: уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цели исследования; владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;
- умение решать простые физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

**Выпускник на базовом уровне 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 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;

выполнять 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.

**Выпускник на базовом уровне 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, 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.

## 2. Содержание учебного материала 10 класс (68 часов)

| № | Раздел                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Количество часов |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1 | <b>ВВЕДЕНИЕ.</b><br><u>Физика в познании вещества, поля, пространства и времени.</u><br>Физический эксперимент, закон, гипотеза, теория. Физические модели. Симметрия и физические законы. Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                |
| 2 | <b>МЕХАНИКА.</b><br><u>Кинематика материальной точки (10 ч)</u><br>Траектория. Закон движения. Перемещение. Путь. Средняя и мгновенная скорость. Относительная скорость движения тел. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Кинематика вращательного движения. Кинематика колебательного движения.<br><u>Динамика материальной точки (11 ч)</u><br>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.<br><u>Законы сохранения (7 ч)</u><br>Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии.<br><u>Динамика периодического движения (2 ч)</u><br>Движение тел в гравитационном поле. Космические скорости.<br><u>Релятивистская механика (4 ч)</u><br>Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени. Замедление времени. Взаимосвязь массы и энергии.<br><u>Фронтальная лабораторная работа</u><br>1. Измерение коэффициента трения скольжения. | 34               |
| 3 | <b>МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 17               |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|   | <u>Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (8 ч)</u><br>Масса атомов. Молярная масса. Агрегатные состояния вещества. Распределение молекул идеального газа по скоростям. Температура. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Изопроцессы.<br><u>Термодинамика (7 ч)</u><br>Внутренняя энергия. Работа газа при изопроцессах. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики.<br><u>Звуковые волны. Акустика (2 ч)</u><br>Звуковые волны. Высота, тембр, громкость звука.<br><u>Фронтальные лабораторные работы</u><br>2. Изучение изотермического процесса в газе.<br>3. Измерение удельной теплоты плавления льда. |    |
| 4 | <b>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА.</b><br><u>Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (6 ч)</u><br>Электрический заряд. Дискретность (квантование заряда). Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электрического поля.<br><u>Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (8 ч)</u><br>Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Электрическое поле в веществе. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле. Емкость уединенного проводника и конденсатора. Энергия электростатического поля.                                                                                               | 14 |
| 5 | <b>Обобщение и повторение.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1  |

### 3. Тематическое планирование

изучения базового уровня физики в **10 классе** (2 часа в неделю, 68 часов)

| №                                                                                     | Тема урока                                                                                    | Кол-во часов |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Глава 1. Введение. Физика в познании вещества, поля, пространства и времени (2 часа). |                                                                                               |              |
| 1/1                                                                                   | Вводный инструктаж по ТБ. Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. | 1            |
| 2/2                                                                                   | Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия                                                 | 1            |
| Тема: МЕХАНИКА (34 часа).<br>Глава 2. Кинематика (10 часов).                          |                                                                                               |              |
| 3/1                                                                                   | Механическое движение. Траектория. Закон движения.                                            | 1            |
| 4/2                                                                                   | Перемещение и путь.                                                                           | 1            |
| 5/3                                                                                   | Средняя скорость.<br>Мгновенная и относительная скорость.                                     | 1            |

|                                                     |                                                                                 |   |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---|
| 6/4                                                 | Относительность движения. Решение задач.                                        | 1 |
| 7/5                                                 | Равномерное прямолинейное движение.                                             | 1 |
| 8/6                                                 | Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением.                      | 1 |
| 9/7                                                 | Свободное падение тел.<br>Решение задач.                                        | 1 |
| 10/8                                                | Кинематика периодического движения.                                             | 1 |
| 11/9                                                | Решение задач по теме «Кинематика материальной точки»                           | 1 |
| 12/10                                               | <b>Контрольная работа №1<br/>«Кинематика материальной точки»</b>                | 1 |
| Глава 3. Динамика (11 часов).                       |                                                                                 |   |
| 13/1                                                | Принцип относительности Галилея                                                 | 1 |
| 14/2                                                | Первый закон Ньютона                                                            | 1 |
| 15/3                                                | Второй закон Ньютона                                                            | 1 |
| 16/4                                                | Третий закон Ньютона                                                            | 1 |
| 17/5                                                | Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.                  | 1 |
| 18/6                                                | Решение задач                                                                   | 1 |
| 19/7                                                | Сила упругости. Вес тела.                                                       | 1 |
| 20/8                                                | Сила трения                                                                     | 1 |
| 21/9                                                | <u>Лабораторная работа № 1</u> «Измерение коэффициента трения скольжения»       | 1 |
| 22/10                                               | Применение законов Ньютона. Решение задач по теме «Динамика материальной точки» | 1 |
| 23\11                                               | <b>Контрольная работа №2 «Динамика материальной точки»</b>                      | 1 |
| Глава 4. Законы сохранения (7 часов).               |                                                                                 |   |
| 24/1                                                | Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.                          | 1 |
| 25/2                                                | Работа силы                                                                     | 1 |
| 26/3                                                | Потенциальная энергия                                                           | 1 |
| 27/4                                                | Кинетическая энергия                                                            | 1 |
| 28/5                                                | Мощность                                                                        | 1 |
| 29/6                                                | Закон сохранения механической энергии                                           | 1 |
| 30/7                                                | <b>Контрольная работа №3 «Законы сохранения»</b>                                | 1 |
| Глава 5. Динамика периодического движения (2 часа). |                                                                                 |   |
| 31/1                                                | Движение тел в гравитационном поле. Космические скорости.                       | 1 |
| 32/2                                                | Решение задач на движение тела в гравитационном поле.                           | 1 |
| Глава 6. Релятивистская механика (4 часа).          |                                                                                 |   |

|                                                                                                           |                                                                                           |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 33/1                                                                                                      | Постулаты СТО                                                                             | 1 |
| 34/2                                                                                                      | Относительность времени                                                                   | 1 |
| 35/3                                                                                                      | Релятивистский закон сложения скоростей                                                   | 1 |
| 36/4                                                                                                      | Взаимосвязь массы и энергии. <i>Проверочная работа «СТО»</i>                              | 1 |
| Тема: МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (17 ч)<br>Глава 7. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (8 ч)        |                                                                                           |   |
| 37/1                                                                                                      | Масса атомов. Молярная масса.                                                             | 1 |
| 38/2                                                                                                      | Агрегатные состояния вещества.                                                            | 1 |
| 39/3                                                                                                      | Температура                                                                               | 1 |
| 40/4                                                                                                      | Основное уравнение МКТ                                                                    | 1 |
| 41/5                                                                                                      | Уравнение Клапейрона-Менделеева                                                           | 1 |
| 42/6                                                                                                      | Изопроцессы                                                                               | 1 |
| 43/7                                                                                                      | Решение задач                                                                             | 1 |
| 44/8                                                                                                      | <u>Лабораторная работа №2</u> «Опытная проверка закона Гей-Люссака»                       | 1 |
| Глава 8. Термодинамика (7 ч)                                                                              |                                                                                           |   |
| 45/1                                                                                                      | Внутренняя энергия                                                                        | 1 |
| 46/2                                                                                                      | Работа газа при изопроцессах.                                                             | 1 |
| 47/3                                                                                                      | Первый закон термодинамики                                                                | 1 |
| 48/4                                                                                                      | <u>Лабораторная работа № 3</u> «Измерение удельной теплоемкости вещества»                 | 1 |
| 49/5                                                                                                      | Тепловые двигатели.                                                                       | 1 |
| 50/6                                                                                                      | Второй закон термодинамики. Решение задач.                                                | 1 |
| 51/7                                                                                                      | <b>Контрольная работа №4 «Молекулярная физика»</b>                                        | 1 |
| Глава 9. Механические волны. Акустика (2 часа).                                                           |                                                                                           |   |
| 52/1                                                                                                      | Механические волны.                                                                       | 1 |
| 53/2                                                                                                      | Звуковые волны.                                                                           | 1 |
| Тема: ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (14 ч)<br>Глава 10. Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (6 ч) |                                                                                           |   |
| 54/1                                                                                                      | Электрический заряд. Квантование заряда                                                   | 1 |
| 55/2                                                                                                      | Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.                                 | 1 |
| 56/3                                                                                                      | Закон Кулона                                                                              | 1 |
| 57/4                                                                                                      | Напряженность и линии напряженности электростатического поля                              | 1 |
| 58/5                                                                                                      | Решение задач                                                                             | 1 |
| 59/6                                                                                                      | <b>Контрольная работа №5 « Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»</b> | 1 |

| Глава 14. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (8 ч) |                                                                                              |   |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 60/1                                                                         | Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля                      | 1 |
| 61/2                                                                         | Решение задач                                                                                | 1 |
| 62/3                                                                         | Электрическое поле в веществе. Диэлектрики в электростатическом поле                         | 1 |
| 63/4                                                                         | Проводники в электростатическом поле                                                         | 1 |
| 64/5                                                                         | Емкость уединенного проводника и конденсатора                                                | 1 |
| 65/6                                                                         | Энергия электростатического поля                                                             | 1 |
| 66/7                                                                         | Решение задач                                                                                | 1 |
| 67/8                                                                         | <b>Контрольная работа №6 «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов »</b> | 1 |
| 68/1                                                                         | Итоговое повторение                                                                          | 1 |