

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Промышленновская средняя общеобразовательная школа №2»

УТВЕРЖДЕНО:  
директор школы:  
от 31 августа 2021 г.  
№ 226

СОГЛАСОВАНО:  
зам. директора:  
31 августа 2021

**ФИЗИКА**  
**рабочая программа учебного предмета**  
**основное среднее образование**  
**10-11 класс**  
**(углубленный уровень)**

Автор-составитель:  
Кайгородова Н.В., учитель физики

Принято педагогическим советом  
МБОУ «Промышленновская СОШ №2»

Протокол № 11 от 30.08. 2021 г.

пгт. Промышленная

## Содержание

1.	Планируемые результаты освоения учебного предмета	2
2.	Содержание учебного предмета	5
3.	Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	8

## *Планируемые результаты освоения учебного предмета*

### *Личностные результаты:*

1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

### ***Метапредметные результаты:***

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований

эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### ***Предметные результаты:***

1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

7) овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

## *Содержание учебного предмета*

### **Физика и естественно-научный метод познания природы**

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

### **Механика**

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения.

Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса.

*Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел.

Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

*Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия.*

*Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.*

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях.

Энергия волны.

### **Молекулярная физика и термодинамика**

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа.

Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

### **Электродинамика**

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость*.

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля*.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

### **Основы специальной теории относительности**

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

### **Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра**

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга*.

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

### **Строение Вселенной**

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.

Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

### **Лабораторные работы**

1. Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
2. Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии.
3. Опытная проверка закона Гей – Люссака.

4. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников
5. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока
6. Наблюдение действия магнитного поля на электрический ток
7. Изучение явления электромагнитной индукции
8. Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника
9. Измерение показателя преломления стекла
10. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы
11. Измерение длины световой волны



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

**10 класс**

Тема	Количество часов
Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия.	<b>1</b>
<b>Механика</b>	<b>24 часа</b>
<b><i>Кинематика</i></b>	<b><i>9 часов</i></b>
Механическое движение, виды движений, его характеристики.	<b>1</b>
Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач.	<b>1</b>
Графики прямолинейного равномерного движения. Решение задач	<b>1</b>
Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей	<b>1</b>
Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	<b>1</b>
Перемещение при равнопеременном движении. Решение задач на движение с постоянным ускорением.	<b>1</b>
Основные модели тел и движений. Поступательное движение. Материальная точка.	<b>1</b>
Решение задач по теме «Кинематика».	<b>1</b>
<b>Контрольная работа № 1 «Кинематика».</b>	<b>1</b>
<b><i>Динамика</i></b>	<b><i>8 часов</i></b>
Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.	<b>1</b>
Понятие силы как меры взаимодействия тел. Решение задач.	<b>1</b>
Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	<b>1</b>
Принцип относительности Галилея.	<b>1</b>
Явление тяготения. Гравитационные силы.	<b>1</b>

<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
Закон всемирного тяготения.	<b>1</b>
Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.	<b>1</b>
Силы упругости. Силы трения.	<b>1</b>
<b><i>Законы сохранения</i></b>	<b><i>7 часов</i></b>
Импульс материальной точки. Изменение и сохранение импульса.	<b>1</b>
Реактивное движение. Решение задач (закон сохранения импульса)	<b>1</b>
Работа силы. Мощность. Механическая энергия системы тел: потенциальная и кинетическая.	<b>1</b>
Закон сохранения энергии в механике.	<b>1</b>
Лабораторная работа №1. «Изучение закона сохранения механической энергии».	<b>1</b>
Обобщающее занятие. Решение задач.	<b>1</b>
Контрольная работа № 2. «Динамика. Законы сохранения в механике».	<b>1</b>
<b>Молекулярная физика. Термодинамика</b>	<b>20 часов</b>
<b><i>Основы молекулярно-кинетической теории</i></b>	<b><i>6 часов</i></b>
Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Броуновское движение.	<b>1</b>
Масса молекул. Количество вещества.	<b>1</b>
Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы.	<b>1</b>
Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.	<b>1</b>
Идеальный газ в МКТ. Давление идеального газа. Основное уравнение МКТ.	<b>1</b>
Решение задач на тему «Тепловое движение молекул»	<b>1</b>
<b><i>Температура. Энергия теплового движения молекул</i></b>	<b><i>2 часа</i></b>
Температура. Тепловое равновесие.	<b>1</b>
Абсолютная температура. Температура – мера средней	<b>1</b>

<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
кинетической энергии движения молекул.	
<b><i>Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы</i></b>	<b>2 часа</b>
Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева- Клапейрона). Газовые законы.	<b>1</b>
Лабораторная работа №2. «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	<b>1</b>
<b><i>Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела</i></b>	<b>3 часа</b>
Агрегатные состояния вещества. Кипение. Испарение жидкостей. Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры.	<b>1</b>
Влажность воздуха и ее измерение.	<b>1</b>
Кристаллические и аморфные тела.	<b>1</b>
<b><i>Основы термодинамики</i></b>	<b>7 часов</b>
Внутренняя энергия. Работа в термодинамике как способ изменения внутренней энергии.	<b>1</b>
Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Теплопередача как способы изменения внутренней энергии.	<b>1</b>
Первый закон термодинамики. Решение задач.	<b>1</b>
Необратимость процессов в природе. Решение задач.	<b>1</b>
Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	<b>1</b>
Повторительно-обобщающий урок по темам «Молекулярная физика. Термодинамика».	<b>1</b>
<b>Контрольная работа № 3. «Молекулярная физика. Основы термодинамики».</b>	<b>1</b>
<b><i>Основы электродинамики</i></b>	<b>22 часа</b>
<b><i>Электростатика</i></b>	<b>9 часов</b>
Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы.	<b>1</b>
Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	<b>1</b>
Решение задач. Закон сохранения электрического заряда и закон Кулона.	<b>1</b>
Проводники, полупроводники и диэлектрики.	<b>1</b>

<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Решение задач.	
Силовые линии электрического поля. Решение задач.	<b>1</b>
Решение задач на применение закона Кулона, принципа суперпозиции, закона сохранения электрического заряда.	<b>1</b>
Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	<b>1</b>
Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением.	<b>1</b>
Конденсаторы. Назначение, устройство и виды.	<b>1</b>
<b><i>Законы постоянного тока</i></b>	<b><i>8 часов</i></b>
Постоянный электрический ток. Условия, необходимые для его существования.	<b>1</b>
Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников	<b>1</b>
Лабораторная работа №3: «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	<b>1</b>
Работа и мощность постоянного тока.	<b>1</b>
Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	<b>1</b>
Лабораторная работа №4. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	<b>1</b>
Решение задач (законы постоянного тока).	<b>1</b>
<b>Контрольная работа № 4. «Законы постоянного тока».</b>	<b>1</b>
<b><i>Электрический ток в различных средах</i></b>	<b><i>5 часов</i></b>
Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	<b>1</b>
Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.	<b>1</b>
Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	<b>1</b>
Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	<b>1</b>
Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	<b>1</b>

Тема	Количество часов
<b>Повторение</b>	<b>3 часа</b>
Повторение. Механика. Основы МКТ Термодинамика Электростатика	1
Итоговое тестирование	1
Итоговое обобщение	1
<b>Итого</b>	<b>70</b>

### 11 класс

Тема	Количество часов
<b>Основы электродинамики (продолжение 10 класса)</b>	<b>11 часов</b>
Магнитное поле, его свойства. Индукция магнитного поля.	1
Магнитные свойства вещества. Магнитное поле постоянного электрического тока.	1
Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. <i>Лабораторная работа №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток».</i>	1
Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца	1
Решение задач по теме «Магнитное поле».	1
Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	1
Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
Самоиндукция. Индуктивность.	1
<i>Лабораторная работа №2. «Изучение явления электромагнитной индукции».</i>	1
Электромагнитное поле.	1
<i>Контрольная работа №1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».</i>	1
<b>Колебания и волны. Оптика.</b>	<b>29 часов</b>

Тема	Количество часов
Свободные и вынужденные механические и электромагнитные колебания.	1
Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1
Переменный электрический ток.	1
Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	1
Решение задач по теме: «Трансформаторы».	1
Производство и использование электрической энергии.	1
Передача электроэнергии.	1
Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Энергия волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.	1
Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник.	1
Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	1
<b>Контрольная работа №2. «Электромагнитные колебания и волны».</b>	1
Геометрическая оптика. Скорость света.	1
Закон отражения света. Решение задач на закон отражение света.	1
Закон преломления света. Решение задач на закон преломления света.	1
<b>Лабораторная работа №3. «Измерение показателя преломления стекла».</b>	1
Линза. Построение изображения в линзе.	1
Волновые свойства света. Дисперсия света.	1
Интерференция света. Дифракция света.	1
Поляризация света.	1
Решение задач по теме: «Оптика. Световые волны».	1
<b>Контрольная работа №3. «Оптика. Световые волны».</b>	1
Постулаты теории относительности. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип	1

Тема	Количество часов
относительности Эйнштейна.	
Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.	1
Связь между массой и энергией. Энергия покоя	1
Виды излучений. Шкала электромагнитных волн.	1
Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ.	1
<b>Лабораторная работа №4. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».</b>	1
Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.	1
Рентгеновские лучи.	1
<b>Квантовая физика</b>	<b>15 часов</b>
Гипотеза М. Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	1
Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны.	1
Применение фотоэффекта.	1
Строение атома. Опыты Резерфорда.	1
Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.	1
Лазеры.	1
Планетарная модель атома. Состав и строение атомного ядра. Ядерные силы.	1
Энергия связи атомных ядер.	1
Закон радиоактивного распада. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.	1
Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция деления ядер. Ядерный реактор.	1
Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1
<b>Контрольная работа №4. «Световые кванты. Физика атомного ядра».</b>	1
Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	1
Роль и место физики в формировании современной научной	1

<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
картины мира, в практической деятельности людей	
Физика и научно-техническая революция.	1
<b>Строение Вселенной</b>	<b>7 часов</b>
Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	1
Система Земля-Луна.	1
Общие сведения о Солнце.	1
Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	1
Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.	1
Наша Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	1
Представление о строении и эволюции Вселенной.	1
<b>Повторение</b>	<b>6 часов</b>
Повторение «Кинематика»	1
Повторение «Динамика»	1
Повторение «Законы сохранения»	1
Повторение «Электростатика»	1
Повторение «Электродинамика»	1
Итоговое повторение	1
<b>Итого</b>	<b>68</b>