

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 10»

Принято  
на заседании  
педагогического совета  
протокол № 3  
20 марта 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
директор МОУ «СОШ № 10»  
Л.Н.Пенкина  
20 марта 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Физика

(наименование)

Среднее общее образование

(уровень образования)

10-11 классы

(класс)

2 года

(срок реализации)

Разработчики:

Ахмадуллина С.Е., учитель физики, астрономии

Ухта, 2023

## Содержание учебного предмета "Физика"

Программа учебного предмета «Физика» направлена на формирование у обучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности.

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

В основу изучения предмета «Физика» на базовом уровне в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

### Базовый уровень

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

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

#### **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.

### **Оптика**

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.

### **Перечень практических и лабораторных работ**

#### **Прямые измерения:**

- измерение сил в механике;
- измерение термодинамических параметров газа;
- измерение ЭДС источника тока;

#### **Косвенные измерения:**

- измерение ускорения;
- измерение ускорения свободного падения;
- измерение внутреннего сопротивления источника тока;

- определение показателя преломления среды;
- измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз;
- определение длины световой волны;

**Наблюдение явлений:**

- наблюдение явления электромагнитной индукции;
- наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация;
- наблюдение спектров;

**Исследования:**

- исследование движения тела, брошенного горизонтально;
- исследование изопроцессов;
- исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней;
- исследование явления электромагнитной индукции;
- исследование зависимости угла преломления от угла падения;
- исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета;
- исследование спектра водорода;

**Проверка гипотез (в том числе имеются неверные):**

- при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определенное расстояние тем больше, чем больше масса бруска;
- при движении бруска по наклонной плоскости скорость прямо пропорциональна пути;
- напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе;
- угол преломления прямо пропорционален углу падения;
- при плотном сложении двух линз оптические силы складываются;

**Конструирование технических устройств:**

- конструирование наклонной плоскости, по которой брусок движется с заданным ускорением;
- конструирование трансформатора;
- конструирование модели телескопа или микроскопа.

## Тематическое планирование учебного предмета "Физика"

Год обучения - 1

Класс - 10

Универсальный класс

Всего - 70 часов (2 н.ч.)

Контрольные работы – 7

Практические работы – 14

Лабораторные работы - 5

№ п/п	Наименование разделов (глав), темы	Кол-во часов	В том числе на к.р.	В т.ч. на п.р.	В т.ч. на л.р.
1.	<b>Глава 1. Физика и естественно-научный метод познания природы</b>	1			
2.	<b>Глава 2. Механика</b>	<b>28</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>2</b>
2.1	Раздел 1. Кинематика	11	1	4	
2.2	Раздел 2. Динамика	10	1	2	1
2.3	Раздел 3. Законы сохранения в механике.	7	1	1	1
3.	<b>Глава 3. Молекулярная физика и термодинамика</b>	<b>22</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
3.1.	Раздел 3.1. «Основы МКТ»	9	1	2	1
3.2.	Раздел 3.2. «Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела».	4	1		
3.3.	Раздел 3.3. «Основы термодинамики».	9	1	2	
4.	<b>Глава 4. Электродинамика</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
4.1.	Раздел 4.1. «Электростатика»	16	1	3	2
4.2	Раздел 4.2. «Электрический ток в различных средах».	3			

### Информационно-технологический

Всего часов - 175

Контрольные работы- 9

Лабораторные работы – 7

№ п/п	Наименование разделов (глав), темы	Кол-во часов	В том числе на к.р.	В т.ч. на л.р.
1.	<b>Глава 1. Физика и естественно-научный метод познания природы</b>	<b>2</b>		
2.	<b>Глава 2. Механика</b>	<b>83</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
2.1	Раздел 1. Кинематика	24	2	1
2.2	Раздел 2. Динамика	29	1	2
2.3	Раздел 3. Законы сохранения в механике.	22	1	1
2.4	Раздел 4. Статика и гидростатика	8	1	
3.	<b>Глава 3. Молекулярная физика и термодинамика</b>	<b>37</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
3.1.	Раздел 3.1. «Молекулярная физика»	21		1
3.2.	Раздел 3.2. «Термодинамика».	16	1	

4.	<b>Глава 4. Электродинамика</b>	<b>45</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
4.1.	Раздел 4.1. «Электростатика»	19	1	
4.2	Раздел 4.2. «Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах».	26	1	2
	<b>Обобщающее повторение</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	

**Тематическое планирование учебного предмета «Физика»**

**Год обучения – 2**

**Класс – 11**

**Универсальный**

Всего - 68 часов (2 н.ч.)

Контрольные работы – 6

Практические работы – 2

Лабораторные работы - 6

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов (глав), темы</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>В том числе на к.р.</b>	<b>В т.ч. на п.р.</b>	<b>В т.ч. на л.р.</b>
1.	<b>Глава 5. Электродинамика (продолжение)</b>	<b>10</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
1.1.	Раздел 5.1: «Магнитное поле»	6	1		1
1.2	Раздел 5.2: «Электромагнитная индукция».	4	1		1
2	<b>Глава 6. Колебания и волны</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
2.1	Раздел 6.1: «Механические колебания».	4		1	1
2.2	Раздел 6.2: «Производство, передача и использование электрической энергии».	2			
2.3	Раздел 6.3: «Механические волны»	1			
2.4	Раздел 6.4: «Электромагнитные волны».	3	1		
3	<b>Глава 7. Оптика</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
3.1	Раздел 7.1: Основы специальной теории относительности	9	1	1	2
3.2	Раздел 7.1: «Излучение и спектры».	3			1
4	<b>Глава 8. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра</b>	<b>12</b>	<b>2</b>		

**Информационно-технологический**

Всего часов - 170

Контрольные работы- 7

Лабораторные работы – 7

Физический практикум - 10

<b>№</b>	<b>Наименование разделов (глав), темы</b>	<b>Кол-во</b>	<b>В том</b>	<b>В т.ч. на</b>
----------	---	---------------	--------------	------------------

п/п		часов	числе на к.р.	л.р.
5.	<b>Глава 5. Электродинамика (продолжение)</b>	<b>25</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
5.1.	Раздел 5.1: «Магнитное поле»	14	1	1
5.2	Раздел 5.2: «Электромагнитная индукция».	11	1	1
6.	<b>Глава 6. Колебания и волны</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
6.1	Раздел 6.1: «Механические и электромагнитные колебания».		1	1
6.2	Раздел 6.2: «Механические и электромагнитные волны».	12	1	
7.	<b>Глава 7. Оптика</b>	<b>31</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
7.1	Раздел 7.1: Световые волны	26	1	3
7.2	Раздел 7.2: «Основы специальной теории относительности».	5		
8.	<b>Глава 8. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра</b>	<b>34</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
8.1	Раздел 8.1: Световые кванты	8	1	1
8.2	Раздел 8.2: «Атомная физика»	9		
8.3	Раздел 8.3: «Физика атомного ядра. Элементарные частицы».	17		
9.	<b>Глава 9. Астрономия</b>	<b>11</b>		
10.	<b>Обобщающее повторение</b>	<b>25</b>	<b>1</b>	
11.	<b>Физический практикум</b>	<b>10</b>		

### Поурочное планирование учебного предмета «Физика»

Год обучения – 1

Класс – 10

Всего - 70 часов (2 н.ч.)

Контрольные работы – 7

Практические работы – 14

Лабораторные работы - 5

Номер урока	Наименование разделов (тем)	Количество часов
<b>Глава I: Физика и естественно-научный метод познания природы</b>		
1.	Введение	<b>1</b>
<b>Глава II: Механика</b>		<b>28</b>
<b>Раздел 2.1: «Кинематика»</b>		<b>11</b>
2.	Основные понятия кинематики.	1
3.	Скорость. Равномерное прямолинейное движение.	1
4.	Относительность механического движения. Принцип относительности в механике.	1
5.	Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения.	1
6.	Решение задач на тему «Равноускоренное прямолинейное движение»	1

Номер урока	Наименование разделов (тем)	Количество часов
7.	Свободное падение тел.	1
8.	Решение задач на тему «Свободное падение тел»	1
9.	Равномерное движение точки по окружности.	1
10.	Решение задач на тему «Равномерное движение точки по окружности».	1
11.	Решение задач на тему «Кинематика»	1
12.	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика».	1
	<b>Раздел 2.2: «Динамика»</b>	<b>10</b>
13.	Масса и сила. Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение.	1
14.	Решение задач по теме «Законы Ньютона».	1
15.	Силы в механике. Гравитационные силы.	1
16.	Сила тяжести и вес.	1
17.	Решение задач по теме: «Гравитационные силы. Вес тела.»	1
18.	Силы упругости – силы электромагнитной природы.	1
19.	Лабораторная работа №1: Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.	1
20.	Силы трения.	1
21.	Решение задач по теме: «Силы упругости. Силы трения.»	1
22.	Контрольная работа №2 по теме «Динамика. Силы в природе».	1
	<b>Раздел 2.3: «Законы сохранения в механике.»</b>	<b>7</b>
23.	Закон сохранения импульса.	1
24.	Реактивное движение.	1
25.	Работа силы (механическая работа).	1
26.	Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии.	1
27.	Закон сохранения энергии в механике.	1
28.	Лабораторная работа №2: Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии.	1
29.	Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения в механике»	1
	<b>Глава III: «Молекулярная физика и термодинамика.»</b>	<b>22</b>
	<b>Раздел 3.1: «Основы МКТ»</b>	<b>9</b>
30.	Основные положения молекулярно – кинетической теории (МКТ) и их опытное обоснование.	1
31.	Решение задач на характеристики молекул и их систем.	1
32.	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа.	1
33.	Температура.	1
34.	Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева - Клайперона).	1
35.	Газовые законы.	1
36.	Решение задач на тему «Уравнение Менделеева – Клайперона и газовые законы».	1
37.	Лабораторная работа №3: Опытная проверка закона Гей – Люссака.	1
38.	Контрольная работа №4 по теме «Основы МКТ идеального газа».	1



Номер урока	Наименование разделов (тем)	Количество часов
	<b>Раздел 3.2: «Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела».</b>	<b>4</b>
39.	Реальный газ. Воздух. Пар.	1
40.	Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости.	1
41.	Твердое состояние вещества.	1
42.	Контрольная работа №5 по теме «Жидкие и твердые тела».	1
	<b>Раздел 3.3 : «Основы термодинамики».</b>	<b>9</b>
43.	Термодинамика как фундаментальная физическая теория.	1
44.	Работа в термодинамике.	1
45.	Решение задач на тему «Расчет работы термодинамической системы».	1
46.	Теплопередача. Количество теплоты.	1
47.	Первый закон (начало) термодинамики.	1
48.	Решение задач на тему «Первое начало термодинамики»	1
49.	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики.	1
50.	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	1
51.	Контрольная работа №6 по теме «Термодинамика».	1
	<b>Раздел IV: «Электродинамика».</b>	<b>19</b>
	<b>Тема 1: «Электростатика»</b>	<b>16</b>
52.	Введение в электродинамику. Электростатика. Электродинамика как фундаментальная физическая теория.	1
53.	Законы Кулона.	1
54.	Электрическое поле. Напряженность. Идея близкодействия.	1
55.	Решение задач по теме «Расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции».	1
56.	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	1
57.	Энергетические характеристики электростатического поля.	1
58.	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	1
59.	Контрольная работа №7 по теме «Электростатика».	1
60.	Стационарное электрическое поле.	1
61.	Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи.	1
62.	Решение задач по теме «Расчет электрических цепей».	1
63.	Лабораторная работа №5: Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.	1
64.	Работа и мощность постоянного тока.	1
65.	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
66.	Решение задач по теме «Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи».	1
67.	Лабораторная работа №6: Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	1
	<b>Тема 2: «Электрический ток в различных средах».</b>	<b>3</b>

<b>Номер урока</b>	<b>Наименование разделов (тем)</b>	<b>Количество часов</b>
68.	Электрический ток в металлах.	1
69.	Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках. Закономерности протекания тока в вакууме и в проводящих жидкостях.	1
70.	Итоговая контрольная работа	1

**Поурочное планирование учебного предмета "Физика"**  
**Год обучения - 2**  
**Класс - 11**

Всего - 68 часов (2 н.ч.)  
 Контрольные работы – 6  
 Практические работы - 2  
 Лабораторные работы - 6

<b>Номер урока</b>	<b>Наименование разделов (тем)</b>	<b>Количество часов</b>
	<b>Глава V: «Электродинамика» (продолжение)</b>	<b>10</b>
	<b>Раздел 5.1: «Магнитное поле»</b>	<b>6</b>
1.	Стационарное магнитное поле.	1
2.	Сила Ампера.	1
3.	Лабораторная работа №1: Наблюдение действия магнитное поля на ток.	1
4.	Сила Лоренца.	1
5.	Магнитные свойства вещества.	1
6.	Контрольная работа №1 по теме: «Стационарное магнитное поле».	1
	<b>Раздел 5.2: «Электромагнитная индукция».</b>	<b>4</b>
7.	Явление электромагнитной индукции.	1
8.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
9.	Лабораторная работа №2: Изучение явления электромагнитной индукции.	1
10.	Контрольная работа №2 по теме: «Электромагнитная индукция».	1
	<b>Глава VI: «Колебания и волны»</b>	<b>10</b>
	<b>Раздел 6.1: «Механические колебания».</b>	<b>4</b>
11.	Лабораторная работа №3: Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника.	1
12.	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1
13.	Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний.	1
14.	Переменный электрический ток.	1
	<b>Раздел 6.2: «Производство, передача и использование электрической энергии».</b>	<b>2</b>
15.	Трансформаторы.	1
16.	Производство, передача и использование электрической энергии.	1
	<b>Раздел 6.3: «Механические волны»</b>	<b>1</b>
17.	Волна. Свойства волн и основные характеристики.	1
	<b>Раздел 6.4: «Электромагнитные волны».</b>	<b>3</b>
18.	Опыты Герца.	1
19.	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи.	1
20.	Контрольная работа №3 по теме: «Колебания и волны».	1
	<b>Глава VII: «Оптика».</b>	<b>12</b>
	<b>Раздел 7.1: Основы специальной теории относительности</b>	<b>9</b>

Номер урока	Наименование разделов (тем)	Количество часов
21.	Введение в оптику.	1
22.	Основные законы геометрической оптики.	1
23.	Лабораторная работа №4: Экспериментальное измерение показателя преломления стекла.	1
24.	Лабораторная работа №5: Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.	1
25.	Дисперсия света.	1
26.	Лабораторная работа №6: Измерение длины световой волны.	1
27.	Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна.	1
28.	Элементы релятивистской динамики.	1
29.	Обобщающее – повторительное занятие по теме «Элементы специальной теории относительности».	1
	<b>Раздел 7.1: «Излучение и спектры».</b>	<b>3</b>
30.	Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений.	1
31.	Решение задач по теме «Излучение и спектры» с выполнением лабораторной работы № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	1
32.	Контрольная работа №4 по теме: «Оптика».	1
	<b>Раздел VIII: «Квантовая физика».</b>	<b>12</b>
	<b>Тема 1: «Световые волны».</b>	<b>3</b>
33.	Законы фотоэффекта.	1
34.	Фотоны. Гипотеза де Бройля.	1
35.	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света.	1
	<b>Тема 2: «Атомная физика»</b>	<b>3</b>
36.	Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом.	1
37.	Лазеры.	1
38.	Контрольная работа №5 по теме: «Световые кванты», «Атомная физика».	1
	<b>Тема 3: «Физика атомного ядра. Элементарные частицы».</b>	<b>6</b>
39.	Радиоактивность.	1
40.	Энергия связи атомных ядер.	1
41.	Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция.	1
42.	Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1
43.	Элементарные частицы.	1
44.	Контрольная работа №6 по теме: «Физика ядра и элементы ФЭЧ»,.	1
45.	Повторение «Кинематика».	1
46.	Повторение «Кинематика».	1
47.	Повторение «Кинематика».	1

<b>Номер урока</b>	<b>Наименование разделов (тем)</b>	<b>Количество часов</b>
48.	Повторение «Динамика».	1
49.	Повторение «Динамика».	1
50.	Повторение «Динамика».	1
51.	Повторение «Законы сохранения в механике».	1
52.	Повторение «Законы сохранения в механике».	1
53.	Повторение «Механические колебания и волны».	1
54.	Повторение «Основы МКТ».	1
55.	Повторение «Основы МКТ».	1
56.	Повторение «Основы термодинамики».	1
57.	Повторение «Основы термодинамики».	1
58.	Повторение «Электростатика».	1
59.	Повторение «Электростатика».	1
60.	Повторение «Электродинамика».	1
61.	Повторение «Электродинамика».	1
62.	Повторение «Колебания и волны».	1
63.	Повторение «Колебания и волны».	1
64.	Повторение «Оптика».	1
65.	Повторение «Оптика».	1
66.	Повторение «Квантовая физика».	1
67.	Повторение «Квантовая физика».	1
68.	Итоговая контрольная работа	1

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета "Физика"**

**Личностные результаты в сфере отношений учащихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- ориентация учащихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

**Личностные результаты в сфере отношений учащихся с окружающими людьми:**

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношений учащихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

### **Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия учащихся:**

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие учащихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

## **Метапредметные результаты**

### **1. Регулятивные УУД**

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

### **2. Познавательные УУД**

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках.

### **3. Коммуникативные УУД**

Выпускник научится:

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

## **Предметные результаты**

**В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:**

**Выпускник на базовом уровне научится:**

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

**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.