

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Иркутской области**

**МКУ «Комитет по образованию администрации»**

**МО Заларинский район**

**МБОУ Ханжиновская СОШ**

**РАССМОТРЕНО**

**Руководитель МО**

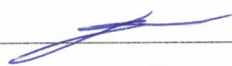


Смирнова А.А.

Протокол №1 от «29»  
августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

**Зам.директора по УВР**



Брагина О.Н.

Протокол №1 от «30»  
августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

**Директор школы**



Ситникова Н.В.

Приказ №5  
от «05» сентября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ  
«ФИЗИКА»  
ФГОС СОО, базовый уровень  
для обучающихся 11 класса**

**с.Ханжиново 2023**

## Пояснительная записка.

### 1. Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:

1. Федерального закона №273 от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»,
2. Приказа Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
3. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность"
4. Физика. Базовый уровень 10 - 11 классы: рабочей программы к линии УМК Г.Я. Мякишева, М.А. Петровой — М.: Дрофа, 2019:
5. Методического пособия М.А. Петрова, В. В. Кудрявцев, Физика. 11 класс — М.: Просвещение, 2021.
6. Приказа №295 Министерства юстиции Российской Федерации от 16.12.2016г. «Об утверждении Правил внутреннего распорядка исправительных учреждений».
7. Годового календарного учебного графика на 2021-2022 учебный год;
8. Учебного плана КГКОУ «Вечерняя школа №1» на 2021-2022 учебный год
9. Положения «О рабочей программе учебного предмета/курса Краевого Государственного Казенного Общеобразовательного Учреждения «Вечерняя (Сменная) Общеобразовательная Школа №1»;

### 2. Общие цели среднего общего образования с учётом специфики учебного предмета:

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования главными целями школьного физического образования являются:

- 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;

Для достижения этих целей в курсе физики на ступени среднего общего образования обеспечивается решением следующих задач: знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;  
 формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;  
 овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;  
 понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

### 3. Общая характеристика учебного предмета:

Школьный курс физики – системообразующий для естественно - научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Для решения задач формирования естественно-научной картины мира, умения объяснять явления и процессы окружающего мира, используя для этого физические знания, особое внимание в процессе изучения физики уделено использованию научного метода познания, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

### 4. Определение места и роли учебного предмета в учебном плане школы:

Федеральный государственный образовательный стандарт предусматривает изучение курса физики в средней школе как составной части предметной области «Естественнонаучные предметы».

В соответствии с учебным планом на изучение физики в 11 классе отводится 2 часа в неделю, 34 учебных недель, 68 часов в год соответственно.

Отбор содержания проведён с учётом культуросообразного подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

### 5. Количество учебных часов, на которое рассчитана рабочая программа (в соответствии с учебным планом, годовым календарным учебным графиком ОУ).

№п/п	Тема	Количество часов по авторской программе	Количество часов по рабочей программе	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
1	Постоянный электрический ток	9	9	1	1
2	Электрический ток в средах	5	4	1	

3	Магнитное поле	6	5		
4	Электромагнитная индукция	4	4		1
5	Механические колебания и волны	7	6	3	
6	Электромагнитные колебания и волны	8	8		1
7	Законы геометрической оптики	5	5		
8	Волновая оптика	4	4	1	1
9	Элементы теории относительности	2	2		
10	Квантовая физика. Строение атома	5	5		
11	Физика атомного ядра. Элементарные частицы	9	9	1	1
12	Элементы астрофизики	4	3		
13	Резерв времени.	–	4		
14	Итого	68	68	7	5

#### **6. Отличие от авторской, с указанием внесённых изменений в авторскую программу и их обоснование.**

Руководствуясь Приказом №295 Министерства юстиции Российской Федерации от 16.12.2016 года «Об утверждении Правил внутреннего распорядка исправительных учреждений» лабораторные, практические работы, а также демонстрационные опыты с использованием веществ и приборов, запрещенных в пенитенциарной системе, либо заменены на видео демонстрации, либо заменены на теоретический материал соответствующей тематики. Для формирования определенных умений в изучаемом курсе проводятся лабораторные работы. Всего лабораторных работ — 7. Для получения практических навыков при проведении демонстрационного физического эксперимента или фронтальной лабораторной работы используется ресурс виртуальной лаборатории, что позволяет учащимся трансформировать свои теоретические знания в практические навыки экспериментальным путем.

Для создания 4 резервных часов, сокращено количество часов в теме:

- «Электрический ток в средах», (было 5 часов, стало 4 часа) за счет объединения тем на уроке № 12 «Электрический ток в газах.» и «Электрический ток в вакууме.»

- «Магнитное поле», (было 6 часов, стало 5 часов) за счет объединения тем на уроке № 15 «Индукция магнитного поля.» и «Линии магнитной индукции.»
- «Механические колебания и волны», (было 7 часов, стало 6 часов) за счет объединения тем на уроке № 27 «Вынужденные колебания. Резонанс» и «Механические волны.»
- «Элементы астрофизики», (было 4 часа, стало 3 часа) за счет объединения тем на уроке № 62 «Солнечная система.» и «Солнце. Звезды.»

### **7. Используемые технологии обучения, формы уроков (с учётом уровневой дифференциации и индивидуальных возможностей учащихся класса).**

1. Рабочая программа разработана для учащихся 11-х классов, в котором обучаются учащиеся с различной мотивацией: мотивированные, но в основном со слабой мотивацией. Исходя из способностей учащихся, учебный процесс строится с учетом индивидуальных особенностей каждого. Технологии обучения: личностно-ориентированные, разноуровневого обучения, социально-коммуникативные, игрового обучения, критического мышления;
2. Механизмы формирования ключевых компетенций учащихся: Повторение, обобщение, систематизация, сравнение, анализ, рассказ учителя, пересказ, самостоятельная работа с учебником, раздаточным материалом, индивидуальная работа, работа в парах, работа в группах, исследовательская деятельность, использование ИКТ технологий;
3. Формы организации учебного процесса: Урок.

### **8. Виды и формы контроля**

Мониторинг и оценивание результатов деятельности осуществляется с помощью:

1. Предварительного контроля - (устный опрос);
2. Текущего контроля (устный опрос, работа с карточками);
3. Тематического контроля (лабораторные и контрольные работы по темам);

### **9. Содержание учебного предмета.**

#### **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)**

##### **Постоянный электрический ток.**

Действия электрического тока. Условия существования электрического тока. Сторонние силы. Электрический ток в проводниках. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Зависимость сопротивления от температуры. Соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Измерение силы тока, напряжения и сопротивления в электрической цепи. Электродвижущая сила. Источники тока. Закон Ома для полной цепи.

**Лабораторная работа 1. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.**  
**Контрольная работа по теме «Постоянный электрический ток».**

### **Электрический ток в средах.**

Экспериментальные обоснования электронной проводимости металлов. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электрический ток в газах. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.  
**Лабораторные работы 2. Изготовление гальванического элемента и испытание его в действии.**

### **Магнитное поле.**

Магнитные взаимодействия. Магнитное поле токов. Индукция магнитного поля. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

### **Электромагнитная индукция.**

Опыты Фарадея. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.

**Контрольная работа по темам «Магнитное поле», «Электромагнитная индукция».**

## **КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ**

### **Механические колебания и волны.**

Условия возникновения механических колебаний. Две модели колебательных систем. Кинематика колебательного движения. Гармонические колебания. Динамика колебательного движения. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Волны в среде. Звук.

**Лабораторная работа 3. Исследование колебаний пружинного маятника.**

**Лабораторная работа 4. Исследование колебаний нитяного маятника.**

**Лабораторная работа 5. Определение скорости звука в воздухе.**

### **Электромагнитные колебания и волны.**

Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона. Процессы при гармонических колебаниях в колебательном контуре. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Резистор в цепи переменного тока. Трансформатор. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.

**Контрольная работа по темам «Механические колебания и волны», «Электромагнитные колебания и волны».**

### **Законы геометрической оптики.**

Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Закон преломления света. Линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений в тонких линзах. Глаз как оптическая система.

### **Волновая оптика.**

Измерение скорости света. Дисперсия света. Принцип Гюйгенса. Интерференция волн. Интерференция света. Дифракция света.

**Лабораторные работы 6. Исследование явлений интерференции и дифракции света.**

**Контрольная работа по темам «Законы геометрической оптики», «Волновая оптика».**

### **Элементы теории относительности.**

Законы электродинамики и принцип относительности. Опыт Майкельсона. Постулаты специальной теории относительности. Масса, импульс и энергия в специальной теории относительности.

## **КВАНТОВАЯ ФИЗИКА. АСТРОФИЗИКА.**

### **Квантовая физика. Строение атома.**

Равновесное тепловое излучение. Гипотеза Планка. Законы фотоэффекта. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля. Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.

### **Физика атомного ядра. Элементарные частицы.**

Методы регистрации заряженных частиц. Естественная радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы. Искусственное превращение атомных ядер. Протонно-нейтронная модель атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Биологическое действие радиоактивных излучений. Применение радиоактивных изотопов. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

**Лабораторные работы 7. Измерение естественного радиационного фона.**

**Контрольная работа по теме «Квантовая физика».**

### **Элементы астрофизики.**

Солнечная система. Солнце. Звезды. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственно - временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представления об эволюции Вселенной.

**Резервное время**

## **10. Календарно – тематическое планирование (68 ч, 2ч. в неделю)**

№ п/п	№ в теме	Тема урока		
		По плану (учебные недели)	Фактически	
		11		
1	1	1 неделя		Условия существования электрического тока. Электрический ток в проводниках (§ 1). <b>Инструктаж по ТБ.</b>
2	2	1 неделя		Закон Ома для участка цепи. Зависимость сопротивления от температуры (§ 2).
3	3	2 неделя		Соединение проводников (§ 4).
4	4	2 неделя		Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца (§ 5).
5	5	3 неделя		Измерение силы тока, напряжения и сопротивления в электрической цепи (§ 6).



6	6	3 неделя	Электродвижущая сила. Источники тока (§ 7).
7	7	4 неделя	Закон Ома для полной цепи (§ 8).
8	8	4 неделя	<i>Лабораторная работа № 1 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</i>
9	9	5 неделя	<b>Контрольная работа по теме «Постоянный электрический ток».</b>
10	1	5 неделя	Экспериментальные обоснования электронной проводимости металлов (§ 9).
11	2	6 неделя	Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза (§ 10). <i>Лабораторная работа № 2 «Изготовление гальванического элемента и испытание его в действии».</i>
12	3	6 неделя	Электрический ток в газах (§ 11). Электрический ток в вакууме (§ 13).
13	4	7 неделя	Электрический ток в полупроводниках (§ 14).
14	1	7 неделя	Магнитные взаимодействия. Магнитное поле токов (§ 15).
15	2	8 неделя	Индукция магнитного поля (§ 16). Линии магнитной индукции (§ 17).
16	3	8 неделя	Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера (§ 18).
17	4	9 неделя	Движение заряженных частиц в магнитном поле. Сила Лоренца (§ 19).
18	5	9 неделя	Магнитные свойства вещества (§ 20).
19	1	10 неделя	Опыты Фарадея. Магнитный поток (§ 21).
20	2	10 неделя	Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле (§ 22).
21	3	11 неделя	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока (§ 23).
22	4	11 неделя	<b>Контрольная работа по теме: «Электромагнитная индукция».</b>
23	1	12 неделя	Условия возникновения механических колебаний. Две модели колебательных систем (§ 24).
24	2	12 неделя	Кинематика колебательного движения. Гармонические колебания (§ 25).



25	3	13 неделя		Динамика колебательного движения (§ 26). <i>Лабораторная работа № 3 «Исследование колебаний пружинного маятника».</i>
26	4	13 неделя		Превращение энергии при гармонических колебаниях. Затухающие колебания (§ 27). <i>Лабораторная работа № 4 «Исследование колебаний нитяного маятника».</i>
27	5	14 неделя		Вынужденные колебания. Резонанс (§ 28). Механические волны (§ 29).
28	6	14 неделя		Волны в среде. Звук (§ 30). <i>Лабораторная работа № 5 «Определение скорости звука в воздухе».</i>
29	1	15 неделя		Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур (§ 31).
30	2	15 неделя		Процессы при гармонических колебаниях в колебательном контуре (§ 32).
31	3	16 неделя		Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток (§ 33).
32	4	16 неделя		Резистор в цепи переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения (§ 34).
33	5	17 неделя		Трансформатор (§ 37). <b>Инструктаж по ТБ.</b>
34	6	17 неделя		Электромагнитные волны (§ 39).
35	7	18 неделя		Принципы радиосвязи и телевидения (§ 40).
36	8	18 неделя		<b>Контрольная работа по темам «Механические колебания и волны», «Электромагнитные колебания и волны».</b>
37	1	19 неделя		Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света (§ 41).
38	2	19 неделя		Закон преломления света (§ 42).
39	3	20 неделя		Линзы. Формула тонкой линзы (§ 44).
40	4	20 неделя		Построение изображений в тонких линзах (§ 45).
41	5	21 неделя		Глаз как оптическая система (§ 46).
42	1	21 неделя		Измерение скорости света. Дисперсия света (§ 48).

43	2	22 неделя		Принцип Гюйгенса (§ 49). Интерференция волн (§ 50).
44	3	22 неделя		Интерференция света (§ 51). Дифракция света (§ 52). <i>Лабораторная работа № 6 «Исследование явлений интерференции и дифракции света».</i>
45	4	23 неделя		<b>Контрольная работа по темам «Законы геометрической оптики», «Волновая оптика».</b>
46	1	23 неделя		Законы электродинамики и принцип относительности (§ 55). Постулаты специальной теории относительности (§ 56).
47	2	24 неделя		Масса, импульс и энергия в специальной теории относительности (§ 57).
48	1	24 неделя		Равновесное тепловое излучение (§ 58).
49	2	25 неделя		Законы фотоэффекта (§ 59).
50	3	25 неделя		Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм (§ 60).
51	4	26 неделя		Планетарная модель атома (§ 61).
52	5	26 неделя		Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору (§ 62).
53	1	27 неделя		Методы регистрации заряженных частиц (§ 64).
54	2	27 неделя		Естественная радиоактивность (§ 65).
55	3	28 неделя		Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы (§ 66).
56	4	28 неделя		Искусственное превращение атомных ядер. Протонно-нейтронная модель атомного ядра (§ 67).
57	5	29 неделя		Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер (§ 68).
58	6	29 неделя		Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор (§ 69).
59	7	30 неделя		Биологическое действие радиоактивных излучений (§ 70). <i>Лабораторная работа № 7 «Измерение естественного радиационного фона».</i>
60	8	30 неделя		Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия (§ 72).
61	9	31 неделя		<b>Контрольная работа по теме «Квантовая физика».</b>
62	1	31 неделя		Солнечная система (§ 73). Солнце (§ 74). Звезды (§ 75).

63	2	32 неделя		Наша Галактика (§ 76).
64	1	32 неделя		Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной (§ 78). Представления об эволюции Вселенной (§ 79).
65	1	33 неделя		Резервный урок.
66	2	33 неделя		Резервный урок.
67	3	34 неделя		Резервный урок.
68	4	34 неделя		Резервный урок.

## 11. Планируемые образовательные результаты.

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

- *в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя* — ориентация на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны, к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- *в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству)* — российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите; уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордость за свой край, свою Родину, за прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения; воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;
- *в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу* — гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни; признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность; мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а так-же различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации; готовность обучающихся к конструктивному участию в

принятии решений, затрагивающих права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности; приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям; готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

- *в сфере отношений обучающихся 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; принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению; способностей к сопереживанию и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь; формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия); компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- *в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре* — мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость 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; 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; экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта;

- *в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений* — уважение всех форм собственности, готовность к защите своей собственности; осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности для подготовки к решению 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, готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

**Метапредметные результаты** обучения физике в средней школе представлены тремя группами универсальных учебных действий.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- 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;
- 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 и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной ранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной 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 возможностей 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;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- 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;
- 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 обучения физике в средней школе**

#### **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;
- показывать 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 исследования (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность измерения по формулам;
- выполнять 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;
- 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;
- 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.