

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ»

СОГЛАСОВАНО  
Научно-методическим советом  
ГАУ ДПО ИРО ОО  
Протокол № 16 от 25.08. 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАУ ДПО ИРО ОО  
\_\_\_\_\_ С.В. Крупина  
Приказ № 281 от 26.09. 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

**ОЗШ «Физика на 5»**

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень программы: продвинутый  
Возраст обучающихся: 14-15 лет  
Срок освоения программы: 1 год

Автор-составитель:  
Якупов Генар Сагитович,  
педагог дополнительного образования

Оренбург, 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1.	Пояснительная записка	3
1.1.1.	Актуальность программы	5
1.1.2.	Объем и сроки освоения программы	5
1.1.3.	Формы организации образовательного процесса	5
1.1.4.	Режим занятий	5
1.1.5.	Цель и задачи программы	5
1.1.6.	Планируемые результаты освоения программы	6
2.	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	7
2.1.	Календарный учебный график	7
2.2.	Условия формирования групп	7
2.3.	Материально-техническое обеспечение	7
2.4.	Учебный план	7
2.4.1.	Содержание учебного плана	8
2.5.	Рабочая программа	10
2.6.	Рабочая программа воспитания	13
2.6.1.	Календарный план воспитательной работы	14
2.7.	Формы контроля и аттестации	15
2.8.	Оценочные материалы	16
2.9.	Методические материалы	20

# 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## 1.1. Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Федеральный закон от 04.08.2023 года № 479-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указ Президента РФ от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
- Распоряжение Правительства РФ от 01.07.2025 № 1745-р «О внесении изменений в распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р и об утверждении Плана мероприятий по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, II этап (2025 - 2030 годы)»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.10.2024 № 704 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы)»);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 28.04.2017 № ВК-1232/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей»);
- Письмо Министерства просвещения РФ от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);
- Письмо Министерства просвещения РФ от 29.09.2023 года № АБ-3935/06 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны»);
- Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного Государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (разд. VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи);

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 17.03.2025 № 2 «О внесении изменений в санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2»;
- Закон Оренбургской области от 06.09.2013 г. № 1698/506-В-ОЗ «Об образовании в Оренбургской области»;
- Постановление Правительства Оренбургской области от 29.12.2018 № 921-пп «Об утверждении государственной программы Оренбургской области «Развитие системы образования Оренбургской области».

### **1.1.1. Актуальность программы**

Актуальность программы ОЗШ «Физика на 5» обусловлена ее практической значимостью и состоит в углубленном изучении физики.

### **1.1.2. Объем и сроки освоения программы**

Дополнительная обще развивающая программа ОЗШ «Физика на 5» рассчитана на один год обучения – 56 часов.

### **1.1.3. Формы организации образовательного процесса**

Форма обучения – очно-заочная.

### **1.1.4. Режим занятий**

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа с перерывом 10 минут.

Еженедельная нагрузка на одного обучающегося составляет 2 часа.

### **1.1.5. Цель и задачи программы**

Цель: интеллектуальное развитие обучающихся посредством углубленного изучения физики.

Задачи:

Воспитывающие:

- формировать готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;
- воспитывать ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке.

Развивающие:

- выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
- развивать умение сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- развивать умение самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

- развивать умение владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии.

**Обучающие:**

- обучить основным понятиям физики при решении задач и проведении рассуждений;
- обучить решению задач повышенного и высокого уровня сложности;
- обучить решению текстовых заданий повышенного уровня сложности; решать прикладные задачи, физического характера.

### **1.1.6. Планируемые результаты освоения программы**

При освоении программы отслеживаются три вида результатов: личностный, метапредметный и предметный, что позволяет определить динамическую картину развития обучающихся.

***Личностные результаты***

В результате обучения по программе обучающийся в соответствии с ФГОС ООО:

- готов к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;
- имеет ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке.

***Метапредметные результаты***

В результате обучения по программе обучающийся в соответствии с ФГОС ООО:

- умеет выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
- умеет сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- умеет самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- умеет владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии.

***Предметные результаты***

В результате обучения по программе обучающийся:

знает:

- об основных понятиях физики при решении задач и проведении рассуждений;

умеет:

- решать текстовые задания повышенного уровня сложности; решать прикладные задачи, физического характера;
- решать задачи по физике повышенного и высокого уровня сложности.

## **2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

### **2.1. Календарный учебный график**

Начало занятий – 1 октября.

Окончание занятий – 30 апреля.

Праздничные неучебные дни – 4 ноября, 31 декабря, 1-8 января, 22-23 февраля, 8-9 марта.

Каникулы – 1 июня-31 августа.

Срок проведения промежуточной аттестации – 23-30 декабря.

Срок проведения итоговой аттестации – 23-30 апреля.

### **2.2. Условия формирования групп**

В группы принимаются обучающиеся в возрасте от 14 до 15 лет.

### **2.3. Материально-техническое обеспечение**

Для эффективности образовательного процесса необходимы:

Помещения, площадки: учебный кабинет.

Оснащение кабинета: стол для педагога, ученические парты и стулья, шкафы, стеллажи.

Техническое оборудование: компьютер, принтер, проектор, флеш-карты, диктофоны, экран, доска.

### **2.4. Учебный план**

<b>Название раздела</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Теория</b>	<b>Практика</b>	<b>Формы контроля и аттестации</b>
Вводное занятие	2	1	1	Входной контроль (викторина)
1. Кинематика материальной точки	6	2	4	Беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа
2. Первый, второй и третий законы Ньютона. Невесомость. Закон всемирного тяготения	6	2	4	Беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа
3. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение	8	2	6	Беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа
4. Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Волны	8	2	6	Беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа. Промежуточная аттестация (решение задач)
5. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление магнитного поля. Электромагнитная индукция	8	2	6	Беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа
6. Переменный ток. Генераторы переменного тока. Передача электроэнергии на расстояние	4	2	2	Беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа.
7. Электромагнитная природа света. Интерференция и дифракция световых волн	4	2	2	Беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа

8. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	4	2	2	Беседа, самостоятельная работа, практическая работа
9. Строение и эволюция Вселенной	4	2	2	Беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа
Итоговое занятие	2	-	2	Итоговая аттестация (турнир эрудитов)
<b>ИТОГО:</b>	<b>56</b>	<b>19</b>	<b>37</b>	

#### **2.4.1. Содержание учебного плана**

##### **Вводное занятие (2 часа)**

Теория (1 час): организационные вопросы. Инструктаж по вопросам комплексной безопасности (антитеррористической и противопожарной направленностей, о порядке действий населения при звучании сигнала «Воздушная тревога», о правилах поведения вблизи водоемов, железнодорожного полотна, автодороги, в местах массового пребывания). Вводный инструктаж по технике безопасности.

Практика (1 час): входной контроль (викторина).

### **РАЗДЕЛ 1. КИНЕМАТИКА МАТЕРИАЛЬНОЙ ТОЧКИ (6 ЧАСОВ)**

#### **Тема 1.1. Кинематика материальной точки (6 часов)**

Теория (2 часа): движение точки и тела. Описание движения на плоскости. Тангенциальное, нормальное и полное ускорения. Угловая скорость, ускорение. Относительность движения. Преобразования Галилея.

Практика (4 часа): решение задач.

Самостоятельная работа: доклад по различным системам отсчета (геоцентрическая, гелиоцентрическая и т.д.)

### **РАЗДЕЛ 2. ПЕРВЫЙ, ВТОРОЙ И ТРЕТИЙ ЗАКОНЫ НЬЮТОНА. НЕВЕСОМОСТЬ. ЗАКОН ВСЕМИРНОГО ТЯГОТЕНИЯ (6 ЧАСОВ)**

#### **Тема 2.1. Первый, второй и третий законы Ньютона. Невесомость. Закон всемирного тяготения (6 часов)**

Теория (2 часа): законы Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса. Сила. Ускорение свободного падения.

Практика (4 часа): решение задач.

### **РАЗДЕЛ 3. ИМПУЛЬС. ЗАКОН СОХРАНИНИЯ ИМПУЛЬСА. РЕАКТИВНОЕ ДВИЖЕНИЕ (8 ЧАСОВ)**

#### **Тема 3.1. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение (8 часов)**

Теория (2 часа): понятие импульса тела и импульса силы. Замкнутая

система тел. Закон сохранения импульса для замкнутой системы, границы применимости закона сохранения импульса для незамкнутых систем.

Практика (6 часов): решение задач.

## **РАЗДЕЛ 4. КОЛЕБАТЕЛЬНОЕ ДВИЖЕНИЕ. КОЛЕБАНИЯ ГРУЗА НА ПРУЖИНЕ. СВОБОДНЫЕ КОЛЕБАНИЯ. ВОЛНЫ (8 ЧАСОВ)**

**Тема 4.1. Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Волны (8 часов)**

Теория (2 часа): колебательное движение и характеристики, его описывающие. Способы описания колебательных движений. Пружинный маятник, жесткость пружины. Период колебаний пружинного маятника. Волновые процессы.

Практика (6 часов): решение задач. Промежуточная аттестация (решение задач).

## **РАЗДЕЛ 5. ОДНОРОДНОЕ И НЕОДНОРОДНОЕ МАГНИТНОЕ ПОЛЕ. НАПРАВЛЕНИЕ ТОКА И НАПРАВЛЕНИЕ МАГНИТНОГО ПОЛЯ. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ (8 ЧАСОВ)**

**Тема 5.1. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление магнитного поля. Электромагнитная индукция (8 часов)**

Теория (2 часа): магнитное поле, характеристики магнитного поля. Правило буравчика. Опыт Ампера по взаимодействию параллельных проводников с током. Опыт Эрстеда. Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции.

Практика (6 часов): решение задач.

## **РАЗДЕЛ 6. ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК. ГЕНЕРАТОРЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА. ПЕРЕДАЧА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА РАССТОЯНИЕ (4 ЧАСА)**

**Тема 6.1. Переменный ток. Генераторы переменного тока. Передача электроэнергии на расстояние (4 часа)**

Теория (2 часа): переменный электрический ток, способы получения переменного электрического тока. Генераторы и электродвигатели, их конструктивные элементы. Линии электропередач.

Практика (2 часа): решение задач.

## **РАЗДЕЛ 7. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ПРИРОДА СВЕТА. ИНТЕРФЕРЕНЦИЯ И ДИФРАКЦИЯ СВЕТОВЫХ ВОЛН (4 ЧАСА)**

**Тема 7.1. Электромагнитная природа света. Интерференция и дифракция световых волн (4 часа)**

Теория (2 часа): свет как электромагнитная волна. Интерференция света и

способы наблюдения интерференции световых волн. Принцип Гюйгенса-Френнеля. Дифракция света. Дифракционная решетка.

Практика (2 часа): решение задач.

## **РАЗДЕЛ 8. СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР (4 ЧАСА)**

### **Тема 8.1. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (4 часа)**

Теория (2 часа): атом, размеры атома. Модели атома Томсона. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Теория Бора для атома водорода. Протон-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи, дефект массы. Атомная энергия.

Практика (2 часа): решение задач.

## **РАЗДЕЛ 9. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (4 ЧАСА)**

### **Тема 9.1. Строение и эволюция Вселенной (4 часа)**

Теория (2 часа): состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд. Строение и эволюция Вселенной.

Практика (2 часа): решение задач.

### **Итоговое занятие (2 часа)**

Практика (2 часа): итоговая аттестация (турнир эрудитов).

## **2.5. Рабочая программа**

### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Наименование дополнительной общеразвивающей программы, к которой составлена рабочая программа	Рабочая программа составлена на основе дополнительной общеразвивающей программы ОЗШ «Физика на 5» (1 год, 56 часов, автор-составитель: Якупов Г. С.)
Форма обучения	Очно-заочная
Место реализации	Программа реализуется на базе ГАУ ДПО ИРО ОО
Перечень значимых мероприятий муниципального, регионального, всероссийского уровня, международного уровня, где обучающиеся смогут продемонстрировать результаты освоения программы	<ul style="list-style-type: none"><li>Межрегиональные олимпиады школьников</li><li>Евразийская многопрофильная олимпиада старшеклассников «Поиск»</li></ul>

## Тематический план

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов по программе	Форма проведения занятия	Планируемые результаты
				Обучающийся будет:
1.	<b>Вводное занятие</b>	2	Комбинированное занятие	- знать правила комплексной безопасности, техники безопасности
	<b>Раздел 1. Кинематика материальной точки</b>	6		Обучающийся будет:
2.	Тема 1.1. Кинематика материальной точки	2	Теоретическое занятие	- знать о механическом движении, системах отсчета, траекториях, перемещении, пути, пройденного телом, скорости, ускорения, читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренных движениях;
3.	Тема 1.1. Кинематика материальной точки	2	Практическое занятие	- уметь решать задачи по теме
4.	Тема 1.1. Кинематика материальной точки	2	Практическое занятие	
	<b>Раздел 2. Первый, второй и третий законы Ньютона. Невесомость. Закон всемирного тяготения</b>	6		Обучающийся будет:
5.	Тема 2.1. Первый, второй и третий законы Ньютона. Невесомость. Закон всемирного тяготения	2	Теоретическое занятие	- знать понятие силы, первый закон Ньютона, второй закон Ньютона, третий закон Ньютона, понятие инерциальной системы отсчета, закон Всемирного тяготения;
6.	Тема 2.1. Первый, второй и третий законы Ньютона. Невесомость. Закон всемирного тяготения	2	Практическое занятие	- уметь решать задачи по теме
7.	Тема 2.1. Первый, второй и третий законы Ньютона. Невесомость. Закон всемирного тяготения	2	Практическое занятие	
	<b>Раздел 3. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение</b>	8		Обучающийся будет:
8.	Тема 3.1. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение	2	Теоретическое занятие	- знать об импульсе тела, импульсе силы, уметь записывать второй закон Ньютона в импульсной форме, закон сохранения импульса;
9.	Тема 3.1. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение	2	Практическое занятие	- уметь решать стереометрические задачи
10.	Тема 3.1. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение	2	Практическое занятие	
11.	Тема 3.1. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение	2	Практическое занятие	

<b>Раздел 4. Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Волны</b>		<b>8</b>		Обучающийся будет:
12.	Тема 4.1. Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Волны	2	Теоретическое занятие	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать о механических колебаниях, свободных колебаниях, периоде и амплитуде колебаний, частоте колебаний, фазе колебаний;</li> <li>- уметь решать задачи по данной теме</li> </ul>
13.	Тема 4.1. Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Волны	2	Практическое занятие	
14.	Тема 4.1. Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Волны	2	Практическое занятие	
15.	Тема 4.1. Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Волны	2	Практическое занятие	
<b>Раздел 5. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление магнитного поля. Электромагнитная индукция</b>		<b>8</b>		Обучающийся будет:
16.	Тема 5.1. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление магнитного поля. Электромагнитная индукция	2	Теоретическое занятие	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать об однородном магнитном поле, векторе индукции магнитного поля, линии вектора индукции магнитного поля, правило правого винта (буравчика) правило левой руки, о потоке вектора магнитной индукции закон Фарадея для электромагнитной индукции, силы Ампера, силе Лоренца, правиле Ленца для индукционного тока;</li> <li>- уметь решать задачи по данной теме</li> </ul>
17.	Тема 5.1. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление магнитного поля. Электромагнитная индукция	2	Практическое занятие	
18.	Тема 5.1. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление магнитного поля. Электромагнитная индукция	2	Практическое занятие	
19.	Тема 5.1. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление магнитного поля. Электромагнитная индукция	2	Практическое занятие	
<b>Раздел 6. Переменный ток. Генераторы переменного тока. Передача электроэнергии на расстояние</b>		<b>4</b>		Обучающийся будет:
20.	Тема 6.1. Переменный ток. Генераторы переменного тока. Передача электроэнергии на расстояние	2	Теоретическое занятие	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать, что электричество производится и потребляется в разных местах, поэтому вопрос передачи и распределения электроэнергии без потерь – один из важнейших в электроэнергетике</li> </ul>
21.	Тема 6.1. Переменный ток. Генераторы переменного тока. Передача электроэнергии на расстояние	2	Практическое занятие	

<b>Раздел 7. Электромагнитная природа света. Интерференция и дифракция световых волн</b>		<b>4</b>		Обучающийся будет:
22.	Тема 7.1. Электромагнитная природа света. Интерференция и дифракция световых волн	2	Теоретическое занятие	- знать принцип Гюйгенса-Френнеля, понятие интерференции и дифракции световых волн, условие максимумов и минимумов интерференции
23.	Тема 7.1. Электромагнитная природа света. Интерференция и дифракция световых волн	2	Практическое занятие	
<b>Раздел 8. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер</b>		<b>4</b>		Обучающийся будет:
24.	Тема 8.1. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	2	Теоретическое занятие	- знать модели атомного ядра, Томсона и Резерфорда, понятие о протон-нейтронном строении атомного ядра, явление радиоактивности, виды радиоактивных распадов, закон радиоактивного распада, реакции деления ядер и термоядерные реакции синтеза
25.	Тема 8.1. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	2	Практическое занятие	
<b>Раздел 9. Строение и эволюция Вселенной</b>		<b>4</b>		Обучающийся будет:
26.	Тема 9.1. Строение и эволюция Вселенной	2	Теоретическое занятие	- знать строение Солнечной системы, понятие о галактиках, их видах, реликтовое излучение, возраст Вселенной, этапы эволюции звезд, иметь представление о том, чем занимается космология
27.	Тема 9.1. Строение и эволюция Вселенной	2	Практическое занятие	
				Обучающийся будет:
28.	<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>	Практическое занятие	- уметь оценивать результаты своей работы за год
<b>Всего часов:</b>		<b>56</b>		

## 2.6. Рабочая программа воспитания

**1. Цель воспитания:** создание условий для саморазвития и самореализации личности обучающегося, его успешной социализации; социально-педагогическая поддержка становления и развития высоконравственного, ответственного, творческого, инициативного гражданина.

**Особенности организуемого воспитательного процесса:** программа ОЗШ «Физика на 5» является одной из программ Академии юных талантов очно-заочной школы «Созвездие», которая осуществляет свою деятельность на базе ГАУ ДПО ИРО ОО. ОЗШ «Созвездие» имеет свои традиции: наиболее отличившиеся обучающиеся приглашаются во время школьных каникул на профильные смены в детские оздоровительные лагеря. Воспитательный процесс там осуществляется в виде системы самоуправления Парламент. Такая

система повышает интерес обучающихся к обучению и заинтересованности в собственных успехах.

## **2. Виды, формы и содержание деятельности**

### ***Работа с коллективом обучающихся:***

- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной общественно-полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции.

### ***Работа с родителями:***

- организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (совместное участие в конференциях различного уровня по вопросам семейного воспитания и родительского просвещения («Школа одарённых родителей»), открытые родительские онлайн-собрания, тематические беседы, анкетирование, индивидуальные консультации);
- содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность творческого объединения (организация и проведение открытых занятий для родителей в течение года).

## **3. Планируемые результаты и формы их демонстрации**

**Результат воспитания** – сформированность условий для развития социально-активной, духовно-нравственной личности, стремящейся к интеллектуальному развитию.

### **2.6.1. Календарный план воспитательной работы**

<b>№ п/п</b>	<b>Направление воспитательной работы</b>	<b>Наименование мероприятия</b>	<b>Срок выполнения</b>	<b>Планируемый результат</b>
1	Ценности научного познания	1. Участие в мероприятии, посвящённому 250-летию со дня рождения Андре-Мари Ампера (французский математик, физик, естествоиспытатель и химик, благодаря которому в физике появилось понятие электрического тока)	январь	Привлечение внимания обучающихся к биографии учёного
2	Гражданское воспитание	1. Участие в мероприятии, посвящённому дню рождения И.В. Курчатова (1903-1960), физика-академика, научного руководителя советской атомной программы	январь	Воспитание у обучающихся патриотических, ценностных представлений о любви к Отчизне
		2. Участие в мероприятиях, посвященных Дню Российской науки	февраль	Воспитание у обучающихся патриотических, ценностных представлений о любви к Отчизне

3	Духовно-нравственное	1. Участие в мероприятиях, посвящённых Дню пожилого человека	октябрь	Воспитание у обучающихся чувства уважения, внимания, чуткости к пожилым людям
		2. Участие в мероприятиях, посвящённых Дню матери	ноябрь	Воспитание у обучающихся чувства уважения, внимания, чуткости к женщинам-матерям
		3. Участие в мероприятиях, посвящённых Международному женскому дню	март	Воспитание у обучающихся чувства уважения, внимания, чуткости к женщинам
4	Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	1. Участие в мероприятиях, посвящённых Всемирному дню борьбы со СПИДом	декабрь	Воспитание ценностного отношения к здоровью и здоровому образу жизни
		2. Участие в акции «Всемирный День борьбы с наркоманией»	март	Воспитание ценностного отношения к здоровью и здоровому образу жизни
		3. Участие в мероприятиях, посвящённых Всемирному дню здоровья	апрель	Воспитание ценностного отношения к здоровью и здоровому образу жизни

## 2.7. Формы контроля и аттестации

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входной и текущий контроль, промежуточная и итоговая аттестация.

Входной контроль проводится с целью выявления первоначального уровня знаний, умений и возможностей обучающихся.

Форма:

- викторина.

Текущий контроль осуществляется на занятиях для отслеживания уровня освоения учебного материала программы и развития личностных качеств обучающихся.

Формы:

- беседа;
- опрос;
- самостоятельная работа;
- практическая работа.

Промежуточная аттестация проводится с целью выявления уровня освоения программы обучающимися и корректировки процесса обучения.

Форма:

- решение задач.

Итоговая аттестация проводится с целью оценки уровня и качества освоения обучающимися программы (всего периода обучения по программе).

Форма:

- турнир эрудитов.

Для отслеживания и фиксации образовательных результатов используются:

для текущего контроля:

– материалы самостоятельных и практических работ;

для промежуточной и итоговой аттестации:

– протоколы аттестации.

## **2.8. Оценочные материалы**

### **Входной контроль**

Форма: викторина.

**Критерии оценивания:**

высокий уровень – решено правильно свыше 65% заданий;

средний уровень – решено правильно 50-65% заданий;

низкий уровень – решено правильно менее 50% заданий.

### **Текущий контроль**

Текущий контроль проводится с целью объективной оценки качества освоения программы, а также стимулирования работы обучающихся, мониторинга результатов и подготовки к промежуточной аттестации. Текущий контроль осуществляется как в ходе теоретических занятий посредством введения в них элементов интерактива и беседы, так и в ходе выполнения практических работ. Кроме наблюдения в ходе занятий текущий контроль фактического усвоения материала проводится с использованием информационных технологий, что позволяет оценить уровень практических умений и навыков.

### **Промежуточная аттестация**

Форма: решение задач.

**Критерии оценивания:**

высокий уровень – решено правильно свыше 65% задач;

средний уровень – решено правильно 50-65% задач;

низкий уровень – решено правильно менее 50% задач.

### **Итоговая аттестация**

Форма: турнир эрудитов.

**Критерии оценивания:**

высокий уровень – решено правильно свыше 65% заданий;

средний уровень – решено правильно 50-65% заданий;

низкий уровень – решено правильно менее 50% заданий.

### **Диагностические материалы**

Оценка уровня достижения результатов по программе обеспечивается комплексом согласованных между собой оценочных средств.

Оценка уровня освоения программы осуществляется по следующим показателям:

Личностное развитие;

Метапредметные умения и навыки;

Предметные умения и навыки;

Теоретическая и практическая подготовка детей.

По каждому из показателей выделены критерии и определены уровни результативности: высокий, средний, низкий. Они занесены в таблицу ниже.

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Методы диагностики
Предметные результаты			
1. Теоретическая подготовка: 1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	<p>- низкий уровень (овладел менее чем <math>\frac{1}{2}</math> объема знаний)</p> <p>- средний уровень (овладел более <math>\frac{1}{2}</math> объема знаний)</p> <p>- высокий уровень (освоил практически весь объем знаний данной программы)</p>	Беседа, опрос
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования	<p>- низкий уровень (избегает употреблять спец. термины)</p> <p>- средний уровень (сочетает специальную терминологию с бытовой)</p> <p>- высокий уровень (термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием)</p>	
2. Практическая подготовка: 2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	<p>низкий уровень (овладел менее чем <math>\frac{1}{2}</math> предусмотренных умений и навыков);</p> <p>- средний уровень (овладел более <math>\frac{1}{2}</math> объема освоенных умений и навыков);</p> <p>- высокий уровень (овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой)</p>	<p>Викторина  <a href="https://urok.1sept.ru/articles/509322?ysclid=m4b74prfm5627874587">https://urok.1sept.ru/articles/509322?ysclid=m4b74prfm5627874587</a></p> <p>Решение задач  <a href="https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/201258-kombinirovannye-zadachi-dlya-podgotovki-uchas">https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/201258-kombinirovannye-zadachi-dlya-podgotovki-uchas</a></p> <p>Турнир эрудитов  <a href="https://urok.1sept.ru/articles/527827?ysclid=m4b6j6b8pm348632948">https://urok.1sept.ru/articles/527827?ysclid=m4b6j6b8pm348632948</a></p>
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании	- низкий уровень (испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием)	

		<p>- средний уровень (работает с помощью педагога)</p> <p>- высокий уровень (работает самостоятельно)</p>	
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	<p>- низкий (начальный - элементарный, выполняет лишь простейшие практические задания)</p> <p>- средний (репродуктивный - задания выполняет на основе образца)</p> <p>- высокий (творческий - выполняет практические задания с элементами творчества)</p>	
<b>Метапредметные результаты</b>			
3. Метапредметные умения и навыки: 3.1. Учебно-интеллектуальные умения: 3.1.1. Умение подбирать и анализировать спец. литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	<p>- низкий (испытывает серьезные затруднения, нуждается в помощи и контроле педагога)</p> <p>- средний (работает с литературой с помощью педагога и родителей)</p> <p>- высокий (работает самостоятельно)</p>	Мониторинг сформированности предметных и мета предметных результатов по физике <a href="https://infourok.ru/ocenochnye-materialy-po-fizike-8-klass-4615054.html">https://infourok.ru/ocenochnye-materialy-po-fizike-8-klass-4615054.html</a>
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании	<p>Уровни по аналогии с п. 3.1.1.</p> <p>- низкий</p> <p>- средний</p> <p>- высокий</p>	
3.1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (рефераты, исследования, проекты)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	<p>Уровни по аналогии с п. 3.1.1.</p> <p>- низкий</p> <p>- средний</p> <p>- высокий</p>	
3.2. Учебно - коммуникативные умения: 3.2.1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	<p>Уровни по аналогии с п. 3.1.1.</p> <p>- низкий</p> <p>- средний</p> <p>- высокий</p>	Наблюдение
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи подготовленной информации	<p>Уровни по аналогии с п. 3.1.1.</p> <p>- низкий</p> <p>- средний</p> <p>- высокий</p>	
3.3. Учебно-организационные умения и навыки:	Самостоятельная подготовка и уборка рабочего места	<p>Уровни по аналогии с п. 3.1.1.</p> <p>- низкий</p>	Наблюдение

3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место		<p>-средний</p> <p>-высокий</p>	
3.3.2. Навыки соблюдения ТБ в процессе деятельности	Соответствие реальных навыков соблюдения ТБ программным требованиям	<p>- низкий уровень (овладел менее чем <math>\frac{1}{2}</math> объема навыков соблюдения ТБ);</p> <p>- средний уровень (овладел более <math>\frac{1}{2}</math> объема освоенных навыков)</p> <p>- высокий уровень (освоил практически весь объем навыков)</p>	
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	<p>- низкий уровень</p> <p>- средний уровень</p> <p>- высокий уровень</p>	
<b>Личностные результаты</b>			
4. Личностное развитие 4.1. Организационно-воловые качества: Терпение, воля, самоконтроль	Способность выдерживать нагрузки, преодолевать трудности. Умение контролировать свои поступки	<p>- низкий (терпения хватает меньше чем на <math>\frac{1}{2}</math> занятия, волевые усилия побуждаются извне, требуется постоянный контроль извне)</p> <p>- средний (терпения хватает больше чем на <math>\frac{1}{2}</math> занятия, периодически контролирует себя сам)</p> <p>- высокий (терпения хватает на все занятие, контролирует себя всегда сам)</p>	<p>Наблюдение</p> <p>Методика изучения мотивов участия обучающихся в деятельности Л. Байбординова <a href="https://mydocx.ru/1-59347.html">https://mydocx.ru/1-59347.html</a></p> <p>Опросник для выявления готовности обучающихся к выбору профессии (подготовлен профессором В.Б. Успенским) <a href="https://psychiatry-test.ru/test/gotovnost-k-vyboru-professii/">https://psychiatry-test.ru/test/gotovnost-k-vyboru-professii/</a></p>
4.2. Ориентационные качества: 4.2.1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	<p>- низкий уровень (не умеет оценивать свои способности в достижении поставленных целей и задач, преувеличивает или занижает их)</p> <p>- средний уровень (умеет оценивать свои способности, но знает свои слабые стороны и стремится к самосовершенствованию, саморазвитию)</p> <p>- высокий уровень (адекватно оценивает свои способности и достижения)</p>	

4.2.2. Мотивация, интерес к занятиям в ТО	Осознанное участие детей в освоении программы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- низкий уровень (интерес продиктован извне)</li> <li>- средний уровень (интерес периодически поддерживается самим)</li> <li>- высокий уровень (интерес постоянно поддерживается самостоятельно)</li> </ul>	
4.3. Поведенческие качества: 4.3.1. Конфликтность	Отношение детей к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия	<ul style="list-style-type: none"> <li>- низкий уровень (периодически провоцирует конфликты)</li> <li>- средний уровень (в конфликтах не участвует, старается их избегать)</li> <li>- высокий уровень (пытается самостоятельно уладить конфликты)</li> </ul>	
4.3.2. Тип сотрудничества (отношение детей к общим делам д/о)	Умение воспринимать общие дела, как свои собственные	<ul style="list-style-type: none"> <li>- низкий уровень (избегает участия в общих делах)</li> <li>- средний уровень (участвует при побуждении извне)</li> <li>- высокий уровень (инициативен в общих делах)</li> </ul>	

## 2.9. Методические материалы

### Список основной литературы

1. Перышкин, И.М., Иванов А.И. Серия книг «Физика 7 – 9 класс». – Москва: «Просвещение», 2024. – 255 с.

### Список дополнительной литературы

1. Выгодский, Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте / Л.С. Выгодский. – Москва: «Просвещение», 1991. – 125 с.

2. Горлова, Л.А. Олимпиады по физике: 9 – 11 классы. / Л.А. Горлова. – Москва: ВАКО, 2007. – 160 с.

3. Козел, С.М. Физика. Всероссийские олимпиады. Вып. 2 / под ред. С.М. Козела, В.П. Слободянина. – Москва: Просвещение, 2009. – 112 с.

4. Остер, Г.Б. Физика: ненагляд. пособие: задачник / худож. Д. Бурусов. – Москва: Росмэн, 1998. – 125 с.

5. Перельман, Я.И. Занимательная физика. Книга первая / Я.И. Перельман. – М.: Центрполиграф, 2017. – 252 с.

6. Перельман, Я.И. Занимательная физика. Книга вторая / Я.И. Перельман. – М.: Центрполиграф, 2017. – 287 с.

7. Семке, А.И. Нестандартные задачи по физике. Для классов естественнонаучного профиля / А.И. Семке. – Ярославль: Академия развития, 2007. – 320 с.

8. Уокер, Дж. Физический фейерверк: 2-е изд. Пер. с англ. / Под ред. И. Ш. Слободецкого. – М.: Мир, 1988. – 298 с.

### **Список цифровых ресурсов**

1. Журнал «Квант» [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kvant.mccme.ru/> – (Дата обращения: 28.05.2025).
2. Интернет-кружки, интернет-олимпиады, интернет-репетитор [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.metaschool.ru> – (Дата обращения: 28.05.2025).
3. Межрегиональная олимпиада «Будущие исследователи - будущее науки» [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.unn.ru/bibn/> – (Дата обращения: 28.05.2025).
4. Московская олимпиада школьников по физике [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mosphys.olimpiada.ru/> – (Дата обращения: 28.05.2025).
5. Олимпиада школьников «Шаг в будущее» [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cendop.bmstu.ru/olymp/> – (Дата обращения: 28.05.2025).
6. Портал Всероссийской олимпиады школьников [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rosolymp.ru/>, свободный – (Дата обращения: 28.05.2025).
7. Санкт-Петербургские олимпиады по физике [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://physolymp.spb.ru/index.php/archive>, свободный – (Дата обращения: 28.05.2025).