

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

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

СОГЛАСОВАНО

Научно-методическим советом  
ГАУ ДПО ИРО ОО  
Протокол № 09 от 01.07. 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАУ ДПО ИРО ОО  
\_\_\_\_\_ С.В. Крупина  
Приказ № 347/1 от 29.08. 2024 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, 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1.	Пояснительная записка	3
1.1.1.	Актуальность программы	4
1.1.2.	Объем и сроки освоения программы	4
1.1.3.	Формы организации образовательного процесса	4
1.1.4.	Режим занятий	4
1.1.5.	Цель и задачи программы	5
1.1.6.	Планируемые результаты освоения программы	5
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	14
2.6.1.	Календарный план воспитательной работы	15
2.7.	Формы контроля и аттестации	16
2.8.	Оценочные материалы	16
2.9.	Методические материалы	21

# 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»;
- 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);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих 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»);

- 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);

- Закон Оренбургской области от 06.09.2013 г. № 1698/506-V-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 общеразвивающая 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 программы:**

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:

- формировать знания по физике на углубленном уровне;
- 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***

В результате обучения по программе обучающийся:

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

#### ***Метапредметные***

В результате обучения по программе обучающийся:

- 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***

В результате обучения по программе обучающийся:

знает:

– физику на углубленном уровне;

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

умеет:

– решать текстовые задания повышенного уровня сложности;

– решение задач 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, 23 февраля, 8 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:

1. Помещения, площадки: учебный кабинет. Оснащение кабинета: стол для педагога, ученические парты и стулья, шкафы, стеллажи.

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

### 2.4. Учебный план

Название раздела	Всего часов	Теория	Практика	Формы контроля и аттестации
Вводное занятие	2	1	1	Входная диагностика (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, опрос, 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): входная диагностика (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 СОХРАНЕНИЯ 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. Закрытая 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:
<b>1.</b>	<b>Вводное занятие</b>	<b>2</b>	Комбинированное занятие	- знать правила комплексной безопасности, техники безопасности
<b>Раздел 1. «КИНЕМАТИКА МАТЕРИАЛЬНОЙ ТОЧКИ»</b>		<b>6</b>		Обучающийся будет:
<b>2.</b>	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; - уметь решать задачи по теме
<b>3.</b>	Тема 1.1. Кинематика материальной точки	2	Практическое занятие	
<b>4.</b>	Тема 1.1. Кинематика материальной точки	2	Практическое занятие	
<b>Раздел 2. «ПЕРВЫЙ, ВТОРОЙ И ТРЕТИЙ ЗАКОНЫ НЬЮТОНА. НЕВЕСОМОСТЬ. ЗАКОН ВСЕМИРНОГО ТЯГОТЕНИЯ»</b>		<b>6</b>		Обучающийся будет:
<b>5.</b>	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; - уметь решать задачи по теме
<b>6.</b>	Тема 2.1. Первый, второй и третий законы ньютона. Невесомость. Закон всемирного тяготения	2	Практическое занятие	
<b>7.</b>	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>		<b>8</b>		Обучающийся будет:
<b>8.</b>	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; - уметь решать стереометрические задачи
<b>9.</b>	Тема 3.1. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение	2	Практическое занятие	
<b>10.</b>	Тема 3.1. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение	2	Практическое занятие	
<b>11.</b>	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:
<b>12.</b>	Тема 4.1. Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Волны	2	Теоретическое занятие	- знать о механических колебаниях, свободных колебаниях, периоде и амплитуде колебаний, частоте колебаний, фазе колебаний; - уметь решать задачи по заданной теме
<b>13.</b>	Тема 4.1. Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Волны	2	Практическое занятие	
<b>14.</b>	Тема 4.1. Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Волны	2	Практическое занятие	
<b>15.</b>	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:
<b>16.</b>	Тема 5.1. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление магнитного поля. Электромагнитная индукция	2	Теоретическое занятие	- 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; - уметь решать задачи по заданной теме
<b>17.</b>	Тема 5.1. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление магнитного поля. Электромагнитная индукция	2	Практическое занятие	
<b>18.</b>	Тема 5.1. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление магнитного поля. Электромагнитная индукция	2	Практическое занятие	
<b>19.</b>	Тема 5.1. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление магнитного	2	Практическое занятие	

	поля. Электромагнитная индукция			
<b>Раздел 6. «ПЕРЕДАЧА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА РАССТОЯНИЕ»</b>		<b>4</b>		Обучающийся будет:
<b>20.</b>	Тема 6.1. Передача электроэнергии на расстояние	2	Теоретическое занятие	- знать, что электричество производится и потребляется в разных местах, поэтому вопрос передачи и распределения электроэнергии без потерь – один из важнейших в электроэнергетике
<b>21.</b>	Тема 6.1. Передача электроэнергии на расстояние	2	Практическое занятие	
<b>Раздел 7. «ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ПРИРОДА СВЕТА. ИНТЕРФЕРЕНЦИЯ И ДИФРАКЦИЯ СВЕТОВЫХ ВОЛН»</b>		<b>4</b>		Обучающийся будет:
<b>22.</b>	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
<b>23.</b>	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:
<b>24.</b>	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
<b>25.</b>	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:
<b>26.</b>	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
<b>27.</b>	Тема 9.1. Строение и эволюция вселенной	2	Практическое занятие	
<b>28.</b>	<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>	Практическое занятие	Обучающийся будет: - 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 формирования социально-активной, духовно-нравственной личности, стремящейся к интеллектуальному развитию.

**Особенности организуемого воспитательного процесса** – учебный процесс проходит на базе государственного автономного учреждения дополнительного профессионального образования «Институт развития образования Оренбургской области» (далее – ГАУ ДПО ИРО ОО).

Обучающиеся по программе ОЗШ «Физика на 5» принимают участие во всех традиционных воспитательных мероприятиях ГАУ ДПО ИРО ОО в дистанционном формате.

К особенностям контингента обучающихся можно отнести то, что занимаются в объединении преимущественно обучающиеся из разных районов Оренбургской области.

### **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;
- воспитание сознательного отношения к своему здоровью, к природе, к своему городу (селу, поселку и т.п.).

#### ***Работа с родителями:***

- организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);
- содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность творческого объединения (организация и проведение открытых занятий для родителей в течение года, проведение совместных мастер-классов);
- оформление информационных уголков для родителей по вопросам воспитания детей.

### **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

№ п/п	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Планируемый результат
1	Ценности научного познания	1.22 января- 250 лет 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 ученого
2	Гражданское воспитание	1. Участие в мероприятии, посвященному дню рождения И.В. Курчатова (1903 —07.02.1960) , физика-академика, научного руководителя советской атомной программы	январь	Воспитание обучающихся патриотических, ценностных представлений о любви к Отчизне
		2. Участие в мероприятиях, посвященных Дню Российской науки	февраль	Воспитание обучающихся патриотических, ценностных представлений о любви к Отчизне
3	Духовно-нравственное	1. Участие в мероприятиях, посвященных Дню пожилого человека	октябрь	Воспитание обучающихся чувства уважения, внимания, чуткости к пожилым людям
		2. Участие в мероприятиях, посвященных Дню матери	ноябрь	Воспитание обучающихся чувства уважения, внимания, чуткости к женщинам-матерям
		3. Участие в мероприятиях, посвященных Международному женскому дню	март	Воспитание обучающихся чувства уважения, внимания, чуткости к женщинам
4	Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	1. Участие в мероприятиях, посвященных 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, посвященных 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.

Входная диагностика (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**

### **Входная диагностика (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)	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	- низкий уровень (овладел менее чем ½ объема знаний)	Беседа, опрос
		- средний уровень (овладел более ½ объема знаний)	

программы)		- высокий уровень (освоил практически весь объем знаний данной программы)	
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования	- низкий уровень (избегает употреблять спец. термины)	
		- средний уровень (сочетает специальную терминологию с бытовой)	
		- высокий уровень (термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием)	
2. Практическая подготовка: 2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	низкий уровень (овладел менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков);	<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-dlja-podgotovki-uchas">https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/201258-kombinirovannye-zadachi-dlja-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>
		- средний уровень (овладел более 1/2 объема освоенных умений и навыков);	
		- высокий уровень (овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой)	
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании	- низкий уровень (испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием)	
		- средний уровень (работает с помощью педагога)	
		- высокий уровень (работает самостоятельно)	
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	- низкий (начальный - элементарный, выполняет лишь простейшие практические задания)	
		- средний (репродуктивный - задания выполняет на основе образца)	
		- высокий (творческий - выполняет практические задания с элементами творчества)	

Метапредметные результаты			
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	- низкий (испытывает серьезные затруднения, нуждается в помощи и контроле педагога)	Мониторинг сформированности предметных и мета предметных результатов по физике <a href="https://infourok.ru/monitoring-predmetnyh-i-metapredmetnyh-rezultatov-po-fizike-4943967.html">https://infourok.ru/monitoring-predmetnyh-i-metapredmetnyh-rezultatov-po-fizike-4943967.html</a>
		- средний (работает с литературой с помощью педагога и родителей)	
		- высокий (работает самостоятельно)	
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.	
		- низкий	
		-средний	
3.1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (рефераты, исследования, проекты)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.	
		- низкий	
		-средний	
3.2. Учебно - коммуникативные умения: 3.2.1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.	Наблюдение
		- низкий	
		-средний	
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи подготовленной информации	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.	
		- низкий	
		-средний	
3.3. Учебно-организационные умения и навыки: 3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место	Самостоятельная подготовка и уборка рабочего места	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.	Наблюдение
		- низкий	
		-средний	
3.3.2. Навыки соблюдения ТБ в процессе деятельности	Соответствие реальных навыков соблюдения ТБ программным требованиям	- низкий уровень (овладел менее чем ½ объема навыков соблюдения ТБ);	
		- средний уровень (овладел более ½ объема освоенных навыков)	
		- высокий уровень (освоил практически весь объем навыков)	
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	- низкий уровень - средний уровень - высокий уровень	
Личностные результаты			

4. Личностное развитие 4.1. Организационно-волевые качества: Терпение, воля, самоконтроль	Способность выдерживать нагрузки, преодолевать трудности. Умение контролировать свои поступки	- низкий (терпения хватает меньше чем на ½ занятия, волевые усилия побуждаются извне, требуется постоянный контроль извне)	Наблюдение. Методика изучения мотивов участия обучающихся в деятельности Л. Байбородова ( <a href="https://mydocx.ru/1-59347.html">https://mydocx.ru/1-59347.html</a> ). 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> )
		- средний (терпения хватает больше чем на ½ занятия, периодически контролирует себя сам)	
		- высокий (терпения хватает на все занятие, контролирует себя всегда сам)	
4.2. Ориентационные качества: 4.2.1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	- низкий уровень (не умеет оценивать свои способности в достижении поставленных целей и задач, преувеличивает или занижает их)	
		- средний уровень (умеет оценивать свои способности, но знает свои слабые стороны и стремится к самосовершенствованию, саморазвитию)	
		- высокий уровень (адекватно оценивает свои способности и достижения)	
4.2.2. Мотивация, интерес к занятиям в ТО	Осознанное участие детей в освоении программы	- низкий уровень (интерес продиктован извне)	
		- средний уровень (интерес периодически поддерживается самим)	
		- высокий уровень (интерес постоянно поддерживается самостоятельно)	
4.3. Поведенческие качества: 4.3.1. Конфликтность	Отношение детей к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия	- низкий уровень (периодически провоцирует конфликты)	
		- средний уровень (в конфликтах не участвует, старается их избегать)	
		- высокий уровень (пытается самостоятельно уладить конфликты)	

4.3.2. Тип сотрудничества (отношение детей к общим делам д/о)	Умение воспринимать общие дела, как свои собственные	- низкий уровень (избегает участия в общих делах)	
		- средний уровень (участвует при побуждении извне)	
		- высокий уровень (инициативен в общих делах)	

## 2.9. Методические материалы

### Список основной литературы

1. Физика. Перышкин И.М. - Иванов А.И. (7-9), 2023, 2024.

### 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. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://elementy.ru/catalog/8601/Edinaya\\_kollektsiya\\_tsifrovyykh\\_obrazovatelnykh\\_resursov\\_school\\_collection\\_edu\\_ru](https://elementy.ru/catalog/8601/Edinaya_kollektsiya_tsifrovyykh_obrazovatelnykh_resursov_school_collection_edu_ru) – (Дата обращения: 28.06.2024).
2. Журнал “Квант” [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kvant.mccme.ru/> – (Дата обращения: 28.06.2024).
3. Интернет-кружки, интернет-олимпиады, интернет-репетитор [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.metaschool.ru> – (Дата обращения: 28.06.2024).
4. Межрегиональная олимпиада «Будущие исследователи - будущее науки» [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.unn.ru/bibn/> –

(Дата обращения: 28.06.2024).

5. Московская олимпиада школьников по физике [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mosphys.olimpiada.ru/> – (Дата обращения: 28.06.2024).

6. Олимпиада школьников «Шаг в будущее» [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cendop.bmstu.ru/olymp/> – (Дата обращения: 28.06.2024).

7. Портал Всероссийской олимпиады школьников [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rosolymp.ru/>, свободный – (Дата обращения: 28.06.2024).

8. Санкт-Петербургские олимпиады по физике [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://physolymp.spb.ru/index.php/archive>, свободный – (Дата обращения: 28.06.2024).