

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 100»**

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень программы: продвинутый

Возраст обучающихся: 17-18 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                   | 13 |
| 2.6.1. | Календарный план воспитательной работы         | 14 |
| 2.7.   | Формы контроля и аттестации                    | 15 |
| 2.8.   | Оценочные материалы                            | 15 |
| 2.9.   | Методические материалы                         | 19 |

# 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 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего 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 100» обусловлена ее практической значимостью и состоит в углубленном изучении физики.

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

Дополнительная общеразвивающая программа ОЗШ «Физика на 100» 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.

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

**Цель:** интеллектуальное развитие обучающихся посредством углубленного изучения физики..

#### **Задачи программы:**

Воспитывающие:

- формировать готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
- формировать интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы.

Развивающие:

- развивать умение самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
- развивать умение устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- формировать научный тип мышления, умение владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- развивать умение владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления.

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:

- проявляет готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
- проявляет интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы.

#### ***Метапредметные***

В результате обучения по программе обучающийся:

- проявляет умение самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
- проявляет умение устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- имеет научный тип мышления, умение владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- владеет навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления.

***Предметные***

В результате обучения по программе обучающийся:

знает:

- физику на углубленном уровне;
- об основных понятиях физики при решении задач и проведении рассуждений;

умеет:

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

## 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 17 до 18 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. Электрический ток в газах           | 6           | 2         | 4         | Беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа   |
| 2. Электрический ток в полупроводниках | 6           | 2         | 4         | Беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа   |
| 3. Магнитные явления                   | 4           | 2         | 2         | Беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа   |
| 4. Типы магнетиков                     | 6           | 2         | 4         | Беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа   |
| 5. Механические колебания и волны      | 6           | 2         | 4         | Беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа. Промежуточная аттестация (интеллектуальная игра) |
| 6. Трехфазный ток                      | 6           | 2         | 4         | Беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа   |
| 7. Звуковые волны                      | 4           | 2         | 2         | Беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа   |
| 8. Специальная теория относительности  | 4           | 2         | 2         | Беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа   |
| 9. Квантовая механика                  | 6           | 2         | 4         | Беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа   |
| 10. Строение 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>21</b> | <b>35</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.

Вводный инструктаж по технике безопасности.

Практика (1 час): входная диагностика (викторина).

## **РАЗДЕЛ 1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В ГАЗАХ (6 ЧАСОВ)**

### **Тема 1.1. Электрический ток в газах (6 часов)**

Теория (2 часа): несамостоятельный и самостоятельный разряды. Различные типы самостоятельного разряда и их техническое применение. Плазма.

Практика (4 часа): решение задач.

## **РАЗДЕЛ 2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В ПОЛУПРОВОДНИКАХ (6 ЧАСОВ)**

### **Тема 2.1. Электрический ток в полупроводниках (6 часов)**

Теория (2 часа): собственная и примесная электропроводимость полупроводников. Электронно-дырочный переход (p–n-переход). Полупроводниковый диод. Транзистор. Термисторы и фоторезисторы.

Практика (4 часа): решение задач.

## **РАЗДЕЛ 3. МАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (4 ЧАСА)**

### **Тема 3.1. Магнетизм (4 часа)**

Теория (2 часа): закон Био–Савара–Лапласа. Закон Ампера. Сила Лоренца.

Практика (2 часа): решение задач.

## **РАЗДЕЛ 4. ТИПЫ МАГНЕТИКОВ (6 ЧАСОВ)**

### **Тема 4.1. Три класса магнитных веществ (6 часов)**

Теория (2 часа): объяснение пара- и диамагнетизма. О природе ферромагнетизма.

Практика (4 часа): решение задач.

## **РАЗДЕЛ 5. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (6 ЧАСОВ)**

### **Тема 5.1. Механические колебания (6 часов)**

Теория (2 часа): классификация колебаний. Уравнение движения груза, подвешенного на пружине. Уравнение движения математического маятника. Гармонические колебания. Период и частота гармонических колебаний. Фаза колебаний. Определение амплитуды и начальной фазы из начальных условий. Скорость и ускорение при гармонических колебаниях. Превращения энергии. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Практика (4 часа): решение задач. Промежуточная аттестация (интеллектуальная игра).

## **РАЗДЕЛ 6. ТРЕХФАЗНЫЙ ТОК (6 ЧАСОВ)**

### **Тема 6.1. Трехфазный ток (6 часов)**

Теория (2 часа): соединение обмоток генератора трехфазного тока. Соединение потребителей электрической энергии. Асинхронный двигатель.

Практика (4 часа): решение задач.

## **РАЗДЕЛ 7. ЗВУКОВЫЕ ВОЛНЫ (4 ЧАСА)**

### **Тема 7.1. Слышимый звук (4 часа)**

Теория (2 часа): музыкальные звуки и шумы. Громкость и высота звука. Тембр. Диапазоны звуковых частот. Акустический резонанс.

Практика (2 часа): решение задач.

## **РАЗДЕЛ 8. СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕОРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (4 ЧАСА)**

### **Тема 8.1. Специальная теория относительности (4 часа)**

Теория (2 часа): постулаты теории относительности. Относительность одновременности. Преобразования Лоренца. Относительность расстояний. Относительность промежутков времени.

Практика (2 часа): решение задач.

## **РАЗДЕЛ 9. КВАНТОВАЯ МЕХАНИКА (6 ЧАСОВ)**

### **Тема 9.1. Квантовая теория (6 часов)**

Теория (2 часа): строение атома, кванты энергии, уравнение Эйнштейна.

Практика (4 часа): решение задач.

## РАЗДЕЛ 10. СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ (4 ЧАСА)

### Тема 10.1. Стрoение вселенной (4 часа)

Теория (2 часа): планеты земной группы. Далекие планеты. Солнце и звезды. Стрoение и эволюция Вселенной.

Практика (2 часа): презентация и доклад на тему «Малые планеты в астероидном поясе Солнечной системы».

### 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 100» (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.   | Вводное занятие                     | 2                         | Комбинированное занятие  | - знать правила комплексной безопасности, техники безопасности                    |
| <b>Раздел 1.<br/>«ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В ГАЗАХ»</b> |                                     | <b>6</b>                  |                          | Обучающийся будет:  |
| 2.   | Тема 1.1. Электрический ток в газах | 2                         | Теоретическое занятие    | - знать условия возникновения электрического тока в газах, виды газовых разрядов; |
| 3.   | Тема 1.1. Электрический ток в газах | 2                         | Практическое занятие     | - уметь объяснять их причину, вольт-амперную                                      |
| 4.   | Тема 1.1. Электрический ток в газах | 2                         | Практическое занятие     | характеристику для тока в газах;<br>- уметь решать задачи по теме                 |

|  |   |          |                       |  |
|--|---|----------|-----------------------|--|
| <b>Раздел 2.<br/>«ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В<br/>ПОЛУПРОВОДНИКАХ»</b> |   | <b>6</b> |                       | Обучающийся будет:   |
| <b>5.</b>  | Тема 2.1. Электрический ток в полупроводниках | 2        | Теоретическое занятие | - иметь понятие о механизме протекания тока в полупроводниковых материалах, собственная и примесная проводимость, зависимость проводимости полупроводников от температуры, полупроводниковые приборы.<br>- уметь решать задачи по теме   |
| <b>6.</b>  | Тема 2.1. Электрический ток в полупроводниках | 2        | Практическое занятие  |  |
| <b>7.</b>  | Тема 2.1. Электрический ток в полупроводниках | 2        | Практическое занятие  |  |
| <b>Раздел 3. «МАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ»</b>                           |   | <b>4</b> |                       | Обучающийся будет:   |
| <b>8.</b>  | Тема 3.1. Магнитные явления                   | 2        | Теоретическое занятие | - знать об индукции магнитного поля, линий индукции магнитного поля, закон Био-Савара-Лапласа, понятие потока магнитного поля, уметь применять правило правого винта (буравчика) и правило левой руки, для определения силы Ампера и силы Лоренца;<br>- уметь решать стереометрические задачи  |
| <b>9.</b>  | Тема 3.1. Магнитные явления                   | 2        | Практическое занятие  |  |
| <b>Раздел 4. «ТИПЫ МАГНЕТИКОВ»</b>                             |   | <b>6</b> |                       | Обучающийся будет:   |
| <b>10.</b>   | Тема 4.1. Типы магнетиков                     | 2        | Теоретическое занятие | - знать типы магнитных веществ: диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики, явление магнитного гистерезиса, понятие магнитной проницаемости вещества, напряженности магнитного поля;<br>- уметь решать задачи по заданной теме  |
| <b>11.</b>   | Тема 4.1. Типы магнетиков                     | 2        | Практическое занятие  |  |
| <b>12.</b>   | Тема 4.1. Типы магнетиков                     | 2        | Практическое занятие  |  |
| <b>Раздел 5. «МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ»</b>              |   | <b>6</b> |                       | Обучающийся будет:   |
| <b>13.</b>   | Тема 5.1. Механические колебания и волны»     | 2        | Теоретическое занятие | - знать о механических колебаниях, свободных колебаниях, вынужденных колебаниях, амплитуде, периоде, частоте колебаний;<br>- уметь формулировать определение механических колебаний, выделять главный признак колебательного движения, распознавать колебательные процессы в окружающем мире, приводить примеры колебательных движений;<br>- понимать смысл физических |
| <b>14.</b>   | Тема 5.1. Механические колебания и волны»     | 2        | Практическое занятие  |  |
| <b>15.</b>   | Тема 5.1. Механические колебания и волны»     | 2        | Практическое занятие  |  |

|   |  |          |                       |   |
|---|--|----------|-----------------------|---|
|   |  |          |                       | величин, которые характеризуют механические колебания, и решать задачи с применением формул, которые связывают характеристики колебаний   |
| <b>Раздел 6. «ТРЕХФАЗНЫЙ ТОК»</b>                     |  | <b>6</b> |                       | Обучающийся будет:  |
| <b>16.</b>  | Тема 6.1. Трехфазный ток                     | 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>17.</b>  | Тема 6.1. Трехфазный ток                     | 2        | Практическое занятие  |   |
| <b>18.</b>  | Тема 6.1. Трехфазный ток                     | 2        | Практическое занятие  |   |
| <b>Раздел 7 «ЗВУКОВЫЕ ВОЛНЫ»</b>                      |  | <b>4</b> |                       | Обучающийся будет:  |
| <b>19.</b>  | Тема 7.1. Звуковые волны                     | 2        | Теоретическое занятие | - знать явления, присущие звуковым волнам, интерференция (усиление колебаний звука в одних точках пространства и ослабление в других в результате наложения двух или нескольких звуковых волн), рефракцию (изменение направления движения звуковой волны при падении на границу раздела с другой средой), поглощение звуковых волн (степень поглощения зависит от свойств среды и частоты звуковых колебаний)<br>- уметь решать задачи по заданной теме |
| <b>20.</b>  | Тема 7.1. Звуковые волны                     | 2        | Практическое занятие  |   |
| <b>Раздел 8. «СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕОРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ»</b> |  | <b>4</b> |                       | Обучающийся будет:  |
| <b>21.</b>  | Тема 8.1. Специальная теория относительности | 2        | Теоретическое занятие | - знать постулаты специальной теории относительности, преобразования Галилея и Лоренца, кинематические следствия из преобразований Лоренца;<br>- уметь решать задачи по заданной теме   |
| <b>22.</b>  | Тема 8.1. Специальная теория относительности | 2        | Практическое занятие  |   |
| <b>Раздел 9. «КВАНТОВАЯ МЕХАНИКА»</b>                 |  | <b>6</b> |                       | Обучающийся будет:  |
| <b>23.</b>  | Тема 9.1. Квантовая механика                 | 2        | Теоретическое занятие | - иметь понятие о корпускулярно-волновом дуализме, дискретности физических величин в квантовой механике, о микрообъекте, принципе неопределенности Гейзенберга;<br>- уметь решать задачи по заданной теме   |
| <b>24.</b>  | Тема 9.1. Квантовая механика                 | 2        | Практическое занятие  |   |
| <b>25.</b>  | Тема 9.1. Квантовая механика                 | 2        | Практическое занятие  |   |

|  |                               |           |                       |   |
|--|-------------------------------|-----------|-----------------------|---|
| <b>Раздел 10. «СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ»</b> |                               | <b>4</b>  |                       | Обучающийся будет:  |
| <b>26.</b>                             | Тема 10.1. Строение Вселенной | 2         | Теоретическое занятие | - знать о планетах земной группы, далеких планетах  |
| <b>27.</b>                             | Тема 10.1. Строение Вселенной | 2         | Практическое занятие  | - уметь делать презентации и доклад на тему «Малые планеты в астероидном поясе Солнечной системы» |
|  |                               |           |                       | Обучающийся будет:  |
| <b>28.</b>                             | <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 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 100» принимают участие во всех традиционных воспитательных мероприятиях ГАУ ДПО ИРО ОО как в очном, так и в дистанционном форматах.

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:

- интеллектуальная игра.

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: интеллектуальная игра.

#### Критерии оценивания:

высокий уровень – решено правильно свыше 65% заданий;

средний уровень – решено правильно 50-65% заданий;

низкий уровень – решено правильно менее 50% заданий.

### 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:<br>1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы) | Соответствие теоретических знаний программным требованиям | - низкий уровень (овладел менее чем ½ объема знаний)                      | Беседа, опрос      |
|   |   | - средний уровень (овладел более ½ объема знаний)                         |                    |
|   |   | - 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:<br>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<br/> <a href="https://infourok.ru/viktorina-fizika-utverzhaet-po-fizike-6497913.html?ysclid=m4b8mzhfb396115537">https://infourok.ru/viktorina-fizika-utverzhaet-po-fizike-6497913.html?ysclid=m4b8mzhfb396115537</a><br/> Интеллектуальная игра<br/> <a href="https://yrok.pf/library/intellektualnaya_igrakreativbojmif_192603.html">https://yrok.pf/library/intellektualnaya_igrakreativbojmif_192603.html</a><br/> Турнир эрудитов<br/> <a href="https://urok.1sept.ru/articles/419215?ysclid=m4b8k870tc228381948">https://urok.1sept.ru/articles/419215?ysclid=m4b8k870tc228381948</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:<br>3.1. Учебно-интеллектуальные умения:<br>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)            | <p>Мониторинг сформированности предметных и мета предметных результатов по физике<br/> <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></p>  |
|  |  | - средний (работает с литературой с помощью педагога и родителей)                              |   |
|  |  | - высокий (работает самостоятельно)  |   |
| 3.1.2. Умение пользоваться   | Самостоятельность в пользовании                                    | Уровни по аналогии с п. 3.1.1.   |   |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| компьютерными источниками информации  |   | - низкий   |  |
|   |   | -средний   |  |
|   |   | -высокий   |  |
| 3.1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (рефераты, исследования, проекты)            | Самостоятельность в учебно-исследовательской работе   | Уровни по аналогии с п. 3.1.1.<br>- низкий   |  |
|   |   | -средний   |  |
|   |   | -высокий   |  |
| 3.2. Учебно - коммуникативные умения:<br>3.2.1. Умение слушать и слышать педагога                       | Адекватность восприятия информации, идущей от педагога  | Уровни по аналогии с п. 3.1.1.<br>- низкий   | Наблюдение   |
|   |   | -средний   |  |
|   |   | -высокий   |  |
| 3.2.2. Умение выступать перед аудиторией  | Свобода владения и подачи подготовленной информации   | Уровни по аналогии с п. 3.1.1.<br>- низкий   |  |
|   |   | -средний   |  |
|   |   | -высокий   |  |
| 3.3. Учебно-организационные умения и навыки:<br>3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место | Самостоятельная подготовка и уборка рабочего места  | Уровни по аналогии с п. 3.1.1.<br>- низкий   | Наблюдение   |
|   |   | -средний   |  |
|   |   | -высокий   |  |
| 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<br>- средний уровень<br>- высокий уровень   |  |
| Личностные результаты   |   |  |  |
| 4. Личностное развитие<br>4.1. Организационно-волевые качества:<br>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.<br>Методика изучения мотивов участия обучающихся в деятельности Л. Байбородова ( <a href="https://mydocx.ru/1-59347.html">https://mydocx.ru/1-59347.html</a> ).<br>Опросник для выявления готовности обучающихся к выбору профессии (подготовлен профессором В.Б. Успенским) |
|   |   | - 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:<br>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)       | <a href="https://psychiatry-test.ru/test/gotovnost-k-vyboru-professii/">(https://psychiatry-test.ru/test/gotovnost-k-vyboru-professii/)</a> |
|   |  | - 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:<br>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. Баканина, Л.П. и др. Сборник задач по физике: Для 10-11 кл. с углубл. изуч. физики / Л. П. Баканина, В. Е. Белонучкин, С.М. Козел; Под ред. С.М. Козелла. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 2020. – 264 с.
2. Мякишев, Г.Я. Физика: Электродинамика. 10-11 кл.: Учеб.для углубленного изучения физики. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2019. – 480 с.
3. Мякишев, Г.Я. Физика: Оптика. Квантовая физика. 11 кл.: Учеб.для

углубленного изучения физики. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2019. – 463с.

4. Мякишев, Г.Я. Физика: Колебания и волны. 11 кл.: Учеб.для углубленного изучения физики. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2020. – 288 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. Рымкевич, А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018. – 208 с.

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

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

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

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

9. 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/> – (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).