

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
ОНЛАЙН-ШКОЛА «ТОЧКА ЗНАНИЙ»**

---

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом № 5 от 28.04.2023 г.  
ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ»  
Генеральный директор  
\_\_\_\_\_ Шелудько А.А.

**Дополнительная общеобразовательная программа -  
дополнительная общеразвивающая программа  
«Физика 8 класс»**

**(трудоемкость 50 часов)**

Разработчик:  
Серёжкин Сергей Витальевич  
Преподаватель дополнительного образования

Возраст: дети (от 13 лет)  
Срок обучения: 81 час 15 мин

## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	3
1. Общая характеристика .....	3
1.1. Цели и задачи программы .....	3
1.2. Категория слушателей .....	3
1.3. Требования к результатам освоения .....	3
1.4. Форма обучения и срок освоения .....	5
1.5. Форма организации образовательной деятельности.....	5
2. Содержание программы .....	6
2.1. Календарный учебный график.....	6
2.2. Учебно-тематический план .....	6
2.3. Рабочая программа .....	11
3. Организационно-педагогические условия реализации Программы .....	16
3.1. Кадровое обеспечение .....	16
3.2. Материально-техническое обеспечение реализации программы.....	16
4. Форма аттестации и оценочные материалы.....	17
Список литературы.....	19

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1. Общая характеристика

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика 8 класс» (далее – Программа) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)».

#### 1.1. Цели и задачи Программы:

##### Цели изучения физики:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

**1.2. Категория слушателей:** К освоению дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы допускаются учащиеся 8-х классов общеобразовательных школ.

#### 1.3. В результате изучения курса слушатели должны

- использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха; температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель; элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;

- различать явления (тепловое расширение/сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение); электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега; электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов; магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца, закон сохранения энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1 - 2 логических шагов с опорой на 1 - 2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей; решать расчётные задачи в 2 - 3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители; электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат); составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;
- приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с

- приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

#### **1.4. Форма обучения и сроки освоения:**

Программа реализуется исключительно с применением дистанционных образовательных технологий в очно-заочной форме.

Сроки освоения программы – **81 час 15 мин:**

Лекционные занятия онлайн (видеоуроки) – **24 ч. 35 мин.,**

Семинарские занятия онлайн (вебинар) – **21 ч. 40 мин.,**

Самостоятельная работа – **34 часов,**

Итоговая аттестация (тестирование) - **1 часа.**

#### **Период обучения и режим занятий**

Продолжительность обучения составляет – **50** дней.

Занятия проводятся 1 день в неделю по 2 часа в день до 20 урока, после - 2 дня в неделю: 2 час и 45 минут.

#### **1.5. Форма организации образовательной деятельности: групповая.**

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**Программа включает:** 35 уроков и итоговый тест.

Перечень, трудоемкость, последовательность и распределение уроков, формы промежуточной аттестации слушателей определяются учебным (тематическим) планом.

Содержание каждого урока включает лекционный и практический материал.

Промежуточная аттестация проводится за счет часов, отведенных на изучение уроков.

### 2.1 Календарный учебный график

Период обучения								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
месяц	месяц	месяц	месяц	месяц	месяц	месяц	месяц	месяц
УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ, ИА

УЗ – учебные занятия

ИА – итоговая аттестация

### 2.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Название уроков	Количество часов				Форма проверки
		Всего	Лекционные занятия онлайн (видеоурок)	Семинарские занятия онлайн (вебинар)	Самостоятельная работа	
		час. мин.	час. мин.	час. мин.	час. мин.	
1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: Теплопроводность. Конвекция. Излучение.	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
2	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость вещества.	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
3	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
4	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание

	Уравнение теплового баланса.					
5	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
6	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара. Кипение.	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
7	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
8	Влажность воздуха. Гигрометр. Психрометр.	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
9	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
10	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
11	КПД теплового двигателя. Решение задач.	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
12	Повторение и обобщение по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
13	Электризация тел. Два рода зарядов. Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Электрическое поле.	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
14	Делимость электрического заряда. Строение атомов. Объяснение	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание

	электрических явлений.					
15	Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь и ее составные части.	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
16	Ток в металлах. Действия тока. Направление тока.	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
17	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр.	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
18	Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр.	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
19	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
20	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Реостаты	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
21	Решение задач	0 ч. 45 мин.	0 ч. 5 мин	0 ч. 40 мин	0 ч. 0 мин	
22	Виды соединений: Последовательное соединения проводников.	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
23	Решение задач	0 ч. 45 мин.	0 ч. 5 мин	0 ч. 40 мин	0 ч. 0 мин	
24	Виды соединений: Параллельное соединения проводников.	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
25	Решение задач	0 ч. 45 мин.	0 ч. 5 мин	0 ч. 40 мин	0 ч. 0 мин	
26	Работа и мощность электрического тока.	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
27	Решение задач	0 ч. 45 мин.	0 ч. 5 мин	0 ч. 40 мин	0 ч. 0 мин	
28	Нагревание проводников током. Закон Джоуля - Ленца.	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
29	Решение задач	0 ч. 45 мин.	0 ч. 5 мин	0 ч. 40 мин	0 ч. 0 мин	
30	Лампа накаливания. Электрические нагревательные	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание



	приборы. Короткое замыкание. Предохранители.					
31	Решение задач	0 ч. 45 мин.	0 ч. 5 мин	0 ч. 40 мин	0 ч. 0 мин	
32	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
33	Решение задач	0 ч. 45 мин.	0 ч. 5 мин	0 ч. 40 мин	0 ч. 0 мин	
34	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
35	Решение задач	0 ч. 45 мин.	0 ч. 5 мин	0 ч. 40 мин	0 ч. 0 мин	
36	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
37	Решение задач	0 ч. 45 мин.	0 ч. 5 мин	0 ч. 40 мин	0 ч. 0 мин	
38	Источники света. Распространение света.	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
39	Решение задач	0 ч. 45 мин.	0 ч. 5 мин	0 ч. 40 мин	0 ч. 0 мин	
40	Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
41	Решение задач	0 ч. 45 мин.	0 ч. 5 мин	0 ч. 40 мин	0 ч. 0 мин	
42	Преломление света. Законы преломления света.	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
43	Решение задач	0 ч. 45 мин.	0 ч. 5 мин	0 ч. 40 мин	0 ч. 0 мин	
44	Линзы. Оптическая сила линзы.	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
45	Решение задач	0 ч. 45 мин.	0 ч. 5 мин	0 ч. 40 мин	0 ч. 0 мин	
46	Изображения, даваемые линзой.	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
47	Решение задач	0 ч. 45 мин.	0 ч. 5 мин	0 ч. 40 мин	0 ч. 0 мин	
48	Фотоаппарат. Глаз и зрение. Близорукость и дальнозоркость.	2 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание

	Очки.					
49	Решение задач	0 ч. 45 мин.	0 ч. 5 мин	0 ч. 40 мин	0 ч. 0 мин	
50	Разбор итогового тестирования. Обсуждение и проработка частых ошибок. Обобщение курса физика 8 класс.	1 ч. 00 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 20 мин.	-	-
	<b>Итоговая аттестация</b>	1 ч. 00 мин.	-	-	-	Тестирование
	<b>ИТОГО</b>	<b>47 ч. 15 мин.</b>	<b>24 часов 30 минут</b>	<b>21 часов 40 минут</b>	<b>34 часов</b>	

### 2.3. Рабочая программа

#### **Урок №1.** Тепловое движение. Температура.

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Объяснение броуновского движения, явления диффузии различий между ними на основе положений молекулярно-кинетической теории строения вещества; Наблюдение, проведение и объяснение опытов по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел; Температурные шкалы.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

#### **Урок №2.** Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость вещества.

Наблюдение установления теплового равновесия между горячей и холодной водой;

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

#### **Урок №3.** Энергия топлива. Удельная теплота сгорания

Виды топлива, физико-химический процесс горения, решение задач.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

#### **Урок №4.** Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Уравнение теплового баланса.

Решение задач, физический смысл уравнения теплового баланса.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

#### **Урок №5.** Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.

Удельная теплота плавления. Понятие кристаллической решетки, разница строения веществ, фазовые переходы первого уровня. Сравнение процессов плавления кристаллических тел и размягчения при нагревании аморфных тел, решение задач на определение количества теплоты при плавлении;

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

#### **Урок №6.** Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара. Кипение.

Фазовые переходы, условия испарения, физика процесса кипения, разница между процессами испарения и кипения.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

#### **Урок №7.** Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.

Определение количества теплоты при кипении, решение задач.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

#### **Урок № 8.** Влажность воздуха. Гигрометр. Психрометр.

Влияние влажности воздуха на быт человека. Строение и принцип работы приборов для измерения влажности: гигрометра и психрометра. Решение задач.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

#### **Урок №9.** Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания (ДВС).

Принцип работы четырёхтактного ДВС.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

#### **Урок №10.** Паровая турбина. КПД теплового двигателя.

Принцип работы паровой турбины. Схема работы тепловых двигателей. Эволюция паровых механизмов и увеличение их КПД. Решение задач.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

**Урок №11.** КПД теплового двигателя. Решение задач.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

**Урок №12.** Повторение и обобщение по теме «Изменение агрегатных состояний вещества». Решение комбинированных и графических задач.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

**Урок №13.** Электризация тел. Два рода зарядов. Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Электрическое поле.

Виды электризации тел. Принцип работы Электроскопа и Электromетра и разница между ними. Классификация веществ по проводимости электрического тока.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

**Урок №14.** Делимость электрического заряда. Строение атомов. Объяснение электрических явлений.

Модель атома Томпсона. Модель атома Резерфорда, опыты Резерфорда. Протоны, нейтроны, электроны. Неделимый электрический заряд.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

**Урок №15.** Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь и ее составные части.

Свободные электроны. Виды источников тока. Электрическая цепь и схема обозначения элементов цепи. Виды элементов цепи.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

**Урок №16.** Ток в металлах. Действия тока. Направление тока.

Свободные электроны. Виды действия тока: химическое, магнитное, тепловое, световое.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

**Урок №17.** Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр.

Обозначение силы тока, единицы измерения, формула, физический смысл. Вклад в науку Андре-Мари Ампера

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

**Урок №18.** Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр.

Обозначение напряжения, единицы измерения, формула, физический смысл. Вклад в науку Алессандро Вольта.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

**Урок №19.** Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.

Закон Ома для участка цепи, понятие сопротивления. Вклад в науку Георга Ома.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

**Урок №20.** Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Реостаты

Формула для определения сопротивления, физический смысл удельного сопротивления, принцип работы реостата.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

**Урок №21.** Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Реостаты

Решение задач среднего и высокого уровня.

**Урок №22.** Виды соединений: Последовательное соединения проводников.

Изображение на схеме, решение задач.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

**Урок №23.** Виды соединений: Последовательное соединения проводников.  
Решение задач среднего и высокого уровня.

**Урок №24.** Виды соединений: Параллельное соединения проводников.  
Изображение на схеме, решение задач.  
По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

**Урок №25.** Виды соединений: Параллельное соединения проводников.  
Решение задач среднего и высокого уровня.

**Урок №26.** Работа и мощность электрического тока.  
Физический смысл, определение, обозначений, формула и единицы измерения работы и мощности тока, решение задач.  
По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

**Урок №27.** Работа и мощность электрического тока.  
Решение задач среднего и высокого уровня.

**Урок №28.** Нагревание проводников током. Закон Джоуля - Ленца.  
Действие тока, знакомство с законом Джоуля-Ленца и с учеными в честь которых назван закон, решение задач.  
По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

**Урок №29.** Нагревание проводников током. Закон Джоуля - Ленца.  
Решение задач среднего и высокого уровня.

**Урок №30.** Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание.  
Предохранители.  
Изобретение и принцип работы лампы накаливания, виды ламп, тепловое действие тока, причины короткого замыкания, принцип работы предохранителя.  
По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

**Урок №31.** Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание.  
Предохранители.  
Решение задач среднего и высокого уровня..

**Урок №32.** Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.  
Понятие магнитного поля, источники магнитного поля, изображение магнитного поля. Отличительные особенности магнитного поля катушки, принцип работы и использование электромагнитов  
По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

**Урок №33.** Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.  
Решение задач среднего и высокого уровня.

**Урок №34.** Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.  
Виды постоянных магнитов, направление линий магнитного поля постоянных магнитов, магнитные полюса Земли.  
По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

**Урок №35.** Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Решение задач среднего и высокого уровня.

**Урок №36.** Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Принцип работы Электрического двигателя.  
По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

**Урок №37.** Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Решение задач среднего и высокого уровня.

**Урок №38.** Источники света. Распространение света.  
Виды источников света, принципы распространения света.  
По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

**Урок №39.** Источники света. Распространение света.  
Решение задач среднего и высокого уровня.

**Урок №40.** Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало  
Закон отражения света, построение изображений, принцип построения отражения в плоском зеркале.  
По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

**Урок №41.** Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало  
Решение задач среднего и высокого уровня.

**Урок №42.** Преломление света. Законы преломления света.  
Переход света из оптически более плотной среды в менее плотную, переход из менее плотной в более плотную, построение перехода света на границе раздела сред, относительный и абсолютный показатели преломления света, вывод закона преломления света.  
По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

**Урок №43.** Преломление света. Законы преломления света.  
Решение задач среднего и высокого уровня.

**Урок №44.** Линзы. Оптическая сила линзы.  
Принцип действия тонкой линзы, собирающие и рассеивающие линзы, формула для определения оптической силы линзы, понятие фокусного расстояния линзы, главной оптической оси, фокальной плоскости, изображение разных видов линз на рисунке.  
По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

**Урок №45.** Линзы. Оптическая сила линзы.  
Решение задач среднего и высокого уровня.

**Урок №46.** Изображения, даваемые линзой.  
Построение изображений при помещении объекта перед фокусным расстоянием, в фокусе, между фокусом и двойным фокусом, за двойным фокусом, действительные и мнимые изображения, увеличенные, уменьшенные, прямые и перевернутые. Решение задач.  
По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

**Урок №47.** Изображения, даваемые линзой.  
Решение задач среднего и высокого уровня.

**Урок №48.** Фотоаппарат. Глаз и зрение. Близорукость и дальность зрения. Очки.  
Принцип работы фотоаппарата, глаз, как оптическая система. Близорукость и дальность зрения.  
Очки. Корректировка зрения.  
По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

**Урок №49.** Фотоаппарат. Глаз и зрение. Близорукость и дальность зрения. Очки.  
Решение задач среднего и высокого уровня.

**Урок №50.** Разбор итогового тестирования. Обсуждение и проработка частых ошибок. Обобщение курса физика 8 класс.

### 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Кадровое обеспечение

Квалификация преподавателей, участвующих в реализации программы, отвечает квалификационным требованиям. Все преподаватели имеют опыт работы с разными возрастными категориями учащихся и профессиональное педагогическое образование, систематически повышают свою квалификацию путем получения дополнительного образования на курсах и факультетах/институтах повышения квалификации.

#### 3.2. Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы

ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, итоговой аттестации слушателей, предусмотренных учебным планом:

Место работы преподавателя	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Стол с электро подъемником;</li><li>✓ Монитор (диагональ 70-80 см);</li><li>✓ Макбук RPO память 1Тб silver(алюминий);</li><li>✓ Камера Canon legria HF G26;</li><li>✓ Разветвитель (Baseus);</li><li>✓ Black Magic (UltraStudio Recorder);</li><li>✓ Стул офисный;</li><li>✓ Штатив для камеры (hama);</li><li>✓ Стабилизатор напряжения 0.4;</li><li>✓ Сетевой фильтр;</li><li>✓ Софтбоксы на 400 ват;</li><li>✓ Стол подставка (для принадлежностей);</li><li>✓ Доска меловая 170/120 см.;</li><li>✓ Радиосистема BOYA BY-WM4 PRO-K2;</li><li>✓ Планшет Apple iPad 10.2 Wi-Fi 64GB;</li><li>✓ Apple Pencil</li><li>✓ Выделенная линия Интернет 100 мб/с.</li><li><u>Программы для ведения вебинаров:</u></li><li>✓ Операционная система - macOS Sierra 10.12.6;</li><li>✓ OBS Studio - 29.0.2;</li><li>✓ AnyDeck;</li><li>✓ QickTime player;</li><li>✓ Safari browser.</li></ul>
----------------------------	--

**Программное обеспечение:** лицензионные системные программы, обеспечивающие взаимодействие всех других программ с оборудованием и взаимодействие пользователя персонального компьютера с программами. Универсальные офисные прикладные программы и средства ИКТ, например программа подготовки презентаций; использование Интернета, электронной почты; использование автоматизированных поисковых систем Интернета.

Информационно-образовательная среда включает в себя образовательную платформу (GetCours).

Образовательная платформа GetCours обеспечивает через Интернет доступ к:

- электронным информационным и образовательным ресурсам ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ»;
- доступ к нормативным и организационно-методическим документам, регламентирующим образовательный процесс в ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ»;
- систему электронного учёта слушателей;
- взаимодействие слушателей с преподавателями, организаторами образовательного процесса и администрацией ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ».



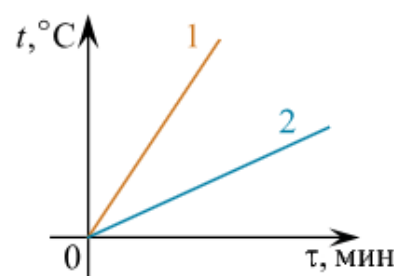
#### 4. ФОРМА АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Программой предусмотрен текущий контроль в виде домашнего задания и (или) тестов, согласно учебно-тематическому плану.

Итоговая аттестация проводится в форме итогового зачета в виде тестирования. Итоговый тест включает в себя 15 вопросов. Для успешного прохождения теста необходимо набрать не менее 9 правильных ответов, что составляет 60 % от общего количества тестового задания.

##### Закон Джоуля-Ленца Домашнее задание

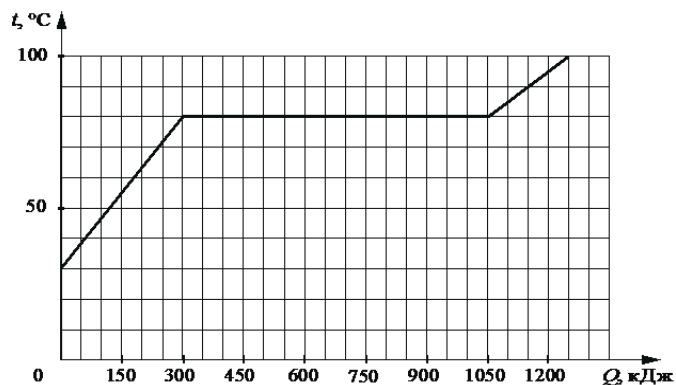
1. Паяльник сопротивлением 400 Ом включен в цепь напряжением 220 В. Какое количество теплоты выделится в паяльнике за 10 мин?
2. При напряжении 120 В электрическая лампа в течение 0,5 мин потребила 900 Дж энергии. Чему равна сила тока в лампе?
3. Через две тонкие проволоки 1 и 2 равной длины, изготовленные из одинакового материала, течет ток силой 0,5 А. На рисунке изображены два графика зависимости изменения температуры этих проволок от времени. Используя эти графики, из предложенного перечня утверждений выберите два правильных. Укажите их номера.



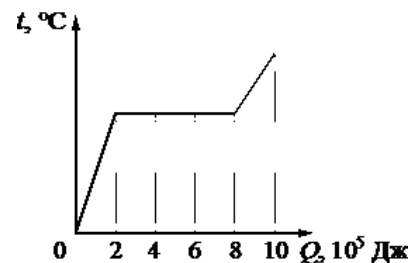
- 1) Поперечное сечение проволоки 1 меньше поперечного сечения проволоки 2.
  - 2) Масса проволоки 1 меньше массы проволоки 2.
  - 3) Сопротивление проволоки 1 меньше сопротивления проволоки 2.
  - 4) Мощность, выделяющаяся в проволоке 1, меньше мощности, выделяющейся в проволоке 2.
  - 5) Температуры плавления проволоки 1 достигнет позже, чем проволока 2.
4. Электроплитка имеет две одинаковые спирали. Если в сеть две спирали включены последовательно, то вода в кастрюле закипает через 24 мин. Через какое время закипит та же масса воды, если в ту же сеть спирали включить параллельно? Начальные температуры воды одинаковы. Сопротивления спиралей не зависят от условий работы.

## Тепловые явления Проверочная работа

- По результатам нагревания тела массой 5 кг, первоначально находившегося в кристаллическом состоянии, построен график зависимости температуры этого тела от полученного им количества теплоты. Считая, что потерями энергии можно пренебречь, определите удельную теплоту плавления вещества.
- Какое количество теплоты необходимо затратить, чтобы нагреть кусок льда массой 2 кг от  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  до температуры плавления?



- Чему равна масса спирта, если при его превращении из газообразного состояния в жидкое при температуре кипения выделилось количество теплоты, равное 90 000 Дж?
- На рисунке приведён график изменения температуры вещества массой 3 кг по мере поглощения количества теплоты. В начале опыта вещество находится в кристаллическом состоянии. Какова удельная теплота плавления вещества?
- КПД тепловой машины равен 25%. Какую работу совершила машина, если при сгорании топлива выделилось количество теплоты, равное 1 МДж?



- В процессе конденсации пар превращается в воду. Как при этом изменяются средняя кинетическая энергия молекул пара и внутренняя энергия системы вода – пар?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- увеличивается
- уменьшается
- не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Средняя кинетическая энергия молекул пара	Внутренняя энергия системы вода – пар

## Список литературы

Для реализации программы используются:

1. Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 8 класс. – М.: Дрофа, 2011
2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике. 7-9 классы. – М.; Просвещение, 2007
3. Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7 – 9 классы: проект. – М.: Просвещение, 2011