

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

Утверждена
Приказом Генерального
директора
ООО «Точка знаний»
№ 19 от «29» августа 2025 г.

**Дополнительная общеобразовательная программа
«Курс по физике для 8 класса»
(трудоемкость 154 часа)**

Разработчик:
Костылева Екатерина Сергеевна
Преподаватель дополнительного образования

Возраст: дети (до 15 лет)
Срок освоения: 9 месяцев

Краснодар, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Направленность	3
1.3. Актуальность программы:	3
1.4. Цели и задачи Программы:	3
1.5. Категория обучающихся	4
1.6. Форма обучения и сроки освоения:	5
1.6. Форма организации образовательной деятельности	5
1.7. Форма организации образовательной деятельности	5
1.8. Документ, выдаваемый после завершения обучения	5
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
2.1. Календарный учебный график	6
2.2. Учебно-тематический план	6
2.3. Рабочая программа	7
2.4. Кадровое обеспечение	11
2.5. Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы	11
2.6. Форма аттестации и оценочные материалы	12
2.7. Список рекомендованной литературы	14
2.8. Список использованной литературы	14
2.8.1. Электронные ресурсы	14

1. Общая характеристика

1.1. Пояснительная записка

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)».

1.2. Направленность: техническая

1.3. Актуальность программы:

Физика является одной из фундаментальных наук, формирующих естественнонаучное мировоззрение и способствующих развитию критического мышления, логики и аналитических способностей учащихся. Программа курса физики для 8 класса охватывает ключевые темы, связанные с тепловыми, электрическими и магнитными явлениями, а также с основами молекулярно-кинетической теории, что делает её крайне актуальной в современном образовательном процессе.

Во-первых, изучение молекулярно-кинетической теории и агрегатных состояний вещества позволяет учащимся понять природу окружающих явлений, таких как испарение, плавление, теплопередача и диффузия. Эти знания не только формируют научную картину мира, но и находят практическое применение в повседневной жизни, технике и современных технологиях, включая нанотехнологии и материаловедение.

Во-вторых, разделы, посвящённые электричеству и магнетизму, крайне важны в условиях стремительного развития электроники, энергетики и IT-технологий. Понимание законов Ома, Джоуля–Ленца, принципов работы электрических цепей и электромагнитной индукции закладывает основу для дальнейшего изучения электротехники, робототехники и альтернативной энергетики. В эпоху цифровизации и перехода на возобновляемые источники энергии эти темы приобретают особую значимость.

Кроме того, программа включает изучение тепловых двигателей, КПД и способов генерации электроэнергии, что напрямую связано с глобальными экологическими проблемами и поиском устойчивых решений в энергетике.

Практико-ориентированный подход, включающий решение задач, проведение виртуальных или реальных экспериментов, а также подготовку к ВПР, способствует развитию навыков исследовательской деятельности и применению теоретических знаний на практике. Это особенно важно в условиях быстро меняющегося мира, где критическое мышление и умение работать с информацией становятся ключевыми компетенциями.

1.4. 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.

1.5. Категория обучающихся: к освоению дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы допускаются обучающиеся 8-х классов общеобразовательных школ в возрасте 13-15 лет.

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 брызги, 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 причинноследственные 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;

1.6. Форма обучения и сроки освоения:

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

Сроки освоения программы – **9 месяцев:**

Лекционные занятия онлайн (вебинар) – **72 ч. 00 мин.,**

Самостоятельная работа – **82 часа**

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

Период обучения и режим занятий

Продолжительность обучения составляет – **36 дней.**

Занятия проводятся 1 день в неделю по 2 ак. ч.

1.6. Форма организации образовательной деятельности: групповая.

1.7. Форма организации образовательной деятельности: групповая.

1.8. Документ, выдаваемый после завершения обучения: сертификат об обучении.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа включает: 72 урока 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 меся ц	2 меся ц	3 меся ц	4 меся ц	5 мес яц	6 мес яц	7 месяц	8 мес яц	9 мес яц
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			
		Всего ак.ч.	Лекционные занятия онлайн (видеоурок/ вебинар) ак.ч.	Самостоя-тельн ая работа ак.ч.	Форма проверки
1.	Модуль 1. Тепловые явления	51	24	27	Домашнее задание Ежемесячное тестирование
2.	Модуль 2. Электрические явления	67	32	35	Домашнее задание Ежемесячное тестирование
3.	Модуль 3. Электромагнетизм	22	10	12	Домашнее задание Ежемесячное тестирование
4.	Модуль 4. Повторение и итоговое обобщение	13	6	7	Домашнее задание Ежемесячное тестирование
5.	Итоговая аттестация	1	0	1	Тестирование
	ИТОГО	154	72	82	

2.3. Рабочая программа

Модуль 1. Тепловые явления

Урок №1-2: Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Поверхностное натяжение, смачивание, капиллярные явления. Молекулярно-кинетическая теория, молекула, атом, кинетическая энергия, постоянное движение, давление, температура, размеры атомов и молекул, масса атома, атомная единица массы, твердое тело, жидкость, газ, кристаллическое тело, аморфное тело, кристаллическая решетка, поверхностное натяжение, смачивание, капиллярные явления, капилляр, взаимодействие молекул, колебания молекул, форма и объем вещества.

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

Урок 3-4: Температура. Связь температуры со средней кинетической энергией теплового движения частиц. Температурные шкалы. Тепловое расширение и сжатие.

Температура, средняя кинетическая энергия, тепловое движение, частицы, температурные шкалы, Цельсий, Кельвин, Фаренгейт, тепловое расширение, тепловое сжатие, тепловое движение молекул. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок 5-6: 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 7-8: 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 9-10: Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

Виды топлива, физико-химический процесс горения, решение задач. Уравнение теплового баланса. Решение задач, физический смысл уравнения теплового баланса.

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

Урок 11-12: Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах. Уравнение теплового баланса. Решение задач. Закон сохранения энергии, превращение энергии, тепловые процессы, тепловой баланс, уравнение теплового баланса, количество теплоты, масса, удельная теплоемкость, изменение температуры, теплообмен, теплоотдача, теплоизоляция, теплоемкость, теплота сгорания.

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

Урок 13-14: 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 15-16: Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара. Кипение. Определение количества теплоты при кипении, решение задач.

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

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

Урок 17-18: Насыщенный и ненасыщенный пар. 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 19-20: Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.

Принцип работы четырёхтактного ДВС.

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

Урок 21-22: 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 23-24: Повторение и обобщение по теме "Изменение агрегатных состояний вещества".

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

Модуль 2. Электрические явления

Урок 25-26: Электризация тел. Два рода зарядов. Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.

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 27-28: Делимость электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда. Носители электрических зарядов. Элементарный заряд. Строение атомов.

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 29-30: Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона.

Электрически заряженные тела, притяжение и отталкивание зарядов, сила взаимодействия между зарядами, закон Кулона, кулоновская сила, пропорциональность силы произведению зарядов, обратная пропорциональность квадрату расстояния между зарядами, электрическое поле, формула закона Кулона, направление силы, единицы измерения заряда и силы (Кулон, Ньютон).

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

Урок 31-32: Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Электрическое поле, напряженность электрического поля, вектор напряженности, сила, действующая на заряд в поле, линии напряженности, однородное и неоднородное поле, единицы измерения напряженности (Н/Кл), взаимодействие зарядов в поле, влияние расстояния на напряженность, суперпозиция сил, векторная сумма, электростатическое взаимодействие.

Урок 33-34: Объяснение электрических явлений

Электрический заряд, положительный и отрицательный заряд, взаимодействие зарядов, притяжение разноимённых зарядов, отталкивание одноимённых зарядов, электрическое поле, напряжённость электрического поля, линии напряжённости, закон Кулона, сила взаимодействия зарядов, зависимость силы от величины зарядов и расстояния, принцип суперпозиции, сумма электрических полей, статическое электричество, примеры электрических явлений, влияние электрического поля на заряды, основы электричества.

Урок 35-36: Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного 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 37-38: Ток в металлах. Действия тока. Направление тока. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Свободные электроны. Виды действия тока: химическое, магнитное, тепловое, световое. 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 39-40: 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 41-42: Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Вклад в науку Георга Ома, закон Ома для участка цепи, понятие сопротивления. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок 43-44: Электрическое сопротивление. Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Формула для определения сопротивления, физический смысл удельного сопротивления. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок 45-46: Реостаты. Решение задач на сопротивление. Принцип работы реостата, решение задач. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок 47-48: Виды соединений: Последовательное соединение проводников. Изображение на схеме, решение задач. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок 49-50: Виды соединений: Параллельное соединения проводников. Изображение на схеме, решение задач. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок 51-52: Работа и мощность электрического тока. Нагревание проводников током. Закон Джоуля - Ленца. Физический смысл, определение, обозначений, формула и единицы измерения работы и мощности тока, решение задач. 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 53-54: 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 55-56: Обобщение темы электрические явления. Решение задач. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Модуль 3. Электромагнетизм

Урок 59-60: Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Виды постоянных магнитов, направление линий магнитного поля постоянных магнитов, магнитные полюса Земли. Понятие магнитного поля, источники магнитного поля, изображение магнитного поля.

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

Урок 61-62: Магнитное поле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Отличительные особенности магнитного поля катушки, принцип работы и использование электромагнитов.

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

Урок 63-64: Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электрический двигатель постоянного тока. Принцип работы Электрического двигателя.

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

Урок 65-66: Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правила Ленца. Опыты Майкла Фарадея, электромагнитная индукция, изменение магнитного потока, возникновение электродвижущей силы, явление индукции, индукционный ток, правило Ленца, направление индукционного тока, противодействие изменениям магнитного потока, эксперимент с катушкой и магнитом, применение индукции в генераторах и трансформаторах, связь электричества и магнетизма, практические примеры электромагнитной индукции

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

Урок 67-68: Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии. Электрогенератор, преобразование механической энергии в электрическую, принцип работы электрогенератора, ротор и статор, индукция электрического тока, способы получения электрической энергии, тепловые электростанции, гидроэлектростанции, ветровые электростанции, солнечные электростанции, геотермальные электростанции, возобновляемые источники энергии, экологически чистая энергия, преимущества возобновляемых источников, устойчивое энергоснабжение, современная энергетика, охрана окружающей среды

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

Модуль 4. Повторение и итоговое обобщение

Урок 57-58: Решение задач. Подготовка к ВПР

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

Урок 69-70: Обобщение, повторение, решение задач за курс физики 8 класса

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

Урок 71-72: Обобщение, повторение, решение задач за курс физики 8 класса

2.4. 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.

2.5. 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	✓ Стол с электроподъемником; ✓ Монитор (диагональ 70-80 см); ✓ Макбук RPO память 1Тб сильвер(алюминий); ✓ Камера Canon legria HF G26; ✓ Разветвитель (Baseus); ✓ Black Magic (UltraStudio Recorder); ✓ Стул офисный; ✓ Штатив для камеры (hama); ✓ Стабилизатор напряжения 0.4; ✓ Сетевой фильтр; ✓ Софтбоксы на 400 ват; ✓ Стол подставка (для принадлежностей); ✓ Доска меловая 170/120 см.; ✓ Радиосистема BOYA BY-WM4 PRO-K2; ✓ Планшет Apple iPad 10.2 Wi-Fi 64GB; ✓ Apple Pencil ✓ Выделенная линия Интернет 100 мб/с. <u>Программы для ведения вебинаров:</u> ✓ Операционная система - macOS Sierra 10.12.6; ✓ OBS Studio - 29.0.2; ✓ AnyDeck; ✓ QuickTime player; ✓ Safari browser.
----------------------------	---

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 LMS «Точка Знаний».

Образовательная LMS «Точка Знаний» 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».

2.6. 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.

Тема: Кипение. Конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации.

Тестовая часть:

1. Как изменяется температура жидкости во время кипения?

- а) Повышается.
- б) Понижается.
- в) Остается постоянной.
- г) Зависит от рода жидкости.

2. Какое из утверждений верно?

- а) При кипении жидкость поглощает энергию.
- б) При кипении жидкость выделяет энергию.
- в) При кипении энергия не поглощается и не выделяется.
- г) При кипении энергия поглощается и выделяется одновременно.

3. Какое из утверждений верно?

- а) Испарение происходит при любой температуре, а кипение - только при определенной температуре.
- б) Кипение происходит при любой температуре, а испарение - только при определенной температуре.
- в) И испарение, и кипение происходят при любой температуре.
- г) И испарение, и кипение происходят только при определенной температуре.

Задачи:

Задача 1

Условие: Сколько энергии необходимо для испарения 2,4 кг воды при температуре кипения?

Удельная теплота парообразования воды $L = 2300 \text{ кДж/кг}$.

Задача 2

Условие: Какова масса сконденсировавшегося этилового спирта, если для его конденсации потребовалось 252 кДж? Удельная теплота парообразования этилового спирта $L = 840 \text{ кДж/кг}$.

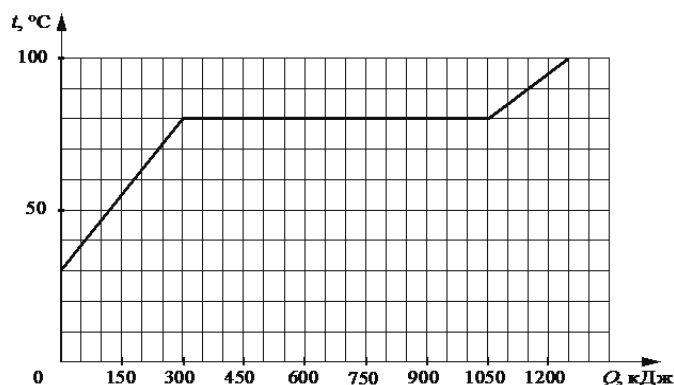
Задача 3

Условие: Сколько энергии необходимо для нагревания 2 кг воды от 20°C до температуры кипения (100°C) и последующего превращения всей воды в пар? Удельная теплоемкость воды $c = 4200 \text{ Дж/(кг}\cdot^\circ\text{C)}$, удельная теплота парообразования $L = 2300 \text{ кДж/кг}$.

Тепловые явления

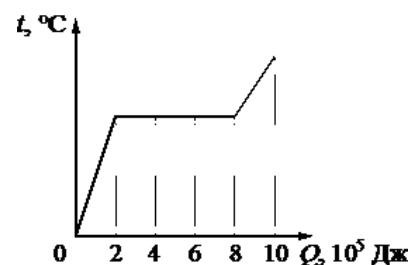
Проверочная работа

- 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°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

2.7. Список рекомендованной литературы

1. Перышкин А.В. Физика. 8 класс: учебник. — М.: Дрофа, 2023. — 238 с.
2. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике. 7–9 классы. — М.: Просвещение, 2022. — 240 с.
3. Генденштейн Л.Э., Кайдалов А.Б. Физика. 8 класс: учебник. — М.: Мнемозина, 2023.
4. Перышкин А.В. Сборник задач по физике. 7–9 классы. — М.: Экзамен, 2023.
5. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. 8 класс: дидактические материалы. — М.: Дрофа, 2023.

2.8. Список использованной литературы

1. Перышкин А.В. Физика. 8 класс: учебник / А.В. Перышкин. — 5-е изд., стер. — М.: Дрофа, 2023. — 238 с. — ISBN 978-5-358-24567-8.
2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике. 7–9 классы: пособие для общеобразоват. организаций / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. — 31-е изд. — М.: Просвещение, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-09-089432-1.
3. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением ФУМО от 08.04.2015 № 1/15). — М.: Просвещение, 2022. — 342 с.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО, утверждён Приказом Минпросвещения № 287 от 31.05.2021).
5. Генденштейн Л.Э. Физика. 8 класс: учебник / Л.Э. Генденштейн, А.Б. Кайдалов. — 4-е изд. — М.: Мнемозина, 2023. — 280 с. — ISBN 978-5-346-04567-2.

2.8.1. Электронные ресурсы

1. Электронная библиотека <https://elibrary.ru/>
2. Мадтест-онлайн конструктор тестов <https://madtest.ru/>
3. Онлайнтестпад-онлайн конструктор тестов <https://onlinetestpad.com/>