

**Частное учреждение дополнительного образования**  
**«Онлайн-школа подготовки к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»**

РАССМОТРЕНО  
Педагогическим советом  
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки  
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»  
Протокол № 02/26  
«26» января 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель управления  
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки  
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»  
(приказ № 76/26 от 26.01.2026 г.).  
Магосимьянова Д.Ф.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА  
«КУРС «БУСТЕР». ФИЗИКА. №2»  
(9 КЛАСС)**

*Форма обучения:* заочная;  
*Уровень программы:* базовый; .  
*Возраст обучающихся:* 14-16 лет;  
*Срок реализации:* 1 месяц; 64 академических часа (2025-2026 год).

**г. Казань, 2026 г.**

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы**

### **1.1. Пояснительная записка**

1.1.1. Актуальность

1.1.2. Отличительные особенности программы и новизна

1.1.3. Адресат программы

1.1.4. Форма обучения

1.1.5. Объем Программы

1.1.6. Особенности организации образовательного процесса

1.1.6.1. Форма реализации Программы

1.1.6.2. Организационные формы обучения

1.1.6.3. Режим занятий

### **1.2. Цель и задачи программы**

1.2.1. Цель Программы

1.2.2. Задачи Программы

Достижение основных целей Программы предполагает решение следующих взаимосвязанных задач.

1.2.2.1 Предметные

1.2.2.2. Метапредметные

1.2.2.3 Личностные

### **1.3. Содержание программы**

### **1.4. Планируемые результаты**

1.4.1. Личностные результаты

1.4.2. Метапредметные результаты

1.4.3. Предметные результаты

## **Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий**

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

### **2.2. Условия реализации программы**

2.2.1. Материально-техническое обеспечение

2.2.2. Информационное обеспечение

2.2.3. Кадровое обеспечение программы:

### **2.3. Формы контроля и аттестации**

#### **2.3.1 Оценочные материалы**

### **2.4. Методические материалы**

#### **2.4.1. Методы обучения:**

2.4.1.1. По источникам и способам передачи информации:

2.4.1.2. По характеру методов познавательной деятельности:

2.4.1.3. По характеру деятельности обучающихся:

2.4.1.4. По характеру дидактических задач:

#### **2.4.2. Методы воспитания:**

#### **2.4.3. Педагогические технологии**

### **Приложение 1. Календарно-учебный график**

### **Приложение 2. Перечень рекомендованных учебных и методических материалов, электронных образовательных ресурсов (ЭОР)**

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы**

### **1.1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Курс «Бустер». Физика. №2» (9 класс) направлена на удовлетворение образовательных потребностей обучающихся в плане подготовки к Основному Государственному Экзамену (ОГЭ) по физике. Программа позволяет обучающимся целенаправленно использовать материалы программы и формат обучения как дополнительную подготовку к государственной итоговой аттестации в формате Основного Государственного Экзамена (ОГЭ) по предмету «Физика».

#### **1.1.1. Актуальность**

Необходимость разработки дополнительной общеобразовательной программы обусловлена запросом со стороны обучающихся и их родителей на необходимость реализации индивидуальных образовательных запросов, удовлетворения познавательных потребностей по предмету.

Дополнительная общеобразовательная программа разработана на основе ряда нормативных документов, определяющих правовые позиции и стратегические перспективы развития дополнительного образования в Российской Федерации:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р;

- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации;

- Закон Республики Татарстан от 22 июля 2013 года № 68-ЗРТ «Об образовании» (в ред. Законов РТ от 23.07.2014 № 61-ЗРТ, от 16.03.2015 № 14-ЗРТ, от 08.10.2015 № 76-ЗРТ, от 06.07.2016 № 54-ЗРТ, от 17.11.2016 № 84-ЗРТ);

- Устав частного учреждения дополнительного образования «Онлайн-школа подготовки к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА».

### **1.1.2. Отличительные особенности программы и новизна**

Данная образовательная программа разработана с учётом современных тенденций и перспектив развития дистанционного обучения. Программа обеспечивает персонализированный и инновационный подход к образованию. Подход, в свою очередь, основан на обширном педагогическом опыте авторов и является уникальным продуктом, уважающим авторские права.

### **1.1.3. Адресат программы**

Программа ориентирована на обучающихся 14–16 лет и сформирована с учетом психолого-педагогических особенностей развития детей. Состав курса характеризуется как разновозрастный и постоянный.

### **1.1.4. Форма обучения**

Заочная, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

### **1.1.5. Объем Программы**

Программа рассчитана на 1 месяц обучения. Объем программы составляет 64 академических часа.

### **1.1.6. Особенности организации образовательного процесса**

#### **1.1.6.1. Форма реализации Программы**

Групповая или индивидуальная работа; работа с авторскими заданиями, изучение содержания и применения фактов в конкретных текстах, ответы на поставленные вопросы как результат самостоятельного решения предметных задач и анализа данных, решение тестов, написание ответов в заданиях с развернутым ответом.

### **1.1.6.2. Организационные формы обучения**

Обучение по Программе представляет собой занятия по теории и практике. Занятия проводятся с использованием аудиовизуального формата, синхронной и асинхронной коммуникации. Состав курса характеризуется как разновозрастный, постоянный.

### **1.1.6.3. Режим занятий**

Продолжительность занятий измеряется в академических часах. Количество часов в неделю варьируется в зависимости от количества занятий в неделю, от сложности материала, транслируемого на занятии.

## **1.2. Цель и задачи программы**

### **1.2.1. Цель Программы**

Систематизировать и углубить знания учащихся о фундаментальных физических законах и явлениях, а также их применении в окружающем мире. Программа направлена на развитие аналитического мышления, умения наблюдать и проводить эксперименты, а также на подготовку к успешной сдаче ОГЭ по физике.

### **1.2.2. Задачи Программы**

Достижение основных целей Программы предполагает решение следующих взаимосвязанных задач.

#### **1.2.2.1 Предметные**

- узнать основные физические процессы и явления;
- узнать основные физические термины;
- узнать специфику решения физических задач

- узнать специфику нормативных актов и контрольно-измерительных материалов на экзамене по физике.
- уметь устанавливать соответствия между явлениями физическими законами;
- уметь проводить анализ физических процессов и явлений;
- уметь сознательно выбирать правильные ответы в тестовых заданиях контрольно-измерительных материалов;
- уметь развивать свои представления о физических процессах и явлений на основе полученных знаний.
- владеть основными физическими понятиями и законами;
- владеть физической компетенцией выпускников при выполнении части С экзаменационной работы.

#### **1.2.2.2. Метапредметные**

- развивать у обучающихся способность самостоятельно ставить учебные цели, формулировать задачи, а также поддерживать интерес и мотивацию к познанию.
- развивать логическое и критическое мышление, умение анализировать, классифицировать, выявлять закономерности и строить аргументированные выводы.
- формировать умение эффективно применять знания и навыки для решения учебных задач, включая нестандартные ситуации.
- развивать эмоциональный интеллект, навыки командной работы, умение договариваться, решать конфликты и аргументировать свою позицию.
- способствовать развитию универсальных навыков XXI века, таких как самоорганизация, коммуникация и кооперация.
- повышать уровень цифровой грамотности, обучать эффективному использованию ИКТ и поисковых систем, а также развивать медиакомпетенции.

#### **1.2.2.3 Личностные**

- воспитывать уважительное и ответственное отношение к своему осознанному выбору;
- формировать внутреннюю позицию обучающегося на уровне положительного отношения к учебной деятельности, готовности и способности к саморазвитию, самообразованию, самовыражению и самореализации;
- ориентировать обучающихся на понимание причин успеха в учебной

деятельности, ответственное отношение к процессу и результату своей деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям поставленной учебной цели;

- развивать осознанность выбора и построения индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;

- формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающие социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

- формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

### **1.3. Содержание программы**

#### **Модуль 0. Как заниматься на курсе?**

**Теория:** Модуль посвящен знакомству ученика с курсом и с основами обучения.

**Практика:** —

#### **Модуль 1. Механика**

**Теория:** Изучаем всю теорию для экзамена по главному разделу школьной физики – Механика. Полностью разбираем все подразделы Механики: Кинематика, Динамика, Статика. Фиксируем все определения, законы, формулы, которые используются для решения задач.

**Практика:** Разбираем все типы задач и 1—ой, и 2—ой части в экзамене по разделу Механика. Рассматриваем алгоритмы решения задач Механики и далее закрепляем всё на примерах.

#### **Модуль 2. Тепловые явления и термодинамика**

**Теория:** Изучаем всю теорию для экзамена по разделу физики – Тепловые явления. Разбираем необходимые основы в Молекулярной физике и Термодинамике. Фиксируем все определения, законы, формулы, которые используются для решения задач.

**Практика:** Разбираем все типы задач и 1—ой, и 2—ой части в экзамене по разделу

Тепловые явления. Рассматриваем алгоритмы решения задач по Тепловым явлениям и далее закрепляем всё на примерах.

### **Модуль 3. Электричество**

**Теория:** Изучаем всю теорию для экзамена по разделу физики – Электричество.

Разбираем необходимые основы в Электростатике и Электродинамике. Фиксируем все определения, законы, формулы, которые используются для решения задач.

**Практика:** Разбираем все типы задач и 1—ой, и 2—ой части в экзамене по разделу Электричество. Рассматриваем алгоритмы решения задач по Электричеству и далее закрепляем всё на примерах.

### **Модуль 4. Магнетизм**

**Теория:** Изучаем всю теорию для экзамена по разделу физики – Магнетизм. Разбираем все необходимые основы по Электромагнитным явлениям. Фиксируем все определения, законы, формулы, которые используются для решения задач.

**Практика:** Разбираем все типы задач и 1—ой, и 2—ой части в экзамене по разделу Магнетизм. Рассматриваем алгоритмы решения задач по Магнетизму и далее закрепляем всё на примерах.

### **Модуль 5. Оптика**

**Теория:** Изучаем всю теорию для экзамена по разделу физики – Оптика. Разбираем необходимые основы в Геометрической и Волновой оптике. Фиксируем все определения, законы, формулы, которые используются для решения задач.

**Практика:** Разбираем все типы задач и 1—ой, и 2—ой части в экзамене по разделу Оптика. Рассматриваем алгоритмы решения задач по Оптике и далее закрепляем всё на примерах.

### **Модуль 6. Ядерная физика**

**Теория:** Изучаем всю теорию для экзамена по разделу физики – Ядерная физика.

Разбираем необходимые основы по Квантовым явлениям. Фиксируем все определения, законы, формулы, которые используются для решения задач.

**Практика:** Разбираем все типы задач и 1—ой, и 2—ой части в экзамене по разделу Ядерная физика. Рассматриваем алгоритмы решения задач по Ядерной физике и далее закрепляем всё на примерах.

## **Модуль 7. Практика по смежным разделам**

**Теория:** —

**Практика:** Разбираем все типы задач и 1—ой, и 2—ой части в экзамене, когда там используется комбинация знаний из нескольких разделов физики. Также рассматриваются алгоритмы и примеры решения задач повышенной сложности по всем разделам.

## **Модуль 8. Пробный вариант**

**Теория:** —

**Практика:** Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний

### **Контроль**

Домашние задания, пробные варианты.

#### **1.4. Планируемые результаты**

Планируемые результаты — совокупность метапредметных и предметных компетенций, приобретаемых обучающимися в ходе освоения Программы.

##### **1.4.1. Личностные результаты:**

Обучающийся сможет:

- воспитывать уважительное и ответственное отношение к своему осознанному выбору;
- формировать внутреннюю позицию обучающегося на уровне положительного отношения к учебной деятельности, готовности и способности к саморазвитию, самообразованию, самовыражению и самореализации;
- ориентировать обучающихся на понимание причин успеха в учебной деятельности, ответственное отношение к процессу и результату своей деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям поставленной учебной цели;
- развивать осознанность выбора и построения индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;

- формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающие социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

- формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

#### **1.4.2. Метапредметные результаты:**

Учащиеся смогут:

- развивать у обучающихся способность самостоятельно ставить учебные цели, формулировать задачи, а также поддерживать интерес и мотивацию к познанию.

- развивать логическое и критическое мышление, умение анализировать, классифицировать, выявлять закономерности и строить аргументированные выводы.

- формировать умение эффективно применять знания и навыки для решения учебных задач, включая нестандартные ситуации.

- развивать эмоциональный интеллект, навыки командной работы, умение договариваться, решать конфликты и аргументировать свою позицию.

- способствовать развитию универсальных навыков XXI века, таких как самоорганизация, коммуникация и кооперация.

- повышать уровень цифровой грамотности, обучать эффективному использованию ИКТ и поисковых систем, а также развивать медиакомпетенции.

#### **1.4.3. Предметные результаты:**

Учащиеся смогут:

- узнать основные физические процессы и явления;

- узнать основные физические термины;

- узнать специфику решения физических задач

- узнать специфику нормативных актов и контрольно-измерительных материалов на экзамене по физике.

- уметь устанавливать соответствия между явлениями физическими законами;

- уметь проводить анализ физических процессов и явлений;

- уметь сознательно выбирать правильные ответы в тестовых заданиях контрольно-измерительных материалов;
- уметь развивать свои представления о физических процессах и явлениях на основе полученных знаний.
- владеть основными физическими понятиями и законами;
- владеть физической компетенцией выпускников при выполнении части С экзаменационной работы.

## **Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий**

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

Календарный учебный график составлен с учётом мнений участников образовательных отношений и определяет даты начала и окончания и продолжительность обучения по программе.

Дата начала курса — 16 апреля.

Дата окончания курса — 15 мая.

Календарный учебный график представлен в Приложении 1.

### **2.2. Условия реализации программы**

#### **2.2.1. Материально-техническое обеспечение**

По адресу места нахождения организации (420015, Республика Татарстан, г Казань, ул.Гоголя, д. 3А, этаж 3, помещ. 1019) оборудованы необходимыми техническими средствами рабочие места преподавателей, административного и технического персонала, проведен высокоскоростной корпоративный интернет.

#### **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

При освоении учебного материала посредством электронной информационно-образовательной среды организация доводит до поступающих информацию об обязанностях обучающихся при освоении программы использовать свой персональный компьютер/ноутбук с доступом к сети «Интернет» в соответствии с рекомендованными техническими параметрами:

– система – 2-ядерный процессор, 4 ГБ доступной памяти;

- ОС – Microsoft Windows (32-bit or 64-bit), Apple Mac OS, Linux;
- веб-браузеры – Edge, Apple Safari, Google Chrome, Яндекс Браузер;
- наличие установленного флеш-плеера в веб браузере;
- скорость доступа к сети «Интернет» – не менее 750 кБит/сек;
- наличие звуковой карты;

### **2.2.2. Информационное обеспечение**

#### **Функционирование электронной информационно-образовательной среды:**

Реализация программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к учебно-методическим материалам - текстовой, графической, аудио-, видеоинформации по программе через сеть «Интернет» в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю без учета объемов потребляемого трафика за исключением перерывов для проведения необходимых ремонтных и профилактических работ при обеспечении совокупной доступности услуг посредством регистрации и предоставления индивидуальных логина и пароля обучающимся к образовательной платформе <https://umschool.net>.

Для установления подлинности личности (идентификации) обучающегося, всем обучающимся, зарегистрированным на образовательной платформе <https://umschool.net>, присваиваются уникальные имена – идентификаторы.

Идентификатором обучающегося является логин пользователя, являющийся личным электронным почтовым адресом. Он привязан к ФИО обучающегося. Для аутентификации обучающегося используется атрибутивный идентификатор – уникальный пароль.

### **2.2.3. Кадровое обеспечение программы:**

Организация, осуществляющая образовательную деятельность, реализующая дополнительные общеобразовательные программы – дополнительные общеразвивающие программы, укомплектована квалифицированными кадрами. Уровень квалификации работников организации, осуществляющей образовательную деятельность, реализующей дополнительные общеобразовательные программы – дополнительные общеразвивающие программы, соответствует квалификационным характеристикам по соответствующей должности.

Требования к квалификации Педагога дополнительного образования: высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, секции, студии, клубного и иного детского объединения без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению "Образование и педагогика" без предъявления требований к стажу работы.

### **2.3. Формы контроля и аттестации**

При проведении занятий на портале <https://umschool.net> в формате занятий обратная связь реализуется через:

- общение посредством интерактивного чата;
- решения интерактивных задач.

В программе представлены следующие формы аттестации:

- текущий контроль успеваемости через выполнение домашних заданий;
- поэтапный контроль успеваемости через выполнение пробных вариантов.

В домашние задания входят:

- задания по курсу различного уровня сложности с автоматической проверкой: задания типа «выбор одного ответа из нескольких», «выбор нескольких ответов из нескольких », «соотнесение множеств», «текст с пропусками», «поле ввода» и ручной проверкой: задания второй части экзамена.

В пробные варианты входят:

- задания по пройденному разделу тем курса различного уровня сложности с автоматической и ручной проверкой.

#### **2.3.1 Оценочные материалы**

**Примерный перечень заданий для проведения текущего и поэтапного контроля:**

1. В жарких странах для охлаждения воды её обычно содержат в пористых глиняных сосудах. На каком явлении основано в этом случае охлаждение воды?

- 1) испарение воды
- 2) теплопроводность
- 3) конденсация водяного пара
- 4) тепловое излучение

2. В катушку вносят магнит. Определите, от чего зависит величина индукционного тока, и выберите правильный ответ.

- А) от скорости внесения магнита
- Б) от направления движения катушки

- 1) Верно А
- 2) Верно Б
- 3) Верны и А, и Б
- 4) И А, и Б неверны

3. Если поставить стакан с водой на солнечный свет, то можно увидеть вокруг него радужную картину. Какое явление описывает это?

- 1) Отражение света
- 2) Дисперсия света
- 3) Поглощение света
- 4) Рассеяние света

4. Установите соответствие между физическими величинами и их единицами измерения.

#### ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) давление
- Б) ускорение
- В) абсолютная влажность

#### ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

- 1) Н
- 2) Н/м<sup>2</sup>
- 3) кг/м<sup>3</sup>
- 4) Н/кг
- 5) Н/м

5. Проведите соответствие между приборами и физическими величинами, которые они измеряют. В ответе укажите последовательность ответов в соответствии с приборами.

Измерительные приборы:

- А) Психрометр
- Б) Мензурка
- В) Калориметр

Физические величины:

- 1. Количество теплоты
- 2. Влажность воздуха
- 3. Давление
- 4. Объём

6. Какое количество теплоты выделится при конденсации 1 кг водяного пара, взятого при температуре 100 °С, и последующего охлаждения воды до 40 °С при нормальном атмосферном давлении? Ответ дать в кДж.

7. Машина едет со скоростью 72 км/ч, длина окружности колеса равна 1,5 м. Сколько оборотов совершило колесо за 3 минуты поездки. Считать, что колесо движется без проскальзывания и с постоянной скоростью.

8. Камень массой 0,5 кг падает с высоты 20 м. Найдите среднюю мощность силы тяжести за время падения, если начальная скорость камня равна нулю. (Ответ дать в Вт).

9. Инженер взял железную проволоку массой 780 г с площадью поперечного сечения 0,2 мм<sup>2</sup>, сделал из неё резистор и подключил её к источнику постоянного напряжения. После этого он выяснил, что у него нет вольтметра, с помощью которого он мог найти напряжение. Помогите инженеру найти напряжение на концах проволоки, если известно, что сила протекающего тока равна 4 А.

10. В исследовательской лаборатории решили узнать, сколько спирта нужно сжечь, чтобы температура воды, масса которой составляет 9 килограмм, выросла с 18 °С до 68 °С, если нагревать ее посредством тепла, выделяющегося при сгорании спирта. Сколько спирта потребуется? Ответ дайте в граммах. Потерями тепла пренебречь.

#### **2.4. Методические материалы**

**Методическое обеспечение программы включает:**

- занятия, размещенные на образовательной платформе <https://umschool.net>;
- практические задания, оценочные материалы по промежуточной аттестации, размещенные на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>;
- методические пособия для самостоятельной проработки тем программы, расположенные на адаптивной образовательной платформе.

По решению преподавателя могут быть использованы иные учебные и методические материалы, соответствующие требованиям обеспечения информационной безопасности обучающихся (перечень соответствующих материалов и электронных образовательных ресурсов представлен в Приложении 2).

### Приложение 1. Календарно-учебный график

№ пп	Дата и время проведения занятия	Форма занятия	Уровень освоения темы	Наименование темы	Подробное описание	Кол-во часов на занятие (в ак. часах)	Форма проверки знаний/ак.ч
Модуль 0. Как заниматься на курсе?							
1.	Апрель	Теория	Базовый	Как выжать максимум из Весенней подготовки?	Знакомство ученика с содержанием курса.	0.3	—
Модуль 1. Механика							
2.	Апрель	Теория	Базовый	Все характеристики равномерного движения	Здесь мы разберем все особенности и характеристики равномерного движения в физике, включая примеры из реальной жизни.	0.3	ДЗ/0,5
3.	Апрель	Теория	Базовый	Уравнения равномерного прямолинейного движения	Изучаем все уравнения равномерного движения и использование их при решении задач.	0.3	ДЗ/0,5

4.	Апрель	Теория	Базовый	Графики равномерного прямолинейного движения	Изучим все графики равномерного движения. Научимся находить путь по графику $v(t)$ . Научимся решать задачи с графиками.	0.4	ДЗ/0,3
5.	Апрель	Теория	Базовый	Все характеристики равноускоренного движения. Ускорение	Здесь мы разберем все особенности и характеристики равноускоренного движения в физике, включая примеры из реальной жизни.	0.3	ДЗ/0,5
6.	Апрель	Теория	Базовый	Уравнения равноускоренного движения	Изучаем все уравнения равноускоренного движения и использование их при решении задач. Отдельное внимание уделим формуле по нахождению перемещения без времени.	0.5	ДЗ/0,5
7.	Апрель	Теория	Базовый	Графики равноускоренного движения	Изучим все графики равноускоренного движения. Посмотрим на отличия от равномерного движения. Научимся решать задачи с графиками.	0.4	ДЗ/0,5
8.	Апрель	Теория	Базовый	Свободное падение	Здесь мы изучим описание и уравнение движения для свободного падения в поле силы тяжести Земли. Посмотрим на примеры решения задач на эту тему, которые закладывают основы баллистики.	0.6	ДЗ/0,5
9.	Апрель	Теория	Базовый	Вертикальный полёт	На этой части занятия мы до конца изучим все виды вертикального полета, включая движение	0.6	ДЗ/0,5

					тела брошенного вертикально вверх и вниз. Зафиксируем все уравнения и графики и рассмотрим примеры решения задач.		
10.	Апрель	Теория	Базовый	Законы Ньютона	Зафиксируем все законы Ньютона и правила их использования.	0.4	ДЗ/0,5
11.	Апрель	Теория	Базовый	Сила тяжести. Сила реакции опоры. Вес	Разбираем теорию и применение на практике для силы тяжести и силы реакции опоры. Изучаем понятие веса.	0.3	ДЗ/0,5
12.	Апрель	Теория	Базовый	Сила трения	Разбираем теорию и применение на практике для силы трения покоя и силы трения скольжения.	0.3	ДЗ/0,5
13.	Апрель	Теория	Базовый	Сила упругости. Закон Гука	Разбираем теорию и применение на практике для силы упругости. Изучаем закон Гука.	0.2	ДЗ/0,2
14.	Апрель	Теория	Базовый	Сила натяжения нити. Связанные тела	Разбираем теорию и применение на практике для силы натяжения нити. Изучаем движение связанных тел.	0.2	ДЗ/0,2
15.	Апрель	Теория	Базовый	Алгоритм решения задач с силами	Учимся использовать главный алгоритм решения задач в динамике на силы и законы Ньютона.	0.3	ДЗ/0,2

16.	Апрель	Теория	Базовый	Вращательное движение. Радианы	Изучаем вращательное движение и его отличие от поступательного. Рассматриваем измерение углов в радианах, которое используется в СИ.	0.2	ДЗ/0,2
17.	Апрель	Теория	Базовый	Период и частота	Вводим понятия и формулы периода и частоты в движении по окружности. Учимся использовать их на практике.	0.3	ДЗ/0,2
18.	Апрель	Теория	Базовый	Линейная и угловая скорости. Равномерное движение по окружности	Изучаем понятия угловой скорости и линейной скорости. Их отличие и применение.	0.5	ДЗ/0,2
19.	Апрель	Теория	Базовый	Центростремительное ускорение	Изучим центростремительное ускорение, которое всегда появляется при любом вращательном движении. Формулы и связь с законами Ньютона.	0.4	ДЗ/0,2
20.	Апрель	Теория	Базовый	Гравитация. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения	На этом уроке мы изучим основные законы и явления гравитации, и научимся решать задачи на ее применение. Зафиксируем основные понятия и законы гравитации, рассмотрим закон всемирного тяготения, орбитальное движение небесных тел.	0.8	ДЗ/0,6
21.	Апрель	Теория	Базовый	Потенциальная энергия	Изучим понятие потенциальной энергии тела на высоте в поле силы тяжести Земли. Применяем	0.2	ДЗ/0,2

					формулу потенциальной энергии на примерах решения задач.		
22.	Апрель	Теория	Базовый	Кинетическая энергия	Изучим понятие кинетической энергии движущегося тела. Применяем формулу кинетической энергии на примерах решения задач.	0.2	ДЗ/0,2
23.	Апрель	Теория	Базовый	Потенциальная энергия пружины	Изучим понятие потенциальной энергии деформированной пружины пружины. Рассматриваем применение формулы потенциальной энергии пружины.	0.2	ДЗ/0,2
24.	Апрель	Теория	Базовый	Закон сохранения энергии	На этой части мы даем определение полной механической энергии. Формулируем закон сохранения полной механической энергии и учимся его использовать на примерах.	0.5	ДЗ/0,3
25.	Апрель	Теория	Базовый	Импульс тела	На этой части занятия мы знакомимся с понятием и формулой импульса тела. Учимся работать с импульсом как векторной физической величиной. Даем определение импульса системы тел и рассматриваем все его свойства на примерах.	0.4	ДЗ/0,2

26.	Апрель	Теория	Базовый	Закон сохранения импульса	Знакомимся с понятиями упругого и неупругого удара. Изучаем закон сохранения импульса (ЗСИ) для замкнутой системы тел. Учимся использовать ЗСИ для упругого и неупругого взаимодействия.	0.8	ДЗ/0,2
27.	Апрель	Теория	Базовый	Импульс силы. Второй закон Ньютона в импульсной форме	Рассматриваем 2-ой закон Ньютона в импульсной форме, и как следствие, закон изменения импульса. Отсюда получаем определение импульса силы.	0.2	ДЗ/0,2
28.	Апрель	Теория	Базовый	Работа	На этом занятии изучаем понятие работы. Изучаем формулы для работы через силу и через энергию. Учимся использовать их на примерах решения задач.	0.4	ДЗ/0,2
29.	Апрель	Теория	Базовый	Мощность	Даем определение мощности через работу. Рассматриваем понятие мгновенной мощности при равномерном движении тела. Учимся работать с механической мощностью в решении задач.	0.1	ДЗ/0,2
30.	Апрель	Теория	Базовый	Теплота. Потери энергии	Рассматриваем случай, когда энергия не сохраняется, и выделяется теплота или энергия	0.2	ДЗ/0,2

					тратится на деформацию тел. Учимся находить потери энергии при неупругом взаимодействии.		
31.	Апрель	Теория	Базовый	КПД	Изучаем понятие коэффициента полезного действия (КПД). Учимся решать задачи на КПД.	0.3	ДЗ/0,2
32.	Апрель	Теория	Базовый	Момент и плечо силы	Здесь мы изучаем понятия плечо силы и моменты силы.	0.2	ДЗ/0,1
33.	Апрель	Теория	Базовый	Рычаг. Условие равновесия тел	Сформулируем условие равновесия через правило моментов. Знакомимся с принципом работы простого механизма – механический рычаг.	0.3	ДЗ/0,2
34.	Апрель	Теория	Базовый	Неподвижные и подвижные блоки. Золотое правило механики	Рассмотрим теорию и правила работы с неподвижными и подвижными блоками. Сформулируем золотое правило механике про выигрыш в силе и проигрыш в расстоянии. Научимся применять знания динамика по силам при работе с блоками.	0.4	ДЗ/0,2
35.	Апрель	Теория	Базовый	КПД простых механизмов	Соберем воедино свойства простых механизмов в физике. Научимся считать коэффициент полезного действия для механических рычагов и блоков.	0.3	ДЗ/0,1

36.	Апрель	Теория	Базовый	Давление и плотность	Знакомимся с понятием давления и силы давления на площадь поверхности. Научимся связывать характеристики плотности тела и давления.	0.3	ДЗ/0,1
37.	Апрель	Теория	Базовый	Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля	Рассматриваем определение давления газа и гидростатическое давление жидкости. Выведем формулу давления столба жидкости на дно с помощью определений давления и плотности. Изучим закон Паскаля для давления жидкостей и газов.	0.4	ДЗ/0,2
38.	Апрель	Теория	Базовый	Сообщающиеся сосуды	Отдельно рассматриваем устройство и принцип работы сообщающихся сосудов. Научимся решать задачи с сообщающимися сосудами с помощью закона Паскаля и формулы давления столба жидкости.	0.3	ДЗ/0,2
39.	Апрель	Теория	Базовый	Гидравлический пресс	Изучаем устройство гидравлического пресса, принцип которого основан на законе Паскаля. Посмотрим применение гидравлического пресса в реальной жизни. Познакомимся с основами работы гидроусилителей.	0.1	ДЗ/0,1

40.	Апрель	Теория	Базовый	Сила Архимеда. Закон Архимеда	Изучим закон Архимеда. Дадим определение силы Архимеда. Узнаем, почему сила Архимеда возникает из-за разницы давлений жидкости или газа и почему она равна массе вытесненной жидкости и воздуха.	0.5	ДЗ/0,2
41.	Апрель	Теория	Базовый	Условие плавания тела	Сформулируем условие плавания тела через 2-ой закон Ньютона. Познакомимся с принципом плавания судов, кораблей и их глубины осадки в воде. Также рассмотрим принцип воздухоплавания.	0.3	ДЗ/0,2
42.	Апрель	Теория	Базовый	Механические колебания. Основные характеристики и графики	Изучаем теорию по механическим колебаниями. Рассматриваем основные характеристики колебаний: амплитуда, период и частота. Учимся использовать и работать с графиками колебаний.	0.6	ДЗ/0,2
43.	Апрель	Теория	Базовый	Пружинный и математический маятники	Изучаем все свойства пружинного и математического маятников. Знакомимся с формулами периодов для маятников.	0.4	ДЗ/0,2
44.	Апрель	Теория	Базовый	Вынужденные колебания. Резонанс	Изучаем свойства вынужденных колебаний, фиксируем отличия от свободных. Изучаем понятие резонанса. Рассматриваем основные	0.2	ДЗ/0,2

					примеры с вынужденными колебаниями и резонансом.		
45.	Апрель	Теория	Базовый	Волны. Звук	Изучаем теорию по механическим волнам. Даем определение длины и скорости волны. Учимся использовать формулу связи длины волны, с частотой и её скоростью распространения. Изучаем понятие и свойства звука. Рассматриваем примеры продольных и поперечных механических волн.	0.4	ДЗ/0,2
<b>Модуль 2. Тепловые явления и термодинамика</b>							
46.	Апрель	Теория	Базовый	Основы МКТ. Температура и внутренняя энергия. Агрегатные состояния	Здесь мы знакомимся с основными положениями МКТ. Изучаем Броуновское движения молекул и свойства диффузии. Дадим определения температуры и внутренней энергии. Рассматриваем свойства всех агрегатных состояний вещества.	0.7	ДЗ/0,2
47.	Апрель	Теория	Базовый	Тепловое равновесие. Виды теплопередачи. Газовые процессы	Изучаем все виды теплопередачи: конвекция, излучение и теплопроводность. Даем определение теплового равновесия. Рассматриваем все	0.6	ДЗ/0,2

					основные свойства газовых тепловых процессов и изменение их характеристик.		
48.	Апрель	Теория	Базовый	Водяной пар и насыщенный пар. Точка росы	Изучаем понятия и свойства испарения. Даем определение водяного и насыщенного пара, а также понятие динамическое равновесие. Узнаем что такое точка росы.	0.5	ДЗ/0,2
49.	Апрель	Теория	Базовый	Абсолютная и относительная влажность воздуха. Психрометр	Изучаем понятие влажности воздуха: абсолютной и относительной. Рассматриваем устройства и применение прибора по измерению влажности – психрометр.	0.5	ДЗ/0,2
50.	Апрель	Теория	Базовый	Теплоемкость. Нагревание и охлаждение тел	Теория по теплоемкости, теплоте нагревания и охлаждения тел. Формула теплоты и графики таких процессов.	0.5	ДЗ/0,2
51.	Апрель	Теория	Базовый	Фазовые переходы. Плавление/кристаллизация. Испарение/конденсация	Теория по фазовым переходам между агрегатными состояниями тела: плавление/кристаллизация, испарение/конденсация. Расчет теплоты и удельная теплоты фазовых переходов.	0.5	ДЗ/0,2
52.	Апрель	Теория	Базовый	Уравнение теплового баланса	Сформулируем уравнение теплового баланса . Учимся работать по алгоритму для теплового	0.9	ДЗ/0,2

					баланса со всеми процессами: нагревание и охлаждение и фазовые переходы.		
53.	Апрель	Теория	Базовый	Сгорание топлива. Тепловые двигатели	Теория по теплоте и удельной теплоте сгорания топлива. Знакомимся с принципом работы двигателя внутреннего сгорания и его КПД.	0.3	ДЗ/0,2
<b>Модуль 3. Электричество</b>							
54.	Апрель	Теория	Базовый	Электрические заряды и поле. Закон Кулона	Знакомимся с понятием электрического заряда, точечного заряда, электрического поля. Изучаем свойства и взаимодействие положительных и отрицательных электрических зарядов. Знакомимся с законом Кулона и научимся искать силу взаимодействия между электрическими зарядами.	0.6	ДЗ/0,2
55.	Апрель	Теория	Базовый	Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда	Разбираем понятие электризации тел и распределение электрических зарядов при электростатической индукции. Сформулируем и научимся использовать закон сохранения электрического заряда.	0.6	ДЗ/0,2

56.	Апрель	Теория	Базовый	Проводники и диэлектрики. Электромметр и электроскоп	Зафиксируем свойства проводников и диэлектриков. Определим принцип работы с электромметром и электроскопом.	0.5	ДЗ/0,2
57.	Апрель	Теория	Базовый	Сила тока. Сопротивление проводника. Напряжение	Здесь изучаем определения силы тока, напряжения, сопротивления, а также работы по перемещению заряда на разность потенциалов. Рассмотрим все свойства этих характеристик, а также графики зависимости $q(t)$ , $I(t)$ , $I(U)$ , $I(R)$ в электрической цепи.	0.5	ДЗ/0,2
58.	Апрель	Теория	Базовый	Закон Ома. Элементы в цепи. Амперметр и вольтметр	На этой части знакомимся и учимся работать с законом Ома для участка цепи. Рассмотрим разные элементы электрической цепи помимо резисторов. Изучим принцип работы измерительных приборов: Амперметр и Вольтметр.	0.6	ДЗ/0,2
59.	Апрель	Теория	Базовый	Соединения в электрических цепях: последовательное и параллельное	Здесь изучим все свойства последовательного и параллельного соединения элементов в электрической цепи. Рассмотрим примеры решения задач на разные соединения.	0.6	ДЗ/0,2

60.	Апрель	Теория	Базовый	Метод узлов	Изучим использование метода узлов для упрощения электрических цепей .	0.2	ДЗ/0,1
61.	Апрель	Теория	Базовый	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца	На занятии изучим теорию по работе мощности электрического тока, а также изучим закон Джоуля-Ленца для поиска выделившегося тепла на проводниках. Научимся работать с поиском мощности в электрических цепях на примерах для решения задач первой и второй части.	0.9	ДЗ/0,3

#### Модуль 4. Магнетизм

62.	Май	Теория	Базовый	Магнитное поле. Опыт Эрстеда. Правило правой руки	Знакомимся с понятием магнитного поля. Рассматриваем опыт Эрстеда. Учимся использовать правило правой руки для определения направлений индукции магнитного поля и силы тока в проводниках.	0.6	ДЗ/0,2
63.	Май	Теория	Базовый	Постоянный магнит	Изучаем устройство постоянного магнита и его магнитного поля. Рассматриваем взаимодействие постоянных магнитов. Также познакомимся с устройством электромагнитов.	0.3	ДЗ/0,2

64.	Май	Теория	Базовый	Сила Ампера. Взаимодействие проводников. Правило левой руки	Изучаем определение силы Ампера, которая действует на проводник с током во внешнем магнитном поле. Сформулируем правило левой руки для поиска её направления и также изучим формулу расчета силы Ампера. Рассмотрим взаимодействие проводников с внешним магнитным полем, опыт Ампера.	0.7	ДЗ/0,2
65.	Май	Теория	Базовый	Сила Лоренца	Рассматриваем силу Лоренца, которая действует на движущийся заряд в магнитном поле. Изучим формулу расчета силы Лоренца и правило левой руки для определения ее направления.	0.5	ДЗ/0,2
66.	Май	Теория	Базовый	Магнитный поток	Изучаем определение магнитного потока и примеры по его поиску.	0.2	ДЗ/0,25
67.	Май	Теория	Базовый	Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Правило Ленца	Изучаем явление электромагнитной индукции. Сформулируем закон Фарадея и правило Ленца. Рассмотрим движение проводников в магнитном поле.	0.7	ДЗ/0,25
68.	Май	Теория	Базовый	Электромагнитные колебания и волны	Рассмотрим электромагнитные колебания и где они встречаются в природе.	0.3	ДЗ/0,25

Модуль 5: Оптика

69.	Май	Теория	Базовый	Отражение света	Изучаем основные свойства геометрической оптики. Учимся работать с построениями световых лучей. Разберем понятия тени и полутени. Разберем закон отражения света.	0.5	ДЗ/0,2
70.	Май	Теория	Базовый	Преломление света	Разберем закон преломления света, а также закон полного внутреннего отражения.	0.7	ДЗ/0,2
71.	Май	Теория	Базовый	Плоское зеркало	Учимся строить изображения в плоских зеркалах.	0.5	ДЗ/0,2
72.	Май	Теория	Базовый	Собирающая линза	Изучаем свойства собирающей линзы. Учимся строить все виды лучей и изображений предметов в собирающих линзах.	1	ДЗ/0,25
73.	Май	Теория	Базовый	Рассеивающая линза. Строение глаза	Изучаем свойства рассеивающей линзы. Учимся строить все виды лучей и изображений предметов в рассеивающих линзах. Рассмотрим строение глаза и его связь с линзами.	0.7	ДЗ/0,25
74.	Май	Теория	Базовый	Формула тонкой линзы. Оптическая сила. Увеличение	Учимся работать с формулой тонкой линзы, оптической силы и формулой увеличения в линзах. Научимся вычислять числовые параметры	0.7	ДЗ/0,25

					объектов и их изображений в собирающей и рассеивающей линзах.		
75.	Май	Теория	Базовый	Волновая оптика. Дисперсия. Цвет	Изучаем теорию по волновой оптике и электромагнитным волнам. Характеристики и цвет электромагнитных волн. Отдельно изучаем здесь явления дисперсии. Рассматриваем всё на примерах из реальной физики в жизни.	0.9	ДЗ/0,3
<b>Модуль 6. Ядерная физика</b>							
76.	Май	Теория	Базовый	Строение атома. Элементарные частицы. Изотопы	Изучаем модель атома Резерфорда, строение ядра, виды элементарных частиц, изотопы, а также опыты Резерфорда.	0.5	ДЗ/0,5
77.	Май	Теория	Базовый	Радиоактивный распад. Виды излучения. Период полураспада	Изучаем явление радиоактивного распада ядер. Даем определение периода полураспада. Изучим все виды излучений при радиоактивном распаде, а также дадим определение ионизирующему излучению.	0.7	ДЗ/0,5
78.	Май	Теория	Базовый	Ядерные реакции. Бомбардировка и синтез	Изучаем свойства и расчет характеристик при ядерных реакциях.	0.4	ДЗ/0,2

Модуль 7. Практика по смежным разделам

79.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Занятие с экспертом ОГЭ по физике	На занятии с действующим экспертом ОГЭ по физике разбираются все аспекты проведения реального экзамена. Даются комментарии по решению всех заданий КИМ, оформлению и проверке 2-ой части экзамена, проведению лабораторных работ, а также ответы на вопросы учеников	0.8	—
80.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Методы научного познания. Приборы и погрешности	Разберем все типы задания на методику экспериментов в физике и методы научного познания. Научимся правильно определять погрешности, анализировать форматные задания с проведением экспериментов и выбору необходимых суждений.	0.8	ДЗ/0,3
81.	Май	Практика	Базовый	Игра. Качественные задачи. Тотальное повторение всех разделов	Тотальное повторение всех разделов физике в формате игры. Проверяем понимание каждого пройденного раздела, решаем большое разнообразие качественных задач. Вспоминаем все ключевые алгоритмы для решения любой задачи физики ОГЭ.	1.5	ДЗ/0,6

82.	Май	Практика	Базовый	Оценка по критериям. Проверка работ ОГЭ	Оцениваем примеры реальных работ второй части физики ОГЭ по критериям и рекомендациям от ФИПИ. Таким образом полностью закрепляем все правила оформления и решения всех типов заданий второй части на максимальный балл без придирок со стороны экспертов на реальном экзамене.	1.7	—
Модуль 8. Пробный вариант							
83.	Апрель	Практика	Базовый	Пробный вариант	Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний	—	ДЗ/2
84.	Май	Практика	Базовый	Пробный вариант	Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний	—	ДЗ/2

## **Приложение 2. Перечень рекомендованных учебных и методических материалов, электронных образовательных ресурсов (ЭОР)**

### **Учебная литература и дополнительные образовательные ресурсы:**

- Перышкин И.М., Гутник Е.М., Иванов А.И. и другие. Физика: 9-й класс: базовый уровень: учебник; 3-е издание, переработанное. Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2025 г
- Белага В.В., Воронцова Н.И., Ломаченков И.А. и другие; под редакцией Панебратцева Ю.А. Физика: инженеры будущего: 9-й класс: углубленный уровень: учебник: в 2-х частях; 1-е издание. Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2025 г

### **Интернет-ресурсы:**

- Российская электронная школа. Физика 9 класс. [Электронный ресурс] – <https://resh.edu.ru/subject/28/9/>
- Наука и техника: электронная библиотека. Подборка научно-популярных публикаций. [Электронный ресурс] – <https://www.n-t.org/>
- Интерактивный калькулятор измерений. Перевод различных единиц измерения из одной системы в другую. [Электронный ресурс] – <https://www.convert-me.com/ru/>