

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №4 г.Мамадыш»  
Мамадышского муниципального района Республики Татарстан

Рассмотрено  
Руководитель ШМО  
МБОУ «СОШ №4  
г.Мамадыш»

\_\_\_\_\_ Г.М. Галочкина

Протокол №1  
от 29 августа 2025 года

Согласовано  
Заместитель директора по УР  
МБОУ «СОШ №4 г.Мамадыш»

\_\_\_\_\_ З.М.Габдрахманова

29 августа 2025 года

Утверждаю  
Директор  
МБОУ «СОШ №4  
г.Мамадыш»

\_\_\_\_\_ И.М Ханафеев

Приказ № 95  
от 29 августа 2025 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**МБОУ «СОШ № 4 г. Мамадыш»**  
по учебному курсу «Практикум по решению физических задач» в 11 классе  
учителя физики первой квалификационной категории  
Гайнуллиной Надежды Михайловны  
Срок реализации 1 год

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол №1  
от 29 августа 2025 года

## Планируемые результаты освоения учебного курса

В ходе изучения курса достигаются следующие образовательные результаты, сформированные в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования.

### **Гражданское воспитание:**

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

### **Патриотическое воспитание:**

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;
- ценностное отношение к государственным символам; достижениям российских учёных в области физики и технике.

### **Духовно-нравственное воспитание:**

- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего.

### **Эстетическое воспитание:**

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке.

### **Физическое воспитание:**

- осознание необходимости ведения здорового образа жизни как средства профилактики пагубного влияния вредных привычек на физическое, психическое и социальное здоровье человека;
- способность адаптироваться к стрессовым ситуациям, осуществлять профилактические мероприятия по регулированию эмоциональных напряжений, активному восстановлению организма после значительных умственных нагрузок.

### **Трудовое воспитание:**

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение
- совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни.

### **Экологическое воспитание:**

- сформированность экологической культуры, осознание глобального характера

экологических проблем;

- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике.

**Ценности научного познания:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;
- осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

**Метапредметные результаты включают:**

**Овладение универсальными познавательными**

**действиями Базовые логические действия:**

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;
- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

**Базовые исследовательские действия:**

- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;
- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;
- владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
- уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

#### **Работа с информацией:**

- владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- оценивать достоверность информации;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

#### **Овладение универсальными коммуникативными действиями**

##### **Общение:**

- осуществлять общение на уроках физики и во по выбору;
- распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

##### **Совместная деятельность:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

#### **Овладение универсальными регулятивными**

##### **действиями Самоорганизация:**

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;
- самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;
- оценивать приобретённый опыт;

- способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

#### **Самоконтроль:**

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

#### **Принятие себя и других:**

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать своё право и право других на ошибки.

#### **Предметные результаты**

Предметные результаты характеризуются применением основных законов физики для вывода формул при решении задач. Приобретаемый опыт проявляется в понимании анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и заключение, данные и искомые числа (величины), искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы, моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи, конструировать последовательность «шагов» (алгоритм) решения сложной задачи, обосновывать выполняемые и выполненные действия, решать текстовые задачи физическим методом, использовать различные способы представления и анализа статистических данных.

В процессе изучения курса по выбору «Практикум решения физических задач» ученик научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира;
- учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд, луч света, точечный источник света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;
- распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики:
- взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;
- описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины:

электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, ЭДС, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света; уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;
- определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;
- строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой;
- решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;
- решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
- использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников; критически анализировать получаемую информацию;
- объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;
- использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического

- поведения в окружающей среде;
- работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

## **Содержание учебного курса**

### **Магнитное поле токов**

Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца. Решение качественных экспериментальных задач с использованием магнитного зонда и другого оборудования. Решение задач на явление ЭМИ, правило Ленца, закона Фарадея, самоиндукцию, индуктивность.

### **Механические колебания**

Задачи на механические свободные и гармонические колебания, на математический и пружинный маятники, определения амплитуды, периода, частоты и фазы колебаний. Конструкторские задачи на проекты: установка резонанса.

### **Электрические колебания**

Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор. Решение качественных задач на описание производства, передачи, распределения и использования электрической энергии.

### **Механические волны. Звук**

Задачи на определение длины волны и скорости распространения волн. Решение качественных задач на различные свойства звука: отражение, преломление, интерференция, дифракция.

### **Электромагнитные волны**

Задачи на электромагнитные волны. Решение качественных экспериментальных задач с использованием различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.

### **Геометрическая оптика**

Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы. Задачи на определение оптической схемы, содержащейся в «черном ящике»: конструирование, приемы и примеры решения.

### **Волновая оптика**

Задачи на определение скорости света, на дисперсию, интерференцию, дифракцию. Решение качественных экспериментальных задач с использованием различных свойств света.

## Основы теории относительности

Классификация задач по СТО и примеры их решения.

## Квантовая физика

Задачи на фотоэффект, давление света, постулаты Бора, радиоактивные превращения, энергию связи атомных ядер.

### Тематическое планирование

	Тема	Количество часов	Электронные образовательные ресурсы
1	Магнитное поле токов	4	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue">https://uchebnik.mos.ru/catalogue</a>
2	Механические колебания	4	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue">https://uchebnik.mos.ru/catalogue</a>
3	Электрические колебания	5	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue">https://uchebnik.mos.ru/catalogue</a>
4	Механические волны. Звук.	3	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue">https://uchebnik.mos.ru/catalogue</a>
5	Электромагнитные волны	3	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue">https://uchebnik.mos.ru/catalogue</a>
6	Геометрическая оптика	4	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue">https://uchebnik.mos.ru/catalogue</a>
7	Волновая оптика	3	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue">https://uchebnik.mos.ru/catalogue</a>
8	Основы теории относительности	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue">https://uchebnik.mos.ru/catalogue</a>
9	Квантовая физика	3	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue">https://uchebnik.mos.ru/catalogue</a>
10	Повторение	4	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue">https://uchebnik.mos.ru/catalogue</a>
	Общее количество часов по программе	34	

Лист согласования к документу № 21 от 10.10.2025  
Инициатор согласования: Ханафеев И.М. Директор  
Согласование инициировано: 10.10.2025 10:29

Лист согласования		Тип согласования: <b>последовательное</b>		
№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Ханафеев И.М.		 Подписано 10.10.2025 - 10:29	-