

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Смоленской области

Смоленская митрополия Русской Православной церкви

(Московский Патриархат)

ЧОУ "Смоленская Православная гимназия"

РАССМОТРЕНА
на заседании МО
естественно-
математического
цикла
протокол №1 от
«29» августа
2025 г.

СОГЛАСОВАНА
заместитель
директора
по учебно-
методической
работе
Благовестова Т.Е.

«29» августа 2025 г.

РАССМОТРЕНА
на педагогическом
совете
Протокол №1
от «29» августа
2025 г.

УТВЕРЖАЮ
Директор
Художков С.Н.
Приказ №31-ОД
от «01» сентября
2025 г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа**

естественно-научной направленности

**«Подготовка к итоговой аттестации
по физике»**

на 2025/ 2026 учебный год

Возраст обучающихся: 15-16 лет

Срок реализации: 1 год

Количество часов: 33

Составитель:

Шалабай Людмила Валентиновна

учитель физики

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса «Подготовка к итоговой аттестации по физике» рассчитана на учащихся 9-х классов общеобразовательных школ. Курс ориентирован на то, чтобы учащиеся получили знания, необходимые им для того, чтобы лучше овладеть общеучебными умениями и навыками, которые позволят школьникам успешно осваивать программу.

Цели курса:

развитие физического мышления, расширение, углубление и систематизация знаний по основным разделам физики; развитие ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации.

Задачи курса:

- систематизация и обобщение теоретических знаний по основным темам курса;
- формирование умений решать задачи разной степени сложности;
- усвоение стандартных алгоритмов решения физических задач в типичных ситуациях и в изменённых или новых;
- формирование у школьников умений и навыков планировать эксперимент, отбирать приборы, собирать установки для выполнения эксперимента;
- повышение интереса к изучению физики.

На занятиях данного курса предпочтительны формы работы, расширяющие классно-урочную систему: практикумы, уроки решения задач.

Форма контроля – итоговое тестирование с использованием КИМ, аналогичных используемым на ОГЭ.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

1. Введение. Правила и приемы решения физических задач.

Как работать над тестовыми заданиями. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ

физического явления. Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

2. Механические явления.

1. Кинематика механического движения. Механическое движение. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Движение по окружности.

2. Законы динамики. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

3. Силы в природе. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Закон всемирного тяготения

4. Законы сохранения. Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Энергия. Закон сохранения механической энергии

5. Статика и гидростатика. Простые механизмы. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда.

6. Механические колебания и волны. Звук.

3. Тепловые явления.

1. Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотичного движения частиц.

2. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.

3. Изменение агрегатных состояний вещества. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах

4. Электромагнитные явления.

1. Статическое электричество. Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.

2.Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.

3. Магнетизм. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Переменный ток.

4.Элементы геометрической оптики. Законы геометрической оптики. Плоское зеркало. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

5. Атомная физика.

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Ядерные реакции.

Физическая картина мира. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира.

6. Эксперимент.

Лабораторные работы по темам: «Механика», «Электричество», «Оптика»,

Уметь работать с приборами, измерять и обрабатывать полученные данные, формулировать вывод.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие.	1	1	-	Фронтальная беседа
2.	Решение задач на составление уравнения теплового баланса	3	1	2	Тестовая работа
3.	Законы постоянного тока	2	1	1	Тестовая работа
4.	Решение тестовых заданий по теме «Кинематика»	2	1	1	Тестовая работа
5.	Движение тела, брошенного под углом к горизонту	2	1	1	Тестовая работа
6.	Динамика. Силы в природе. Законы	1	-	1	Тестовая работа

	сохранения				
7.	Статика и гидростатика	2	1	1	Тестовая работа
8.	Механические колебания и волны. Звук.	3	1	2	Тестовая работа
9.	Строение вещества	2	1	1	Тестовая работа
10.	Внутренняя энергия.	2	1	1	Тестовая работа
11.	Изменение агрегатных состояний вещества.	2	1	1	Тестовая работа
12.	Статическое электричество	2	1	1	Тестовая работа
13.	Магнетизм	2	1	1	Тестовая работа
14.	Решение тестовых заданий по теме «Элементы геометрической оптики»	1	-	1	Тестовая работа
15.	Лабораторная работа по теме: «Механика»	1	-	1	Практическая работа
16.	Лабораторная работа по теме: «Электричество»	1	-	-	Практическая работа
17.	Лабораторная работа по теме: «Оптика»	1	-	1	Практическая работа
18.	Работа с тестовыми заданиями.	4	-	4	Тестовая работа

Рабочая Программа

<i>N п/п</i>	<i>Форма занятия</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Место проведения</i>	<i>Форма организации учебной деятельности</i>
1.	Лекция, практика	1	Вводное занятие Цели, задачи курса. Техника безопасности на занятиях Решение задач на составление уравнения теплового баланса	Гимназия	Фронтальная форма, практическое занятие
2.	Урок – практикум решения задач	1	Решение задач на составление уравнения теплового баланса	Гимназия	практическое занятие
3.	Урок – практикум решения задач	1	Решение задач на составление уравнения теплового баланса	Гимназия	практическое занятие

4.	Лекция, практика	1	Законы постоянного тока	Гимназия	групповая форма практическое занятие
5.	Урок – практикум решения задач	1	Законы постоянного тока	Гимназия	практическое занятие
6.	Урок – практикум решения задач	1	Решение тестовых заданий по теме «Кинематика»	Гимназия	практическое занятие
7.	Урок – практикум решения задач	1	Решение тестовых заданий по теме «Кинематика»	Гимназия	практическое занятие
8.	Лекция, практика	1	Движение тела, брошенного под углом к горизонту	Гимназия	групповая форма практическое занятие
9.	Урок – практикум решения задач	1	Движение тела, брошенного под углом к горизонту	Гимназия	практическое занятие
10.	Урок – практикум решения задач	1	Динамика. Силы в природе. Законы сохранения	Гимназия	практическое занятие
11.	Лекция, практика	1	Статика и гидростатика.	Гимназия	групповая форма практическое занятие
12.	Урок – практикум решения задач	1	Решение тестовых заданий по теме «Статика и гидростатика»	Гимназия	практическое занятие
13.	Лекция, практика	1	Механические колебания и волны. Звук.	Гимназия	Парная форма практическое занятие
14.	Урок – практикум решения задач	1	Решение тестовых заданий по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Гимназия	практическое занятие
15.	Урок – практикум решения задач	1	Решение тестовых заданий по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Гимназия	практическое занятие
16.	Лекция, практика	1	Строение вещества	Гимназия	Парная форма практическое занятие
17.	Урок – практикум решения задач	1	Решение тестовых заданий по теме «Строение вещества »	Гимназия	практическое занятие
18.	Лекция, практика	1	Внутренняя энергия.	Гимназия	Парная форма практическое занятие
19.	Урок – практикум решения задач	1	Решение тестовых заданий по теме «Внутренняя энергия »	Гимназия	практическое занятие
20.	Лекция, практика	1	Изменение агрегатных состояний вещества.	Гимназия	Парная форма практическое занятие

21.	Урок – практикум решения задач	1	Решение тестовых заданий по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	Гимназия	практическое занятие
22.	Лекция, практика	1	Статическое электричество	Гимназия	групповая форма практическое занятие
23.	Урок – практикум решения задач	1	Решение тестовых заданий по теме «Статическое электричество»	Гимназия	практическое занятие
24.	Лекция, практика	1	Магнетизм	Гимназия	групповая форма практическое занятие
25.	Урок – практикум решения задач	1	Решение тестовых заданий по теме «Магнетизм»	Гимназия	практическое занятие
26.	Урок – практикум решения задач	1	Решение тестовых заданий по теме «Элементы геометрической оптики »	Гимназия	практическое занятие
27.	Лабораторная работа	1	Лабораторные работы по теме: «Механика»	Гимназия	Индивидуальная форма Лабораторный практикум
28.	Лабораторная работа	1	Лабораторные работы по теме: «Электричество»	Гимназия	Индивидуальная форма Лабораторный практикум
29.	Лабораторная работа	1	Лабораторные работы по теме: «Оптика»	Гимназия	Индивидуальная форма Лабораторный практикум
30.	Урок – практикум решения задач	1	Работа с тестовыми заданиями.	Гимназия	практическое занятие
31.	Урок – практикум решения задач	1	Работа с тестовыми заданиями.	Гимназия	практическое занятие
32.	Контрольная работа	1	Итоговое тестирование.	Гимназия	Метод письменного контроля
33.	Урок – практикум решения задач	1	Решение комплексных задач	Гимназия	практическое занятие
34.	Урок – практикум решения задач	1	Решение комплексных задач	Гимназия	практическое занятие

■ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

- **1) патриотического воспитания:**

- – проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- – ценностное отношение к достижениям российских учёных--физиков;
- **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**
- – готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- – осознание важности морально--этических принципов в деятельности учёного;
- **3) эстетического воспитания:**
- – восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
- **4) ценности научного познания:**
- – осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- – развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
- **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**
- – осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- – сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;
- **6) трудового воспитания:**
- – активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- – интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
- **7) экологического воспитания:**
- – ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- – осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- **8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**
- – потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- – повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- – потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- – осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- – планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- – стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

- – оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно--следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;

признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

Предметными результатами обучения физике являются:

- формирование целостной научной картины мира, представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- овладение научным подходом к решению различных задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты, умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных

технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Дата
1.	Решение задач на составление уравнения теплового баланса	1	
2.	Решение задач на составление уравнения теплового баланса	1	
3.	Решение задач на составление уравнения теплового баланса	1	
4.	Законы постоянного тока	1	
5.	Законы постоянного тока	1	
6.	Решение тестовых заданий по теме «Кинематика»	1	
7.	Решение тестовых заданий по теме «Кинематика»	1	
8.	Движение тела, брошенного под углом к горизонту	1	
9.	Движение тела, брошенного под углом к горизонту	1	
10.	Динамика. Силы в природе. Законы сохранения	1	
11.	Статика и гидростатика.	1	
12.	Решение тестовых заданий по теме «Статика и гидростатика»	1	
13.	Механические колебания и волны. Звук.	1	
14.	Решение тестовых заданий по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1	
15.	Решение тестовых заданий по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1	
16.	Строение вещества	1	
17.	Решение тестовых заданий по теме «Строение вещества»	1	
18.	Внутренняя энергия.	1	
19.	Решение тестовых заданий по теме «Внутренняя энергия»	1	
20.	Изменение агрегатных состояний вещества.	1	
21.	Решение тестовых заданий по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1	
22.	Статическое электричество	1	
23.	Решение тестовых заданий по теме «Статическое электричество»	1	
24.	Магнетизм	1	
25.	Решение тестовых заданий по теме «Магнетизм»	1	
26.	Решение тестовых заданий по теме «Элементы геометрической оптики»	1	
27.	Лабораторная работа по теме: «Механика»	1	
28.	Лабораторная работа по теме: «Электричество»	1	

29.	Лабораторная работа по теме: «Оптика»	1	
30.	Работа с тестовыми заданиями.	1	
31.	Работа с тестовыми заданиями.	1	
32.	Итоговое тестирование. Часть 1	1	
33.	Решение комплексных задач	1	
34.	Решение комплексных задач	1	