

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Самарской области

Автономная некоммерческая образовательная организация средняя

общеобразовательная школа «Сота»

АНОО СОШ "СОТА"

РАССМОТРЕНА

на заседании кафедры
ЕМН _____

Очеповский А.В.

Протокол №1
от «21» августа 2026 г.

ПРИНЯТО

на заседании
педагогического
совета

Протокол №1
от «21» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор АНОО СОШ
«Сота» _____ Гендель И.А.

Приказ № 42-ОД
от «21» августа 2026 г.



СОТА
Школа нового
поколения

O="АНОО СОШ ""
СОТА""", CN="Гендель
Ирина Абрамовна,
директор", E=
sota_school@mail.ru
0x 00 FE BB 13 5A 73 87
C4 F5
2026.08.26
17:19:33
+04'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

«Трудные вопросы физики» для обучающихся 10–11 классов

г.о.Тольятти, 2026

1. Пояснительная записка

Цель программы:

Научить учащихся 10–11 классов решать задачи высокой сложности по физике, соответствующие уровню требований ЕГЭ 2025 года, и сформировать у них способность оценивать свою готовность к сдаче экзамена и дальнейшему обучению по техническим специальностям в вузе.

Планируемые образовательные результаты:

1. **Знание:** Учащийся знает физические законы и принципы, необходимые для решения задач высокой сложности по всем разделам школьного курса физики (механика, молекулярная физика, электродинамика, оптика, квантовая физика), включая их математическую формулировку и границы применимости.
2. **Предпрофессиональное умение:** Учащийся умеет анализировать и решать задачи с развернутым ответом из ЕГЭ по физике (часть 2), включая задачи на комплексное применение знаний из разных разделов физики.
3. **Предпрофессиональное умение:** Учащийся умеет строить физические модели реальных процессов, проводить математические преобразования и оценивать физическую достоверность полученных результатов.
4. **Навык:** Учащийся владеет навыками решения графических задач, интерпретации экспериментальных данных и анализа ошибок в физических рассуждениях.
5. **Опыт деятельности:** Учащийся получает опыт решения комплексных физических задач под давлением времени, моделируя условия сдачи ЕГЭ, включая стратегическое планирование выполнения экзаменационной работы.

Способы оценки планируемых результатов:

- **Знание:** Оценивается с помощью устного опроса и тестирования по ключевым физическим законам. Критерии: полнота и точность формулировки закона, умение привести примеры применения, знание границ применимости.

- **Предпрофессиональные умения:** Оцениваются с помощью практических заданий и контрольных работ. Каждое практическое задание моделирует задачу из части 2 ЕГЭ. Критерии оценивания: правильность выбора физических законов, корректность математических преобразований, обоснованность выводов, полнота решения.
- **Навык:** Оценивается через выполнение графических задач и анализ экспериментальных данных. Критерии: точность построения графиков, правильность интерпретации данных, умение выявлять и объяснять возможные источники погрешностей.
- **Опыт деятельности:** Оценивается констатирующе по факту выполнения всех контрольных работ и участия в пробных экзаменах, а также по результатам самоанализа стратегии выполнения экзаменационной работы.

Основания для отбора содержания образования:

Содержание курса отобрано на основе:

- Спецификации и демонстрационного варианта ЕГЭ по физике на 2025 год, с акцентом на задания высокого уровня сложности (часть 2).
- Анализа типичных ошибок учащихся на ЕГЭ за последние 3 года, включая сложности с комплексными задачами, графическими заданиями и интерпретацией экспериментальных данных.
- Логики развития тематики: от разбора отдельных сложных задач к решению комплексных задач, от изучения физических законов к их практическому применению в экзаменационных условиях.
- Принципа практико-ориентированности: основной акцент сделан на решение задач, выполнение контрольных работ и пробных экзаменов, что максимально приближает подготовку к реальным условиям сдачи ЕГЭ.
- Федеральной рабочей программы по физике (углубленный уровень) для 10-11 классов, с акцентом на разделы, традиционно вызывающие наибольшие трудности у учащихся.

Характеристика ресурсов:

- Дидактические материалы:
 - Официальные демонстрационные варианты, кодификатор и спецификация ЕГЭ по физике на 2025 год.
 - Сборники задач повышенной сложности (материалы с сайта РешуЕГЭ, ФИПИ, Яндекс.Репетитор).
 - Методические пособия по решению сложных физических задач.
 - Презентации и конспекты, созданные преподавателем.
 - Банк типичных ошибок и их анализ.
- Материальные ресурсы:
 - Кабинет физики с демонстрационным оборудованием для иллюстрации сложных физических явлений.
 - Компьютерный класс с выходом в Интернет.
 - Программное обеспечение для построения графиков и моделирования физических процессов (например, GeoGebra, Tracker).
 - Доступ к онлайн-платформам для решения задач (РешуЕГЭ, ФИПИ, Яндекс.Репетитор).
- Организационные ресурсы:
 - График проведения занятий в соответствии с расписанием школы.
 - Возможность проведения пробных экзаменов в условиях, приближенных к реальным.
 - Доступ к школьной медиатеке для самостоятельной работы.
 - Система консультаций перед ЕГЭ.

2. Тематическое планирование

Тематическое планирование

Тема	Содержание обучения
10 класс	
1. Кинематика и динамика: углубленный разбор	Решение задач на относительность движения, криволинейное движение, движение связанных тел, неподвижные и подвижные блоки, динамика вращательного движения. Анализ графиков кинематических величин. Задачи на силы трения и упругости в сложных конфигурациях.
2. Законы сохранения в механике	Решение задач на закон сохранения импульса в системах с переменной массой, закон сохранения энергии с учетом диссипативных сил, работа силы в различных системах отсчета. Комплексные задачи на применение нескольких законов сохранения.
3. Молекулярная физика и термодинамика	Решение задач на термодинамические циклы, включая нестандартные циклы. Задачи на тепловой баланс с фазовыми переходами. Анализ процессов в идеальных газах с использованием графиков. Задачи на насыщенный и ненасыщенный пар.
4. Электростатика и постоянный ток	Решение задач на сложные электрические цепи, включая мостовые схемы. Задачи на электрическое поле системы зарядов, конденсаторы в цепях постоянного тока. Задачи на расчет работы и мощности в электрических цепях.
5. Комплексная подготовка к ЕГЭ (10 класс)	Решение вариантов ЕГЭ по пройденным темам в формате пробного экзамена. Разбор типичных ошибок. Стратегии выполнения экзаменационной работы.
11 класс	
1. Магнитное поле и электромагнитная индукция	Решение задач на движение заряженных частиц в магнитном поле, задачи на явление электромагнитной индукции в движущихся системах, задачи на самоиндукцию и энергоемкость магнитного поля.
2. Колебания и волны	Решение задач на гармонические колебания в различных системах, задачи на вынужденные колебания и резонанс, задачи на интерференцию и дифракцию волн. Задачи на колебательный контур и электромагнитные волны.

3. Геометрическая и волновая оптика	Решение задач на сложные оптические системы, задачи на интерференцию и дифракцию света, задачи на поляризацию света. Задачи на оптические явления в движущихся системах.
4. Квантовая физика и элементы астрофизики	Решение задач на фотоэффект, квантовые постулаты Бора, радиоактивный распад, ядерные реакции. Задачи на элементы астрофизики и космологии. Задачи на применение законов сохранения в квантовой физике.
5. Комплексная подготовка к ЕГЭ (11 класс)	Решение полных вариантов ЕГЭ в формате пробного экзамена. Разбор типичных ошибок. Стратегии в

3. Учебно-тематическое планирование

Тема	Количество часов				Формы контроля
	Всего	Аудиторных	Внеаудиторных	В т.ч. на практическую деятельность	
10 класс					
1. Кинематика и динамика: углубленный разбор	8	8	0	8	Практическое задание, тест
2. Законы сохранения в механике	7	7	0	7	Практическое задание
3. Молекулярная физика и термодинамика	7	7	0	7	Практическое задание, тест
4. Электростатика	6	6	0	6	Практическое задание

и постоянный ток					
5. Комплексная подготовка к ЕГЭ (10 класс)	6	6	0	6	Контрольная работа (пробный экзамен)
<i>Итого (10 класс):</i>	<i>34</i>	<i>34</i>	<i>0</i>	<i>34</i>	
11 класс					
1. Магнитное поле и электромагнитная индукция	8	8	0	8	Практическое задание, тест
2. Колебания и волны	7	7	0	7	Практическое задание
3. Геометрическая и волновая оптика	7	7	0	7	Практическое задание, тест
4. Квантовая физика и элементы астрофизики	6	6	0	6	Практическое задание
5. Комплексная подготовка к ЕГЭ (11 класс)	6	6	0	6	Контрольная работа (пробный экзамен)
<i>Итого (11 класс):</i>	<i>34</i>	<i>34</i>	<i>0</i>	<i>34</i>	