

(МАОУ Богандинская СОШ №1)

РАССМОТРЕНО на заседании
ШМО учителей -предметников
естественно- математического
цикла

Руководитель ШМО
Мальцева С.В. 
Протокол № 1
«24» 08 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
Рязанцева Н.Л.
«24» 08 2025 г.



Маслова И.С.

г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса
«Практикум по решению физических задач»
для 10 класса
(технологический (инженерный) профиль)
среднего общего образования
на 2025- 2026 учебный год

Составитель: Матюшонок Елена Владимировна

Должность: учитель физики

р.п. Богандинский, 2025г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике базового уровня на уровне среднего общего образования разработана на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в ФГОС СОО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы.

Программа отражает содержание курса физики для общеобразовательных учреждений по программе В.А. Касьянова. Курс общим объемом 34 часа рассчитан для учащихся 10 классов (1 учебный час в неделю) на изучение в течение двух учебных лет. Настоящая программа позволяет более глубоко и осмысленно изучать практические и теоретические вопросы физики.

Цель элективного курса – подготовка выпускников к поступлению в высшие технические, военные учебные заведения, более глубокое изучение основ физики через решение задач технического содержания в соответствии с возрастающими требованиями современного урока, развитие у учащихся умений: решать предметно- типовые, графические и качественные задачи; осуществлять логические приемы на материале заданий по предмету; решать нестандартные задачи, а так же для подготовки учащихся к успешной сдаче ЕГЭ.

Программа рассматривает отдельные темы, важные для освоения методов решения задач повышенной сложности. В программе рассматриваются теоретические вопросы, в том числе понятия, схемы и графики, которые часто встречаются в формулировках контрольно- измерительных материалов по ЕГЭ, а также практическая часть. В практической части рассматриваются вопросы по решению экспериментальных задач, которые позволяют применять математические знания и навыки, способствующие творческому и осмысленному восприятию материала. Данный курс проводится для группы учащихся не более 15 человек. Для реализации курса требуются средства обучения: физическое оборудование для проведения демонстрационного эксперимента, сборники задач, дидактический тематический материал. При реализации программы курса используются технологии: проблемное обучение, информационно-коммуникативные, практические работы, личностно-ориентированное обучение.

В результате реализации данной программы учащиеся приобретут учебные компетенции: систематизация, закрепление и углубление знаний фундаментальных законов физики; умение самостоятельно работать со справочной и учебной литературой различных источников информации, научатся решать нестандартные задачи с использованием стандартных алгоритмов, научатся самостоятельно анализировать конкретную проблемную задачу и находить наилучший способ её решения. Материал программы способствует развитию физического и логического мышления школьников, развитию творческих способностей учащихся и привитие практических умений.

Материал курса представляет собой подборку качественных и расчетных задач, позволяющих изучать теоретический материал более осознанно, глубоко понимая законы, объясняющие природные явления и технические процессы.

Программа курса

10 класс

Введение (1ч)

Особенности работы с тестовыми заданиями. Этапы решения физической задачи. Различные приемы и способы решения задач: алгоритмы, аналогии, приемы.

Кинематика (5 ч)

Решение тестовых заданий на применение формул, устанавливающих связь между основными кинематическими величинами: Кинематика поступательного и вращательного движения. Уравнение движения материальной точки. Графическое представление механического движения с помощью основных кинематических характеристик.

Динамика. (6ч)

Решение тестовых заданий по темам: законы Ньютона. Силы в механике: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения. Движение связанных тел. Применение законов Ньютона.

Статика. Момент силы. Условия равновесия тел. Гидростатика. Давление. Сила давления. Сообщающиеся сосуды. Архимедова сила. Вес в гидростатике.

Вращательное движение в вертикальной и горизонтальной плоскости.

Законы сохранения(6ч)

Решение тестовых заданий по темам: Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Законы сохранения импульса и энергии при абсолютно упругом и неупругом взаимодействиях.

Динамика периодического движения (3ч)

Гармонические колебания. Величины, характеризующие колебательное движение (амплитуда, частота, период, фаза). Динамические системы, содержащие пружинный и математический маятник. Вынужденные колебания. Резонанс.

Элементы теории относительности (2ч)

Относительность пространства и времени. Релятивистская динамика.

Молекулярно-кинетическая теория вещества. Основы термодинамики (6 ч)

Температура. Способы измерения температуры. Основное уравнение МКТ газов.

Уравнение состояния идеального газа.

Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы. Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ. Насыщенный пар.

Второй закон термодинамики. КПД тепловых двигателей.

Механические волны. Акустика. (1ч)

Электростатика (5 ч).

Напряженность и потенциал электростатического поля точечного заряда. Графики напряженности и потенциала. Принцип суперпозиции электрических полей. Энергия взаимодействия зарядов. Работа электростатического поля.

Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля.

Тематическое планирование элективного курса «Практикум по физике»

с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета, учебного курса (в том числе внеурочной деятельности), учебного модуля, и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Вид деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Реализация воспитательного потенциала раздела/ темы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
1	Особенности работы с тестовыми заданиями. Этапы решения физической задачи. Различные приемы и способы решения задач: алгоритмы, аналогии, приемы.	1			пробуют самостоятельно формулировать определения понятий; выбирают основания и критерии для сравнения объектов; учатся классифицировать объекты ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и того, что еще не усвоено	https://phys-ege.sdangia.ru/	позитивно относятся к процессу общения; умеют задавать вопросы, формулировать свои мысли, доказывать свою точку зрения
2	Механическое движение и его характеристики. Равномерное прямолинейное движение. Графическое представление движения.	1			выделяют характеристики объектов, заданные словами определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	https://phys-ege.sdangia.ru/	осознают свои действия, учатся строить понятные для окружающих высказывания
3	Относительность в механического	1			выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	https://phys-ege.sdangia.ru/	используют вербальные и

	движения. Правило сложения скоростей. Относительная скорость. Средняя скорость				сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном		невербальные средства общения; осуществляют контроль и взаимопомощь при выполнении заданий
4	Равноускоренное прямолинейное движение. Равнопеременное движение. Уравнение движения материальной точки. Графическое представление механического движения с помощью основных кинематических характеристик.	1			учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов	https://phys-ege.sdangia.ru/	умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса
5	Кинематика вращательного движения. Движение по окружности. Тангенциальное, нормальное ускорение.	1			выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и вещей выделяют и осознают то, что уже усвоено, соотнося с тем, что предстоит познать, умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы над поставленной проблемой, задачами	https://phys-ege.sdangia.ru/	развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи
6	Три закона	1			выражают смысл ситуации различными	https://phys-	умеют полно и точно

	Ньютона.				средствами выделяют и осознают то, что уже усвоено, соотнося с тем, что предстоит познать	ege.sdamgia.ru/	выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса
7	Силы в природе: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения.	1			анализируют наблюдаемые факты, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи	https://phys-ege.sdamgia.ru/	развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи
8	Применение законов Ньютона	1			учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы	https://phys-ege.sdamgia.ru/	развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи
9	Движение связанных тел	1			составляют план действий при решении задач	https://phys-ege.sdamgia.ru/	развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи
10	Статика. Момент силы. Условия равновесия тел	1			анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности	https://phys-ege.sdamgia.ru/	умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса
11	Гидростатика. Давление. Сила давления. Сообщающиеся сосуды. Архимедова сила. Вес в гидростатике.	1			учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы	https://phys-ege.sdamgia.ru/	развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи

12	Вращательное движение в вертикальной и горизонтальной плоскости	1			анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи	https://phys-ege.sdamgia.ru/	развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи
13	Импульс тела. Изменение импульса тела. Импульс силы.	1			выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	https://phys-ege.sdamgia.ru/	развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи
14	Закон сохранения импульса тела при упругом и неупругом взаимодействиях Реактивное движение	1			выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и вещей выделяют и осознают то, что уже усвоено, соотнося с тем, что предстоит познать, умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы над поставленной проблемой, задачей	https://phys-ege.sdamgia.ru/	умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса
15	Механическая работа. Мощность.	1			выражают смысл ситуации различными средствами выделяют и осознают то, что уже усвоено, соотнося с тем, что предстоит познать	https://phys-ege.sdamgia.ru/	развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи
16	Энергия. Полная механическая энергия.	1			анализируют наблюдаемые факты, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи	https://phys-ege.sdamgia.ru/	развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи
17	Закон сохранения полной механической	1			учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы	https://phys-ege.sdamgia.ru/	развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания,

	энергии						взаимопомощи
18	Закон изменения полной механической энергии	1			составляют план действий при решении задач	https://phys-ege.sdamgia.ru/	умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса
19	Гармонические колебания. Величины, характеризующие колебательное движение (амплитуда, частота, период, фаза).	1			анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности	https://phys-ege.sdamgia.ru/	развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи
20	Динамические системы, содержащие пружинный и математический маятник	1			учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы	https://phys-ege.sdamgia.ru/	развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи
21	Вынужденные колебания. Резонанс.	1			анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи	https://phys-ege.sdamgia.ru/	развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи
22	Релятивистская механика. Относительность пространства и времени.	1			выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	https://phys-ege.sdamgia.ru/	умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса

23	Релятивистская динамика.	1			выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и вещей выделяют и осознают то, что уже усвоено, соотнося с тем, что предстоит познать, умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы над поставленной проблемой, задачей	https://phys-ege.sdamgia.ru/	развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи
24	Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Температура. Способы измерения температуры. Тепловое движение. Скорость теплового движения. Основное уравнение МКТ газов.	1			выражают смысл ситуации различными средствами выделяют и осознают то, что уже усвоено, соотнося с тем, что предстоит познать	https://phys-ege.sdamgia.ru/	развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи
25	Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.	1			анализируют наблюдаемые факты, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи	https://phys-ege.sdamgia.ru/	развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи
26	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	1			учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы	https://phys-ege.sdamgia.ru/	умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса
27	Первый закон	1			составляют план действий при решении задач	https://phys-	развивают навыки

	термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы				контрольной работы	ege.sdamgia.ru/	конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи
28	Второй закон термодинамики. КПД тепловых двигателей.	1			анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи	https://phys-ege.sdamgia.ru/	развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи
29	Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ.	1			выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	https://phys-ege.sdamgia.ru/	умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса
30	Механические волны. Акустика.	1			выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и вещей выделяют и осознают то, что уже усвоено, соотнося с тем, что предстоит познать, умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы над поставленной проблемой, задачей	https://phys-ege.sdamgia.ru/	развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи
31	Электрический заряд. Законы электростатики.	1			выражают смысл ситуации различными средствами выделяют и осознают то, что уже усвоено, соотнося с тем, что предстоит познать	https://phys-ege.sdamgia.ru/	развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи
32	Электрическое поле. Силовая и	1			анализируют наблюдаемые факты, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют	https://phys-ege.sdamgia.ru/	развивают навыки конструктивного

	энергетическая характеристики поля, связь между ними.				познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи		общения, взаимопонимания, взаимопомощи
33	Работа электростатичес кого поля.	1			учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов	https://phys- ege.sdamgia.ru/	развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи
34	Конденсаторы. Соединение конденсаторов.	1			учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов	https://phys- ege.sdamgia.ru/	развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи
ИТОГО:		34					

Приложение к рабочей программе по элективному курсу «Практикум по физике»

№	Тема	Вид занятия	Дата	
			План	Факт
1	Особенности работы с тестовыми заданиями. Этапы решения физической задачи. Различные приемы и способы решения задач: алгоритмы, аналогии, приемы.	Лекция	02.09	
2	Механическое движение и его характеристики. Равномерное прямолинейное движение. Графическое представление движения.	Тематический тест	16.09	
3	Относительность механического движения. Правило сложения скоростей. Относительная скорость. Средняя скорость	Тематический тест	23.09	
4	Равноускоренное прямолинейное движение. Равнопеременное движение. Уравнение движения материальной точки. Графическое представление механического движения с помощью основных кинематических характеристик.	Тематический тест	30.09	
5	Кинематика вращательного движения. Движение по окружности. Тангенциальное, нормальное ускорение.	Тематический тест	07.10	
6	Три закона Ньютона.	Тематический тест	14.10	
7	Силы в природе: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения.	Тематический тест	21.10	
8	Применение законов Ньютона	Тематический тест	28.10	
9	Движение связанных тел	Тематический тест	11.11	
10	Статика. Момент силы. Условия равновесия тел	Тематический тест	18.11	
11	Гидростатика. Давление. Сила давления. Сообщающиеся сосуды. Архимедова сила. Вес в гидростатике.	Тематический тест	25.11	
12	Вращательное движение в вертикальной и горизонтальной плоскости	Тематический тест	02.12	
13	Импульс тела. Изменение импульса тела. Импульс силы.	Тематический тест	09.12	
14	Закон сохранения импульса тела при упругом и неупругом взаимодействиях Реактивное движение	Тематический тест	16.12	
15	Механическая работа. Мощность.	Тематический тест	23.12	

16	Энергия. Полная механическая энергия.	Тематический тест	30.12	
17	Закон сохранения полной механической энергии	Тематический тест	13.01	
18	Закон изменения полной механической энергии	Тематический тест	20.01	
19	Гармонические колебания. Величины, характеризующие колебательное движение (амплитуда, частота, период, фаза).	Тематический тест	27.01	
20	Динамические системы, содержащие пружинный и математический маятник	Тематический тест	03.02	
21	Вынужденные колебания. Резонанс.	Тематический тест	10.02	
22	Релятивистская механика. Относительность пространства и времени.	Тематический тест	17.02	
23	Релятивистская динамика.	Тематический тест	24.02	
24	Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Температура. Способы измерения температуры. Тепловое движение. Скорость теплового движения. Основное уравнение МКТ газов.	Тематический тест	02.03	
25	Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.	Тематический тест	09.03	
26	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	Тематический тест	16.03	
27	Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы	Тематический тест	06.04	
28	Второй закон термодинамики. КПД тепловых двигателей.	Тематический тест	13.04	
29	Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ.	Тематический тест	20.04	
30	Механические волны. Акустика.	Тематический тест	27.04	
31	Электрический заряд. Законы электростатики.	Тематический тест	04.05	
32	Электрическое поле. Силовая и энергетическая характеристики поля, связь между ними.	Тематический тест	11.05	

33	Работа электростатического поля.	Тематический тест	18.05	
34 -35	Конденсаторы. Соединение конденсаторов.	Тематический тест	25.05	

