

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №356
с углубленным изучением немецкого и английского языков
Московского района Санкт-Петербурга

Принята

Педагогическим советом
ГБОУ школы № 356
Московского района Санкт-Петербурга
Протокол № 7
от 25.06.2026 г.

С учетом мотивированного мнения

Совета родителей
Протокол № 4
от 28.05.2026 г.

Совета обучающихся

Протокол № 6
от 25.05.2026 г.

Утверждена

приказом директора ГБОУ школы
№ 356 Московского района
Санкт-Петербурга

_____ А.А. Неклюдова
№ 63 от 25.06.2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 00bbc79ecb805463d1e7d7abddf9d1d252
Владелец **Неклюдова Алена Артемовна**
Действителен с 29.06.2026 по 22.09.2027

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА спецкурса « Решение задач по физике » для 11 классов

Санкт-Петербург
2026

1. Пояснительная записка

Цель курса:

- развитие самостоятельности мышления учащихся, умения анализировать, обобщать;
- формирование метода научного познания явлений природы как базы для интеграции знаний;
- создание условий для самореализации учащихся в процессе обучения.

Задачи курса:

- развитие физической интуиции;
- приобретение определенной техники решения задач по физике в соответствии с возрастающими требованиями современного уровня процессов во всех областях жизнедеятельности человека.

Одно из труднейших звеньев учебного процесса – научить учащихся решать задачи. Чаще всего физику считают трудным предметом, так как многие плохо справляются с решением задач.

Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю). Программа разработана с таким расчетом, чтобы учащиеся получили достаточно глубокие знания по физике и в ВУЗе смогли посвятить больше времени профессиональной подготовке по выбранной специальности.

Формы контроля

Формы контроля усвоенных знаний и приобретенных умений могут служить следующие виды работ:

- подготовка и проведение презентации, отражающей последовательность действий при исследовании влияния изменения параметра на состояние системы;
- тесты или контрольные работы.

На занятиях применяются:

- коллективные;
- индивидуальные;
- групповые формы работы: решение и обсуждение решения задач;
- самоконтроль и самооценка;
- моделирование физических явлений.

Формы и методы преподавания:

Программа курса предполагает проведение занятий в виде лекций и семинаров, а также индивидуальное и коллективное выполнение заданий.

Разбираются особенности решения задач в каждом разделе физики, проводится анализ решения, и рассматриваются различные методы и приемы решения физических задач. Постепенно складывается общее представление о решении задач как на описание того или иного физического явления физическими законами.

2. Требования к уровню подготовки учащихся

Учащиеся, в ходе занятий, должны:

- приобрести навыки самостоятельной работы;
- овладеют умениями анализировать условие задачи, переформулировать и перемоделировать,

заменять исходную задачу другой задачей или делить на подзадачи;

-составлять план решения,

-проверять предлагаемые для решения гипотезы (т.е. владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи).

Решая физические задачи, ребята должны иметь представление о том, что их работа состоит из трёх последовательных этапов:

- 1) **анализа условия задачи** (что дано, что требуется найти, как связаны между собой данные и искомые величины и т. д.),
- 2) **собственно решения** (составления плана и его осуществление),
- 3) **анализа результата** решения.

Алгоритм решения физических задач.

1. Внимательно прочитай и продумай условие задачи.
2. Запиши условие в буквенном виде.
3. Вырази все значения в СИ.
4. Выполни рисунок, чертёж, схему.
5. Проанализируй, какие физические процессы, явления происходят в ситуации, описанной в задаче, выяви те законы (формулы, уравнения), которым подчиняются эти процессы, явления.
6. Запиши формулы законов и реши полученное уравнение или систему уравнений относительно искомой величины с целью нахождения ответа в общем виде.
7. Подставь числовые значения величин с наименованием единиц их измерения в полученную формулу и вычисли искомую величину.
8. Проверь решение путём действий над именованными единицами, входящих в расчётную формулу.
9. Проанализируй реальность полученного результата.

1. Тематическое планирование

№ п/п	Раздел	Кол-во часов	Формы контроля
1	Электродинамика.	6	Тест. Зачёт.
2	Механические колебания.	4	Тест. Зачёт.
3	Электромагнитные колебания.	4	Тест. Зачёт.
4	Механические волны.	3	Тест. Зачёт.
5	Световые волны.	6	Тест. Зачёт.
6	Элементы теории относительности.	3	Тест. Зачёт.
7	Излучение и спектры.	1	Тест. Зачёт.
8	Квантовая физика.	8	Тест. Зачёт.

2. Содержание учебного курса.

11класс 34ч, 1ч в неделю

1. Электродинамика.(6ч)

Правило буравчика. Сила Ампера. Сила Лоренца. Применение правила Ленца.

Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность.

2. Механические колебания.(4ч)

Законы гармонических колебаний материальной точки. Модели колебательных механических систем: математический маятник; пружинный маятник; физический маятник.

3. Электромагнитные колебания.(4ч)

Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Различные виды сопротивлений в цепи переменного тока.

4. Механические волны.(4ч)

Свойства волн. Звуковые волны.

5. Световые волны.(6ч)

Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы.

Увеличение линзы. Интерференция волн. Дифракция волн.

Поперечность световых волн. Поляризация света.

6. Элементы теории относительности.(3ч)

Инварианты и изменяющиеся величины.

Относительность длины, массы, времени, скорости.

7. Излучение и спектры.(1ч)

Виды излучений. Спектры и их виды. Спектральный анализ.

8. Квантовая физика.(8ч)

Фотоэффект и законы фотоэффекта. Модели атомов. Квантовые постулаты Бора. Закон радиоактивного распада. Энергия связи атомных ядер.

Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.

3. Поурочное планирование:

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Правило буравчика. Сила Ампера.	1
2	Сила Лоренца.	1
3	Применение правила Ленца.	1
4	Закон электромагнитной индукции.	1
5	Явление самоиндукции. Индуктивность.	1
6	Решение задач.	1

7	Законы гармонических колебаний материальной точки.	1
8	Модели колебательных механических систем: математический маятник; пружинный маятник; физический маятник.	1
9	Решение задач.	1
10	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1
11	Различные виды сопротивлений в цепи переменного тока.	1
12	Решение задач	1
13	Свойства волн.	1
14	Звуковые волны.	1
15	Решение задач.	1
16	Законы геометрической оптики.	1
17	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1
18	Интерференция волн.	1
19	Дифракция волн.	1
20	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1
21	Решение задач	1
22	Инварианты и изменяющиеся величины.	1
23	Относительность длины, массы, времени, скорости.	1
24	Собеседование.	1
25	Виды излучений. Спектры и их виды. Спектральный анализ.	1
26	Фотоэффект и законы фотоэффекта.	1
27	Модели атомов.	1
28	Квантовые постулаты Бора.	1
29	Закон радиоактивного распада.	1
30	Энергия связи атомных ядер.	1
31	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.	1

32	Решение задач	1
33	Решение задач	1
34	Итоговое занятие	1

Материально-техническая база учебного процесса, оборудование, в том числе приобретенное на средства гранта:

- Панель интерактивная Baikal
- Мобильный лабораторно-демонстрационный комплекс для учебной практической и проектной деятельности по физике
- Ресурсный набор "Система управления макетом бионической руки"
- Конструктор программируемых моделей инженерных систем. «Кибертехнические системы»
- Конструктор программируемых моделей инженерных систем. Расширенный

Перечень учебно-методической литературы:

1. Ерунова Л.И. Урок физики и его структура при комплексном решении задач обучения. – М.: Просвещение, 1988
2. Балаш В.А. задачи по физике и методы их решения. – М.: Просвещение, 1983
3. Абросимов Б.Ф. Физика: способы и методы поиска решения задач. – М.: Издательство «Экзамен», 2006
4. Шевцов В.А. Тренажер по физике (тренировочные задачи). – Волгоград: Учитель, 2007
5. Гольдфарб Н.И. Физика: сборник задач. – М.: Просвещение, 1997
6. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. 1001 задача по физике. – «Илекса», 2004
7. Новодворская Е.М. Методика проведения упражнений по физике. – М.: изд-во «Высшая школа», 1980
8. Тарасов Л.В., Тарасова А.Н. Вопросы и задачи по физике. – М., «Высшая школа», 1990
9. Кабардин О.Ф. Справочные материалы. – М.: Просвещение, 1991
10. Гладкова Р.А., Добронравов В.Е., Жданов Л.С., Цодиков Ф.С. Сборник задач и вопросов по физике. – М. «Наука», 1983
11. Новодворская Е.М., Дмитриев Э.М. Сборник задач по физике. – М., «Оникс 21 век», «Мир и образование», 2003
12. Гладской В.М., Самойленко П.И. Сборник задач по физике. – М.: Дрофа, 2004
13. Губанов В.В. Физика. 11 класс. Тесты. – Саратов: Лицей, 2004
14. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2003