МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

Администрация Красногвардейского района Санкт-Петербурга

ГБОУ лицей №533

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
МО учителей математики и физики	Заместитель директора по УВР	Директор
_____	_____	_____
Жигалова С.И.	Летуновская Н.Е.	Кунц М.Ю.
Протокол №5 от «6» июня 2026 г.	/Битюкова М.Н. /Клюкина Н.В. /Порецкий А.М. от «6» июня 2026г.	Приказ № 430-д от «6» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса по физике

«Методы решения физических задач»

для обучающихся 11п класса

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

Санкт-Петербург 2026

Государственное бюджетное образовательное учреждение
Лицей № 265 г. Санкт -Петербург

СОГЛАСОВАНО
Директор ИМЦ
Красногвардейского района
_____ Е.В Ягунова
«12» 06 2014__ г.
М.П.

ДОПУЩЕНО
Председатель президиума ЭНМС
_____ С.В. Жолован
подпись
«25» июня 2014_ г.
М.П.

Председатель предметной секции ЭНМС
_____ А.В.Ляпцев
подпись
Протокол № 6/19 от «19» июня 2014__ г.

УТВЕРЖДЕНО
На педагогическом совете ГБОУ лицей № 265
Протокол № 8
От «27» мая 2014__ г.
Директор _____ Е.В.Михайлова
подпись
М.П.

Программа
«Методы решения физических задач»

Предметный курс для учащихся 11 классов

34 часа

Автор-составитель программы

Учитель физики ГБОУ лицей № 265
Рукавицына Елена Томовна

г. Санкт-Петербург
2014г

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

Аннотация.

Курс адресован учащимся 11 классов, имеющих склонность к предметам точного и естественнонаучного цикла, и является предметно-ориентированным.

Этот курс для тех, кто готов решать нестандартные задачи, уметь находить различные подходы к предложенной проблеме, преодолевать трудности. Изучение этого элективного курса поможет учащимся сделать свой выбор в получении профессии и поможет успешно сдать экзамен в форме ЕГЭ.

Пояснительная записка.

Рабочая программа элективного курса по физике составлена на основе «Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение», составитель: В.А. Коровин, - «Дрофа», 2008 г. и авторской программы: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров «Методы решения физических задач», - М.: Дрофа, 2008 г.

Для реализации программы использовано учебное пособие: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров «Практика решения физических задач. 10-11 классы», - «Вентана-Граф», 2013 г., И.Л. Касаткина «Физика. Качественная подготовка к ЕГЭ», изд.: Феникс, 2022г. и «Физика. Типовые экзаменационные варианты» под ред. М.Ю. Демидовой, изд.: Национальное образование, 2024 г.

Курс рассчитан на 1 год обучения – 11 класс.
Количество часов в год по программе: 17.
Количество часов в неделю: 1.

Курс рассчитан на учащихся 11 классов и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики. Содержание элективного курса отличается от базового глубиной рассмотрения физических процессов, расширением изучаемого материала по сравнению с программным, разбором задач, требующих нестандартных подходов. Настоящая программа является дополняющий материал к основному учебнику физики. Она позволяет более глубоко и осмысленно изучать практические и теоретические вопросы физики. Программа посвящена рассмотрению отдельных тем, важных для успешного 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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F5EC395A0E3C0FFB7C4B5E0E9
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

практической части рассматриваются вопросы по решению экспериментальных задач, которые позволяют применять математические знания и навыки, которые способствуют творческому и осмысленному восприятию материала.

Программа элективного курса согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики профильной школы. Она ориентирует учителя и ученика на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Особое внимание уделяется значению изучаемого материала для жизни и здоровья человека.

На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, подбор и составление задач на тему и т. д. В итоге школьники могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений.

При изучении курса учащиеся выполняют ряд обязательных зачётных работ и контрольных тестов по разделам.

Цели курса:

1.Способствовать формированию у учащихся интереса к изучению физики,

2.Создать условия, позволяющие учащимся оценить свои силы и возможности для обучения в профильном классе, дающим углубленную подготовку по предметам математического цикла.

3.Развить у учащихся следующие умения: решать предметно-типовые, графические и качественные задачи по дисциплине;

4.Осуществлять логические приемы на материале заданий по предмету

Задачи курса

1.Формирование у учащихся представления о возможности изучения одного и того же процесса, исходя из различных позиций (например, кинематической, динамической, энергетической).

2.Умение самостоятельно работать со справочной и учебной литературой различных источников информации;

3.Формирование умения работать в коллективе.

4.Создать условия для самостоятельной и мотивированной организации познавательной деятельности.

Формы деятельности учащегося:

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42[illegible]
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

- Самостоятельная индивидуальная работа.
- Работа в группе
- Участие в конкурсах и олимпиадах
- Работа с различными источниками информации

Критерии успешности, нормы оценивания, форма аттестации

Учащиеся должны **уметь**:

- анализировать физическое явление;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- Перестраивать графики процессов
- Применять основные законы физики
- владеть различными методами решения задач:
- владеть методами самоконтроля и самооценки.
- вычислять абсолютную и относительную погрешности прямых измерений

Итоговая оценка учащихся является результатом суммирования баллов, полученных при выполнении всех зачетных работ, и вносится в портфолио. В портфолио также могут войти результаты самооценки и оценки товарищей.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

Учебно-тематический план.

Тема	Теория (часы)	Практика (часы)	Форма деятельности учителя и учеников. Место проведения
1. Решение задач по теме «Магнитное поле»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам и группами
2. Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	1	1	Решение задач с учителем по алгоритмам, индивидуально и группами
3.Решение задач по теме «Переменный ток»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам и группами
4.Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания»	1	1	Решение задач с учителем по алгоритмам, индивидуально и группами
5. Решение задач по теме «Механические и электромагнитные волны»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам Итоговый индивидуальный тест.
6. Решение задач по теме «Геометрическая оптика»	1	1	Решение задач с учителем по алгоритмам, индивидуально и группами
7. Решение задач по теме «Волновая оптика»	1		Решение задач с учителем Итоговый индивидуальный тест. Самооценка.
8. Решение задач по теме «Фотоэффект»	1	1	Решение задач с учителем по алгоритмам, индивидуально и группами
9. Решение задач по теме «Ядерная физика»	1	1	Решение задач с учителем по алгоритмам и группами
10. Комбинированные задачи		2	Решение задач с учителем. Групповое решение нестандартных задач. Зачётная работа. Самооценка. Подведение итогов
11. Повторение		1	
Итого	9	8	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

Поурочно-тематический план

№ п/п	Тема	Т.	П.	Форма проведения занятия.	Место проведения занятия.	Деятельность учеников на занятии.
	Электромагнетизм					
1	Решение задач по теме «Магнитное поле»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам и группами	Кабинет физики.	Записи в тетради, §12.1
2	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам и группами.	Кабинет физики	Записи в тетради
3	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»		1	Решение задач самостоятельно.	Кабинет физики	§13.1
4	Решение задач по теме «Переменный ток»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам и группами.	Кабинет физики	§13.2
	Колебания и волны					
5	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция.	Кабинет физики	Записи в тетради
6	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания»		1	Решение задач самостоятельно и группами.	Кабинет физики	§16.4, Стр.96-97 Стр. 221-222
7	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные волны»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция с элементами беседы.	Кабинет физики	Доклады о влиянии ЭМВ на здоровье человека.
	Оптика					
8	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция с элементами беседы.	Кабинет физики	Обсуждение дефектов зрения и их профилактика
9	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»		1	Решение задач группами	Кабинет физики	§14.1, Стр.236-240
10	Решение задач по теме «Волновая оптика»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам и группами.	Кабинет физики	Записи в тетради, §14.3

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

11	Решение задач по теме «Фотоэффект»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция.	Кабинет физики	Записи в тетрадь
12	Решение задач по теме «Фотоэффект»		1	Решение задач группами	Кабинет физики	§15.1, Стр.257-259
	Ядерная физика					
13	Решение задач по теме «Ядерная физика»	1		Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция с элементами беседы	Кабинет физики	Доклады о влиянии на здоровье человека α.β и γ излучений
14	Решение задач по теме «Ядерная физика»		1	Решение задач самостоятельно и группами	Кабинет физики	§15.3, §15.4
15	Комбинированные задачи		1	Решение задач с учителем по алгоритмам	Кабинет физики	Стр.267 В4 В2, В1
16	Комбинированные задачи		1	Решение задач группами	Кабинет физики	Стр253 С3 Стр247 С3
17	Повторение курса		1	Итоговый индивидуальный тест Самооценка.	Кабинет физики	ЕГЭ-2026

Номера страниц по И.Л. Касаткина «Физика. Качественная подготовка к ЕГЭ», изд.: Феникс, 2022г.
Номера параграфов по Орлов В.А.Сауров. Ю.А. «Практика решения физических задач. 10-11 классы».

Содержание курса

1.Магнитное поле (1ч)

Виды движения частиц в магнитном поле, правила левой руки, проводник с током в магнитном поле

2.Электромагнитная индукция (2ч)

Правило Ленца, ЭДС в проводнике при движении в магнитном поле, явления электромагнитной индукции и самоиндукции

3.Переменный ток (1ч)

Рабочий ход трансформатора, нагрузки в цепи переменного тока

4.Колебания и волны (3ч)

Резонанс, математический и пружинный маятники, превращение энергии в колебательных процессах, гармонические колебания, распространение волн в различных средах.

5.Оптика (5ч)

Законы преломления и отражения в плоскопараллельной пластине и призме

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 03.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

Построения в линзах и зеркалах. Дифракция, интерференция ,поляризация и дисперсия света, просветление оптики, дифракционная решётка. Импульс и длина волны фотона, красная граница фотоэффекта, постоянная Планка, работа выхода, запирающие напряжение и ток насыщения.

6. Ядерная физика (2ч)

Удельная энергия связи, виды ядерных реакций, выделение энергии при ядерных реакциях, закон радиоактивного распада

7. Повторение (3 ч)

Литература для учащихся

1.Орлов В.А., Сауров. Ю.А. «Практика решения физических задач. 10-11 классы», - М.: «Вентана-Граф», 2013

2. И.Л. Касаткина «Физика. Качественная подготовка к ЕГЭ», изд.: Феникс, 2022г

3. «Физика. Типовые экзаменационные варианты» под ред. М.Ю. Демидовой, изд.: Национальное образование, 2024г

4. Г.Я.Мякишев, А.З Синяков. Учебник для общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 класс. Углубленный уровень. М.: Просвещение, 2019

Литература для учителя

1. Гольдфарб Н.И. Физика. Задачник. 10-11кл.: -9-е изд., стереотип.-М.: Дрофа,2005

2.Орлов В.А., Сауров. Ю.А. «Практика решения физических задач. 10-11 классы», М.: «Вентана-Граф», 2013

3. И.Л. Касаткина «Физика. Качественная подготовка к ЕГЭ», изд.: Феникс, 2022г

4. Г.Я.Мякишев, А.З Синяков. Учебник для общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 класс. Углубленный уровень. М.: Просвещение, 2019

Электронные ресурсы

1. http://files.school-collection.edu.ru/
2. http://fcior.edu.ru/
3. http://eor.edu.ru/
4. https://phys-oge.sdamgia.ru/
5. https://www.yaklass.ru/

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна