



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
Лицей № 40
ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТА

Педагогическим советом
Образовательного учреждения
Протокол от «29» августа 2023 г. № 1

УТВЕРЖДЕНА

Директор ГБОУ Лицей №40
Приморского района Санкт-Петербурга
 Н.Г. Милокова

Приказ от «31» августа 2023 г. № 357-д



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
для обучающихся 11-х классов
«Занимательная физика»
(34 часа)
Уровень обучения: среднее общее образование

Учитель: Глазатова С.А.

Санкт-Петербург
2023

Предметные результаты освоения курса по физике в 11 классе.

После прохождения программы курса обучающиеся 11 класса должны **знать/понимать**:

- Требования решению физических задач, что необходимо для творческой деятельности учёного, инженера, представителей других специальностей;
- Основные понятия: классификации, приемы и методы решения школьных физических задач;

уметь:

- классифицировать предложенную задачу;
- анализировать физическое явление;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- производить расчёты по формулам;
- читать графики различных физических процессов;
- графически представлять различные физические процессы;
- анализировать полученный ответ;
- вычислять абсолютную и относительную погрешности прямых измерений;
 - учащиеся, мотивированные на изучение физики, могут выйти на уровень, позволяющий не только анализировать физические явления и полученный результат, но и моделировать изучаемое физическое явление.

При решении задач главное внимание обращается на дальнейшее формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности, понимание того, что решение физической задачи – это описание физического явления физическими законами.

Основное содержание элективного курса по физике в 11 классе

Магнитное поле

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

Электромагнитная индукция

Правило Ленца, ЭДС в проводнике при движении в магнитном поле, явления ЭМИ и самоиндукции.

Переменный ток

Рабочий ход трансформатора, нагрузка в цепи переменного тока.

Колебания и волны

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

Оптика

Законы преломления и отражения в плоскопараллельной пластине и призме.

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

Ядерная физика

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

Задачи на определение характеристик твёрдого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.

Практикум по решению задач

Качественные и количественные задачи. Графические и экспериментальные задачи (погрешности измерений), задачи бытового содержания и комбинированные задачи.

В качестве основной формы контроля и оценки достижений учащихся предполагается использовать результаты выступлений на семинарах, при публичном представлении своего варианта решения задач по выбору учащегося, результаты экспериментальных исследований, активность и самостоятельность при подготовке выступлений.

В программу включены для повторения (2 час) в начале учебного года темы 7 класса, которые были пройдены учащимися дистанционно в период карантина COVID-19.

Календарно-тематическое планирование элективного курса элективного курса по физике «Методы решения физических задач»

11 класс (1 час в неделю, 34 часа за год)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата
1	Повторение(2 часа) Решение задач по теме «Электростатика»	1	
2	Решение задач по теме «Электрический ток»	1	
3	Тема 1. Магнитное поле (2 часа) Решение задач.	1	
4	Решение задач.	1	
5	Тема 2. Электромагнитная индукция (3 часа) Решение задач.	1	
6	Решение задач.	1	
7	Решение задач.	1	
8	Тема 3. Переменный ток (3 часа) Решение задач.	1	
9	Решение задач.	1	
10	Решение задач.	1	
11	Тема 4. Механические и электромагнитные колебания (3 часов) Решение задач.	1	
12	Решение задач.	1	
13	Решение задач.	1	
14	Тема 5. Геометрическая оптика (4 часа) Решение задач.	1	
15	Решение задач.	1	
16	Решение задач.	1	
17	Решение задач.	1	
18	Тема 6. Волновая оптика (3 часа) Решение задач.	1	
19	Решение задач.	1	
20	Решение задач.	1	
21	Тема 7. Фотоэффект (3 часа) Решение задач.	1	
22	Решение задач.	1	
23	Решение задач.	1	
24	Тема 8. Ядерная физика (3 часа) Решение задач.	1	
25	Решение задач.	1	
26	Решение задач.	1	
27	Практикум по решению задач (4 часов) Решение комбинированных задач.	1	
28	Решение комбинированных задач.	1	
29	Решение комбинированных задач.	1	
30	Погрешности измерений. Обобщение.	1	
31	Повторение(час) Резерв	1	
32	Резерв	1	
33	Резерв	1	
34	Резерв	1	

