

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Оренбургской области**

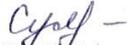
**Тюльганский район**

**МБОУ "Тугустемирская СОШ"**

РАССМОТРЕНО  
Руководитель ШМО

Зайцев А.И.   
Протокол №1 от 29.08.24

СОГЛАСОВАНО  
Зам.директора по УВР

Сумбаева Н.Н.   
Протокол №1 от 30.08.24

УТВЕРЖДЕНО  
Директор

Заварзина О.А.   
Приказ №10 от 30.08.24



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**элективного курса «Практикум по решению практико-ориентированных  
задач по физике»**

*для обучающихся 11 класса*

на 2024-2025 уч.гг.

Составитель: по программе Воскобойниковой Нины Андреевны  
(Санкт-Петербург)

**с. Тугустемир 2024**

## Пояснительная записка

- 1. Место элективного курса в учебном плане (количество учебных часов, на которые рассчитана рабочая программа в соответствии с учебным планом, календарным учебным графиком, обоснование увеличения количества учебных часов (при необходимости)).**

Рабочая программа предназначена для изучения предмета «Практикум по решению практико-ориентированных задач по физике» в 11 классе, составлена на 34 часа из расчета 1 час в неделю.

- 2. Цели и задачи элективного курса – требования к результатам освоения курса:**

### *Цели изучения элективного курса:*

- Способствовать формированию у учащихся интереса к изучению физики.
- Создать условия, позволяющие учащимся оценить свои силы и возможности для обучения в профильном классе, дающим углубленную подготовку по предметам математического и естественно-научного цикла;
- Овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- Подготовить учащихся к сдаче экзамена по физике в форме ЕГЭ;
- Развить у учащихся следующие умения: решать предметно-типовые, графические и качественные задачи по дисциплине;
- Осуществлять логические приемы на материале заданий по предмету.

### *Задачи изучения элективного курса:*

- Формирование у учащихся представления о возможности изучения одного и того же процесса, исходя из различных позиций (например, кинематической, динамической, энергетической).
- Умение самостоятельно работать со справочной и учебной литературой различных источников информации;
- Формирование умения работать в коллективе;
- Создать условия для самостоятельной и мотивированной организации познавательной деятельности;
- Научить решать задачи, выводить формулы, единицы измерения физических величин;
- Правильно применять нужные формулы и теоретические знания при решении задач;
- Применять аналитический метод – основной метод решения задач по физике во всех классах;
- Рассматривать решение задач межпредметного содержания, которые позволяют углубить знания, практические навыки учащихся;
- Овладение методикой решения всех типов задач, формирование научных знаний;
- Большое внимание уделять задачам вычислительного характера, в которых имеют место степени;
- Решать задачи, отражающие достижения науки и техники, задачи технического и исторического содержания, которые несут в себе воспитательные функции;
- Особое внимание уделять решению тех задач, которые достаточно часто встречаются на экзаменах в форме ЕГЭ.

- 3. Используемый учебно-методический комплект, включая электронные ресурсы, а также дополнительно используемые информационные ресурсы.**

### **Обеспечение учащихся:**

1. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. 11 класс. Учебник в 3 ч. (Базовый и углубленный уровни). – М.: Мнемозина, 2014 и последующие издания.

### **Дополнительная литература**

2. «Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение», составитель: В.А. Коровин, - «Дрофа», 2007 г.
3. авторской программы «Методы решения физических задач»: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров, - М.: Дрофа, 2005 г.
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования/ В.Ф. Дмитриева – 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.- 448 с.
5. Физика. 11 класс. Самостоятельные и контрольные работы. Л.А. Кирик /М.: Илекса, 2011.
6. Физика 11.Опорные конспекты и разноуровневые задания. Е.А. Марон/СПб, 2014.

### **Электронные ресурсы**

1. <https://ctege.info/fizika-teoriya-ege/polnaya-teoriya-po-kinematike-teoriya-i-praktika-ege-po-fizike.html>
2. <https://neznaika.info/ege/physics/>
3. <http://www.all-fizika.com/>
4. [https://examer.ru/ege\\_po\\_fizike/2022/](https://examer.ru/ege_po_fizike/2022/)
5. <https://phys-ege.sdangia.ru/>

## **Планируемые результаты освоения изучения элективного курса**

В результате реализации данной программы у учащихся формируются следующие учебные компетенции:

- работа с текстом задачи, нахождение скрытой информации, трансформация полученную информацию из одного вида в другой;
- составление обобщающих таблицы теоретического материала к задачам по разным темам;
- представление наглядной ситуации, рассматриваемой в конкретной задаче в виде схемы, рисунка, чертежа;
- использование физических и математических моделей, понимая их роль в физических задачах;
- составление планов решения конкретных задач и алгоритмы рассуждений для различных типов задач;
- нахождение общего в подходах к решению задач в различных видах, по различным темам;
- использование качественных методов и оценочных суждений при решении задач;
- овладение навыками компетентности личности в сфере самостоятельной познавательной деятельности, в социально- трудовой и бытовой сфере;
- формирование навыков самообразования, критического мышления, самоорганизации и самоконтроля, работы в команде, умения находить, формулировать и решать проблемы.

## **Содержание учебного предмета**

### **1. Магнитное поле (5 ч.)**

Магнитное поле постоянного тока. Вектор магнитной индукции. Модуль магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Магнитный поток. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Ферромагнетики и их применение.

### **2. Электромагнитная индукция (4 ч.)**

Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца.

Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках Явление самоиндукции. Индуктивность. Зависимость ЭДС самоиндукции от изменения силы тока и индуктивности проводника.

### **3. Колебания и волны (7 ч)**

Механические гармонические колебания. Простейшие колебательные системы. Кинематика и динамика механических колебаний, превращение энергии. Резонанс. Электромагнитные гармонические колебания. Колебательный контур, превращения энергии в колебательном контуре. Аналогия электрических и механических колебаний. Переменный ток. Механические и электромагнитные волны.

### **4. Оптика (4 ч)**

Геометрическая оптика. Закон отражения и преломления света. Построение изображений неподвижных предметов в тонких линзах, плоских зеркалах. Волновая оптика. Интерференция света, условия интерференционного максимума и минимума. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.

### **5. Квантовая физика (14 ч)**

Фотон. Давление света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение постулатов Бора для расчета линейчатых спектров излучения и поглощения энергии водородоподобными атомами. Атомное ядро. Закон радиоактивного распада. Применение законов сохранения заряда, массового числа в задачах о ядерных превращениях.

### Поурочно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		
<b>1. Магнитное поле (5 ч.)</b>							
1.	Решение задач на описание магнитного поля.	1	лекция	<b>Знать:</b> теоритические основы описывающие поведение электрических зарядов в магнитном поле; <b>Уметь:</b> применять знания законов, теорий в решении задач, выполнять задания практикума раздела «Магнитное поле»	<b>Регулятивные:</b> учитывают правило в планировании и контроле способа решения. <b>Познавательные:</b> используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. <b>Коммутативные:</b> учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве		работа на уроке
2.	Решение качественных задач по теме «Принцип суперпозиции магнитных полей»	1	урок-практикум				работа на уроке
3.	Решение задач по теме «Сила Ампера»	1	урок-практикум				работа на уроке
4.	Решение задач по теме «Сила Лоренца»	1	урок-практикум				работа на уроке
5.	Решение задач на правило левой руки	1	урок-практикум				работа на уроке
<b>2. Электромагнитная индукция (4 ч.)</b>							
6.	Решение задач на правило Ленца	1	лекция	<b>Знать:</b> теоретические основы электромагнетизма. <b>Уметь:</b> применять знания законов, теорий в решении задач, выполнять задания практикума раздела «Электромагнетизм»	<b>Регулятивные:</b> учитывают правило в планировании и контроле способа решения. <b>Познавательные:</b> используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. <b>Коммутативные:</b> учитывают разные мнения и стремятся к координации различных		работа на уроке
7.	Решение задач на закон электромагнитной индукции.	1	урок-практикум				работа на уроке
8.	Решение задач на расчет индуктивности и энергии магнитного поля. Явление самоиндукции.	1	лекция				работа на уроке
9.	Решение задач на расчет индуктивности и энергии магнитного поля.	1	урок-практикум				работа на уроке

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		
	Явление самоиндукции.				позиций в сотрудничества		
<b>3. Колебания и волны (7 ч)</b>							
10.	Решение задач на описание механических и электромагнитных колебаний.	1	лекция	<p><b>Знать</b> особенности механических колебаний, виды волн и основные характеристики: длину волны, скорость распространения, формулы периода колебаний маятников, принцип получения свободных электромагнитных колебаний, формулу Томсона, принцип получения переменного тока, принципы передачи и приёма электромагнитных волн</p> <p><b>Уметь</b> применять знания законов, теорий в решении задач, выполнять задания практикума раздела «Колебания и волны», вычислять характеристики переменного тока</p>	<p><b>Регулятивные:</b> учитывают правило в планировании и контроле способа решения; применяют полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;</p> <p><b>Познавательные:</b> используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве</p>		работа на уроке
11.	Решение задач на нахождение периода и частоты механических колебаний.	1	лекция				работа на уроке
12.	Решение задач на нахождение периода и частоты механических колебаний.	1	урок-практикум				работа на уроке
13.	Решение задач на различные типы соединений в цепи переменного тока.		лекция				работа на уроке
14.	Решение задач на различные типы соединений в цепи переменного тока.		урок-практикум				работа на уроке
15.	Решение задач на нахождение периода и частоты электромагнитных колебаний.	1	лекция				работа на уроке
16.	Решение задач на нахождение периода и частоты	1	урок-практикум				работа на уроке

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		
	электромагнитных колебаний.						
<b>4. Оптика (4 ч)</b>							
17.	Решение задач по геометрической оптике.	1	лекция	<p><b>Знать</b> законы отражения и преломления, правила построения изображений в тонкой линзе, формулу, условия возникновения интерференции, дифракции, дисперсии, поляризации.</p> <p><b>Уметь</b> строить ход луча и проводить расчёты, объяснять происхождение спектров излучения и поглощения.</p>	<p><b>Регулятивные:</b> учитывают правило в планировании и контроле способа решения.</p> <p><b>Познавательные:</b> используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве</p>		работа на уроке
18.	Решение задач на закон отражения и преломления света	1	урок-практикум				работа на уроке
19.	Решение задач на волновые свойства света.	1	лекция				работа на уроке
20.	Решение задач на волновые свойства света.	1	урок-практикум				работа на уроке
<b>5. Квантовая физика (14 ч)</b>							
21.	Решение задач на законы фотоэффекта, на расчет характеристик фотона.	1	лекция	<p><b>Знать</b> законы фотоэффекта. формулы для вычисления энергии и импульса фотонов, квантовые свойства света. основные формулы, постулаты и понятия изученного раздела</p> <p><b>Уметь</b> объяснять строение атома опираясь</p>	<p><b>Регулятивные:</b> учитывают правило в планировании и контроле способа решения; применяют полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;</p> <p><b>Познавательные:</b></p>		работа на уроке
22.	Решение задач на законы фотоэффекта, на расчет характеристик фотона.	1	урок-практикум				работа на уроке
23.	Решение задач на описание ядерных реакций, расчет энергии связи атомного ядра, энергетического выхода.	1	лекция				работа на уроке

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля	Примечание	
				Освоение предметных знаний	УУД			
24.	Решение задач на описание ядерных реакций, расчет энергии связи атомного ядра, энергетического выхода	1	урок-практикум	на опыты, объяснять условия возникновения фотоэффекта.	используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. <b>Коммутативные:</b> учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве	работа на уроке		
25.	Решение задач на расчет энергии связи атомного ядра, энергетического выхода.	1	лекция				работа на уроке	
26.	Решение задач на расчет энергии связи атомного ядра, энергетического выхода.	1	урок-практикум				работа на уроке	
27.	Решение типовых заданий ЕГЭ	1	урок-практикум			работа на уроке		
28.	Решение типовых заданий ЕГЭ	1	урок-практикум			работа на уроке		
29.	Решение типовых заданий ЕГЭ	1	урок-практикум			работа на уроке		
30.	Решение типовых заданий ЕГЭ	1	урок-практикум			работа на уроке		
31.	Решение типовых заданий ЕГЭ	1	урок-практикум			работа на уроке		
32.	Решение типовых заданий ЕГЭ	1	урок-практикум			работа на уроке		
33.	Решение типовых заданий ЕГЭ	1	урок-практикум			работа на уроке		
34.	Решение типовых заданий ЕГЭ	1	урок-практикум			работа на уроке		