



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Тульской области  
Комитет по образованию муниципального образования Щекинский район  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей»

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры  
предметов  
естественнонаучного  
цикла  
 Храпова И.П.  
Протокол от 30.08.2023 №1

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора  
по УВР  
 Ефимова Т.В.  
Протокол от 30.08.2023 №1

УТВЕРЖДЕНО

и.о. руководителя  
образовательной  
организации,  
осуществляющей  
образовательную  
деятельность  
 Курдюмова О.Н.  
Приказ от 31.08.2023 №87



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

элективного курса «Методы решения физических задач»  
для обучающихся 10 – 11 классов

г. Щекино 2023

## Нормативная правовая база

Рабочая программа по элективному курсу «Методы решения физических задач» для 10-11 классов составлена на основе нормативных документов:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» ФЗ-273 от 29.12.2012г.;
- Порядка организации осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 30.08.2013 №1015;
- Приказа Минобрнауки РФ от 17 мая 2012 г. №413 « Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
- Приказа Министерства образования Тульской области от 27.06.2018 г. №919 « Об организационных мероприятиях, направленных на продолжение работы по апробации учебных планов и планов внеурочной деятельности, обеспечивающих реализацию основной образовательной программы федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в образовательных организациях, расположенных на территории Тульской области, в 2018/2019 учебном году»,
- Письма Минобрнауки РФ «О рабочих программах учебных предметов» от 28.10.2015 г. № 08-1786,
- Устава муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Лицей»,
- Основной образовательной программы среднего общего образования по ФГОС,
- Положения об оформлении Рабочей программы муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Лицей»

Рабочая программа составлена на основе авторской программы В.А. Орлов, Ю.А. Саурова «Методы решения физических задач». - М.: Дрофа, 2016 г. Данная программа построена в соответствии со школьной программой курса физики, а также в соответствии с Кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по физике 2020 года и Спецификацией контрольных измерительных материалов для проведения в 2020 году единого государственного экзамена по физике. Обучающийся сможет параллельно школьному курсу углублять полученные на уроках знания на элективном курсе, исследуя изучаемую на уроках тему с помощью экспериментального моделирования задач ЕГЭ различного уровня сложности и решения их разными методами, тем самым глубже постигать сущность физических явлений и закономерностей, совершенствовать знание физических законов.

Рабочая программа по физике соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта, учебному плану Лицея.

Рабочая программа рассчитана на 35 учебных часов в 10 классе и 34 учебных часа в 11 классе (1 час в неделю).

## Содержание

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.....	4
2. Содержание учебного предмета, курса.....	6
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....	8

**Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса**

**Выпускник научится:**

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи как с опорой на известные физические законы, закономерности и модели, так и с опорой на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- анализировать физическое явление;
- проговаривать вслух решение;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- составлять простейших задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- систематизировать полученные на уроках знания;
- владеть методами самоконтроля и самооценки;

**10 класс**  
**(35 ч, 1 ч в неделю)**

**I Введение (2 ч)**

Физическая задача и этапы ее решения. Методы и приемы решения физических задач.

**II Кинематика (5 ч)**

Графический и координатный методы поиска неизвестной величины. Переход в другую систему отсчета. Метод обратимости времени. Закон нечетных чисел. Баллистическое движение.

**III Динамика (5 ч)**

Алгоритмический способ решения динамических задач. Коварство силы трения. Движение под действием переменной силы. Кинематические связи в задачах динамики. Неинерциальные системы отсчета.

**IV Законы сохранения (4 ч)**

Геометрия столкновений. Законы сохранения при соударениях тел. Учет работы силы трения. Решение динамических задач через законы сохранения.

**V Статика (3 ч)**

Устойчивое равновесие системы. Метод определения центра масс. Метод экстремума потенциальной энергии.

**VI Релятивистская механика (3 ч)**

Закон сложения скоростей. Закон взаимосвязи массы и энергии. Релятивистская динамика.

**VII Молекулярно-кинетическая теория (4 ч)**

Статистические методы решения задач. Уравнение Клапейрона-Менделеева и изопроцессы. Графические задачи на МКТ. Закон Дальтона.

**VIII Термодинамика (3 ч)**

Работа и внутренняя энергия в термодинамике. Первый и второй закон термодинамики. Аналитический и графический метод решения задач термодинамики.

**IX Изменение агрегатных состояний вещества (2 ч)**

Аналитико-синтетический метод и уравнение теплового баланса. Силы поверхностного натяжения.

**X Электростатика (4 ч)**

Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона и равновесие системы зарядов. Напряженность и потенциал электростатического поля. Емкость. Конденсаторы. Энергия и работа электростатического поля.

**11 класс**

**(34 ч, 1 ч в неделю)**

**I Постоянный электрический ток(4 ч)**

Приемы расчета сопротивлений сложных цепей. Закон Ома для замкнутой цепи. Правила Кирхгофа. Решение задач на расчет характеристик цепи, содержащих ЭДС.

**II Электрический ток в различных средах( 2 ч)**

Основные законы тока в различных средах. Полупроводниковые приборы.

**III Электромагнитная индукция. Переменный ток (5 ч)**

Магнитное поле и его графическое изображение. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Индуктивность. Характеристики переменного электрического тока. Метод производных. Метод векторных диаграмм.

**IV Колебания и волны (2ч)**

Основные характеристики колебательного движения. Метод аналогий. Механические волны. Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.

**V Геометрическая и волновая оптика(4 ч)**

Законы распространения, отражения и преломления света. Линзы. Оптические приборы. Интерференция света. Дифракция света.

**VI Квантовая физика (7 ч)**

Фотоны. Давление света. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Теория атома водорода. Естественная радиоактивность. Удельная энергия связи. Ядерные реакции и их энергетический баланс. Элементарные частицы и законы сохранения.

**VII Решение задач повышенной сложности (10ч)**

Решение задач на динамику и законы сохранения, термодинамику, электростатику, электродинамику, оптику, радиоактивность и квантовую физику.

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

Класс	Тема	По рабочей программе			
		Кол-во часов	Кол-во к.р.	Кол-во л.р.	Кол-во зачетов
10	Введение	2	-	-	-
	Кинематика	5	-	-	-
	Динамика	5	-	-	-
	Законы сохранения	4	-	-	-
	Статика	3	-	-	-
	Релятивистская механика	3	-	-	-
	МКТ	4	-	-	-
	Термодинамика	3	-	-	-
	Изменение агрегатных состояний вещества	2	-	-	-
	Электростатика	4	-	-	-
	<b>Итого</b>	<b>35</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
11	Постоянный электрический ток	4	-	-	-
	Электрический ток в различных средах	2	-	-	-
	Электромагнитная индукция. Переменный ток	5	-	-	-
	Колебания и волны	2	-	-	-
	Геометрическая и волновая оптика	4	-	-	-
	Квантовая физика	7	-	-	-
	Решение олимпиадных задач	10	-	-	-
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>