

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Иркутского районного муниципального образования  
«Усть-Кудинская средняя общеобразовательная школа»**

УТВЕРЖДЕНА  
приказом МОУ ИРМО «Усть-Кудинская СОШ»  
от «30» августа 2023 года № 258

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета физика

«Решение физических задач»

для 10-11 классов основного общего образования на 2023-2024 учебный год

Составитель: Коновалова И.В.

Учитель физики

Усть-Куда 2022 год

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

Название разделов и тем	Количество часов для изучения	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Формы контроля
1	2	3	4
1. Механика 27			
Правила и примы решения физических задач	1	<p>Что такое физическая задача? Состав физической задачи. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.</p> <p>Общие требования при решении физических задач. Этапы решения задачи. Анализ решения и оформление решения. Различные приемы и способы решения: геометрические приемы, алгоритмы, аналогии.</p>	
Кинематика	8	<p>Равномерное движение. Средняя скорость. Прямолинейное равномерное движение и его характеристики: перемещение, путь. Графическое представление движения РД. Графический и координатный способы решения задач на РД. Алгоритм решения задач на расчет средней скорости движения.</p> <p>Одномерное равнопеременное движение. Ускорение. Равнопеременное движение: движение при разгоне и торможении. Перемещение при равноускоренном движении. Графическое представление РУД. Графический и координатный способы решения задач на РУД.</p>	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»
Динамика	10	<p>Решение задач по алгоритму на законы Ньютона с различными силами (силы упругости, трения, сопротивления). Координатный метод решения задач по динамике по алгоритму: наклонная плоскость, вес тела, задачи с блоками и на связанные тела.</p> <p>Решение задач на движение под действие сил тяготения: свободное падение, движение тела брошенного вертикально вверх, движение тела брошенного под углом к горизонту. Алгоритм решения задач на определение дальности полета, времени полета, максимальной высоты подъема тела.</p> <p>Движение материальной точки по окружности. Период обращения и частота обращения.</p>	Контрольная работа № 2 по теме «Динамика»

		<p>Циклическая частота. Угловая скорость. Центробежное ускорение. Космические скорости. Решение астрономических задач на движение планет и спутников.</p> <p>Условия равновесия тел. Момент силы. Центр тяжести тела. Задачи на определение характеристик равновесия физических систем и алгоритм их решения.</p>	
Законы сохранения	8	<p>Импульс тела и импульс силы. Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме. Замкнутые системы. Абсолютно упругое и неупругое столкновения. Алгоритм решения задач на сохранение импульса и реактивное движение.</p> <p>Энергетический алгоритм решения задач на работу и мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Полная механическая энергия. Алгоритм решения задач на закон сохранения и превращение механической энергии несколькими способами. Решение задач на использование законов сохранения.</p> <p>Давление в жидкости. Закон Паскаля. Сила Архимеда. Вес тела в жидкости. Условия плавания тел. Воздухоплавание. Решение задач динамическим способом на плавание тел.</p>	Контрольная работа № 3 по теме «Законы сохранения. Гидростатика»
2. Молекулярная физика 5			
Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел	5	<p>Решение задач на основные характеристики молекул на основе знаний по химии и физики. Решение задач на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах. Графическое решение задач на изопроцессы.</p> <p>Алгоритм решения задач на определение характеристик влажности воздуха. Решение задач на определение характеристик твёрдого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.</p>	Контрольная работа № 4 по теме «Молекулярная физика»
3. Термодинамика 5			
Термодинамика	5	<p>Внутренняя энергия одноатомного газа. Работа и количество теплоты.</p> <p>Алгоритм решения задач на уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики.</p>	Контрольная работа № 1 по теме «Термодинамика»

		Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. Расчет КПД тепловых установок графическим способом.	
4. Электродинамика 19			
Электрическое и магнитное поле	6	<p>Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Алгоритм решения задач: динамический и энергетический. Решение задач на описание систем конденсаторов.</p> <p>Задачи разных видов на описание магнитного поля тока: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.</p>	Контрольная работа № 2 по теме «Электрическое и магнитное поле»
Законы постоянного тока	6	<p>Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений.</p> <p>Электрический ток в металлах, газах, вакууме. Электролиты и законы электролиза. Решение задач на движение заряженных частиц в электрическом и электромагнитных полях: алгоритм движения по окружности, движение тела, брошенного под углом, равновесие тел.</p>	Контрольная работа № 3 по теме «Законы постоянного тока»
Электромагнитные колебания	3	<p>Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность. Уравнение гармонического колебания и его решение на примере электромагнитных колебаний. Решение задач на характеристики колебаний, построение графиков.</p> <p>Переменный электрический ток: решение задач методом векторных диаграмм.</p>	
Волновые свойства света	4	<p>Задачи по геометрической оптике: зеркала, призмы, линзы, оптические схемы. Построение изображений в оптических системах.</p> <p>Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.</p> <p>Классификация задач по СТО и примеры их решения.</p>	Контрольная работа № 4 по теме «Электродинамика»

		Квантовые свойства света. Алгоритм решения задач на фотоэффект.	
5. Атомная и ядерная физика 5			
Атомная и ядерная физика	5	Состав атома и ядра. Ядерные реакции. Алгоритм решения задач на расчет дефекта масс и энергетический выход реакций, закон радиоактивного распада.	Контрольная работа № 5 по теме «Атомная и ядерная физика»
6. Решение вариантов в ЕГЭ	5	Отработка практических навыков решения типовых вариантов ЕГЭ	

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

10 класс

В результате изучения данного элективного курса учащиеся должны:

уметь:

выполнять общие требования при решении физических задач; анализировать решение и оформлять решение задач;

графически представлять равномерное движение, равноускоренное движение;

решать задачи на основы динамики; решать задачи по алгоритму на законы Ньютона с различными силами; решать задачи по динамике координатным методом по алгоритму; решать задачи на движение под действием сил тяготения; решать задачи по алгоритму на определение дальности полета, времени полета, максимальной высоты подъема тела;

решать астрономические задачи на движение планет и спутников;

решать задачи на определение характеристик равновесия физических систем по алгоритму;

решать задачи на второй закон Ньютона в импульсной форме; решать задачи по алгоритму на сохранение импульса и реактивное движение;

решать задачи на работу и мощность по энергетическому алгоритму; решать задачи по алгоритму на закон сохранения и превращения механической энергии несколькими способами; решать задачи на использование законов сохранения;

решать задачи на плавание тел динамическим способом;

решать задачи на основные характеристики молекул на основе знаний по химии и физики; решать задачи на описание поведения идеального газа; графически решать задачи на изопроцессы; решать задачи на определение характеристик влажности воздуха по алгоритму.

Знать:

что такое физическая задача, каков её состав; классификацию физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения; общие требования при решении физических задач; этапы решения задачи; различные приемы и способы решения;

понятия равномерного движения, средней скорости; прямолинейного равномерного движения, перемещения, пути; ускорения и равнопеременного движения;

понятия периода обращения, частоты обращения; циклической частоты; угловой скорости; центростремительного ускорения; космической скорости;

условия равновесия тел; понятия момента силы; центра тяжести тела;

понятия импульса, закон сохранения импульса; импульса тела и импульса силы; замкнутых систем; абсолютно упругого и неупругого столкновения;

понятия работы и энергии в механике; закон изменения и сохранения механической энергии; понятия потенциальной и кинетической энергий; полной механической энергии;

понятие гидростатики; закон Паскаля; понятие силы Архимеда; условия плавания тел.

Понимать:

особенности движения под действием силы всемирного тяготения;

особенности движения материальной точки по окружности;

что представляют собой строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.

11 класс

В результате изучения данного элективного курса учащиеся должны:

уметь:

решать задачи по алгоритму на уравнение теплового баланса; рассчитывать КПД тепловых установок графическим способом;

решать задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами; решать задачи на описание систем конденсаторов;

решать задачи разных видов на описание магнитного поля тока;

решать задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей; решать задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений;

решать задачи на движение заряженных частиц в электрическом и электромагнитных полях;

решать задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность; решать задачи на характеристики колебаний;

решать задачи методом векторных диаграмм на переменный электрический ток;

решать задачи по геометрической оптике; выполнять построение изображений в оптических системах;

решать задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация;

уметь классифицировать задачи по СТО;

решать задачи по алгоритму на фотоэффект;

решать задачи по алгоритму на расчет дефекта масс и энергетический выход реакций; решать задачи на закон радиоактивного распада;

выполнять варианты ЕГЭ.

Знать:

понятия внутренней энергии одноатомного газа; работы, количества теплоты;

первый закон термодинамики; понятие адиабатного процесса; тепловых двигателей;

понятия электрического и магнитного поля; законы постоянного тока;

понятие электромагнитных колебаний;

уравнение гармонического колебания и его решение на примере электромагнитных колебаний;

законы электролиза;

квантовые свойства света;

состав атома и ядра; понятие ядерных реакций.

Понимать: процесс прохождения электрического тока в различных средах: в металлах, газах, вакууме, в электролитах.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название темы	Количество часов	Резерв
1	Механика	27	0
2	Молекулярная физика	5	2
3	Термодинамика	5	0
4	Электродинамика	19	0
5	Атомная и ядерная физика	5	0
6	Решение вариантов ЕГЭ	5	0
ИТОГО		66	2