

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Архангельской области

Управление образования администрации

Устьянского муниципального округа Архангельской области

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

«Устьянская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрен
педсоветом школы
протокол №1
от «29» августа 2023 г.

Приложение к ООП СОО
МБОУ «Устьянская СОШ»
утвержденной приказом директора
№ 243у от 30 августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Практикум по решению физических задач»

для обучающихся 10 – 11 классов

с Шангалы 2023

Учитель – Копышова Наталья Федоровна, I категория.

Составлена на основе УМК :Г.Я. Мякишева.

Учебник «Физика – 10», «Физика – 11» под ред. Г.Я. Мякишева.

Планируемые результаты

Выпускник научится:	Выпускник получит возможность научиться:
<ol style="list-style-type: none">1. анализировать физическое явление;2. проговаривать вслух решение;3. анализировать полученный ответ;4. классифицировать предложенную задачу;5. составлять простейших задачи;6. последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;7. выбирать рациональный способ решения задачи;8. решать комбинированные задачи;9. владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;10. владеть методами самоконтроля и самооценки	<ol style="list-style-type: none">1. расширить знания об основных алгоритмах решения задач, различных методах и приемах решения задач;2. развить познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;3. сознательно самоопределиться относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;4. получить представление о роли физики в познании мира, физических и математических методах исследования.

Содержание обучения

10 класс

Введение (1 час)

Кинематика (4 часа)

Основные законы и понятия кинематики. Равномерное движение. Равноускоренное движение. Движение по окружности.

Динамика и статика (5 часов)

Основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил. Равновесие физических систем. Принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.

Законы сохранения (6 часов)

Закон сохранения импульса и реактивное движение. Работа и мощность. Закон сохранения и превращения механической энергии.

Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел (5 часов)

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). Основное уравнение МКТ. Скорость молекул. Изопроцессы. Уравнение Менделеева—Клапейрона. Абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.

Основы термодинамики (4 часа)

Первый и второй законы термодинамики. Тепловые двигатели.

Электростатика (6 часа)

Электрическое поле. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Силовые линии. Напряженность. Разность потенциалов. Энергия. Конденсаторы.

Постоянный электрический ток в различных средах (3 часа)

Сопротивления сложных электрических цепей. ЭДС. Электрический ток в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках.

11 класс

Магнитное поле (3 часа)

Магнитная индукция. Магнитный поток. Сила Ампера. Магнитное поле тока и его действия на движущийся заряд. Сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индуктивность. 1

Электромагнитные колебания и волны (10 часов)

Механические колебания и волны. Электромагнитные колебания и волны. Переменный электрический ток. Электрические машины. Трансформатор. Зеркала. Линзы. Оптические схемы.

Квантовая и ядерная физика (6 часов)

Законы фотоэффекта. Постулаты Бора. Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада.

Механика (7 часов) (повторение)

Кинематика. Динамика. Принцип относительности. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Характеристики равновесия физических систем. Механика жидкостей.

Молекулярная физика. Термодинамика. (8 часов) (повторение)

Идеальный газ. Свойства паров. Влажность воздуха. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели. Уравнение теплового баланса.

Оценивание курса осуществляется в форме «зачёт» или «не зачёт».

Тематическое планирование, 10 класс

№ п/п	Тема занятия	Содержание воспитания	Количество часов
Введение (1 час)			
1	Физическая задача. Классификация задач. Правила и приемы решения физических задач.	Ценности научного познания: ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека и природы, взаимосвязях человека с природной	1
Кинематика (4 часа)			
2	Основные законы и понятия кинематики.	Ценности научного познания: ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека и природы, взаимосвязях человека с природной	1
3	Решение расчетных и графических задач на равномерное движение.		1
4	Решение задач на равноускоренное движение.		1
5	Движение по окружности. Решение задач.		1
Динамика и статика (5 часов)			
6	Координатный метод решения задач по механике.	Ценности научного познания: ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека и природы, взаимосвязях человека с природной	1
7	Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления.		1
8	Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.		1
9	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.		1
10	Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных		1

	инерциальных системах отсчета.		
Законы сохранения (6 часов)			
11	Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения.	Ценности научного познания: ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека и природы, взаимосвязях человека с природной	1
12	Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение.		1
13	Задачи на определение работы и мощности.		1
14	Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.		1
15	Решение задач несколькими способами.		1
16	Решение комбинированных задач (с применением законов динамики и сохранения).		1
Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел (5 часов)			
17	Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ).	Ценности научного познания: ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека и природы, взаимосвязях человека с природной	1
18	Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.		1
19	Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева—Клапейрона, характеристика критического состояния.		1
20	Задачи на определение характеристик твёрдого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.		1
21	Качественные и количественные задачи. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.		1
Основы термодинамики (4 часа)			
22	Задачи на применение уравнения теплового баланса.	Ценности научного познания: ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека и природы, взаимосвязях человека с природной Экологического воспитания: ориентация на применение знаний из естественных наук для решения задач в области окружающей среды	1
23	Комбинированные задачи на первый закон термодинамики.		1
24	Задачи на применение первого закона термодинамики к изопроцессам.		1
25	Задачи на тепловые двигатели.		1
Электростатика (5 часов)			
26	Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения.	Ценности научного познания: ориентация в деятельности на современную систему научных	1

27	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью.	представлений об основных закономерностях развития человека и природы, взаимосвязях человека с природной	1
28	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: разностью потенциалов, энергией.		1
29	Задачи с применением принципа суперпозиции полей.		1
30	Решение задач на описание систем конденсаторов.		1
Постоянный электрический ток, ток в различных средах (4 часа)			
31	Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей.	Ценности научного познания: ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека и природы, взаимосвязях человека с природной Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.	1
32	Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов.		1
33	Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках.		1
34	Промежуточная аттестация. Зачет		1

Тематическое планирование, 11 класс

№ п/п	Тема занятия	Содержание воспитания	Количество часов
Магнитное поле (3 часа)			
1	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия на проводник с током: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера.	Ценности научного познания: ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека и природы, взаимосвязях человека с природной	1
2	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия на движущийся заряд: сила Лоренца.		1
3	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.		1
Электромагнитные колебания и волны (10 часов)			
4	Задачи разных видов на механические колебания.	Ценности научного познания: ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека и природы, взаимосвязях человека с природной Трудового воспитания: установка на активное участие в решении практических задач	1
5	Задачи разных видов на электромагнитные колебания.		1
6	Задачи разных видов на механические волны.		1
7	Задачи разных видов на электромагнитные волны.		1
8	Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного		1

	электрического тока.	технологической направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;	
9	Задачи на переменный электрический ток: резистор, катушка и конденсатор в цепи переменного тока.	Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: соблюдение правил безопасности;	1
10	Задачи на переменный электрический ток: электрические машины, трансформатор.		1
11	Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы.		1
12	Задачи по геометрической оптике: линзы, оптические схемы.		1
13	Задачи на определение оптической схемы, содержащейся в «черном ящике»: конструирование, приемы и примеры решения.		1
Квантовая и ядерная физика (6 часов)			
14	Задачи на применение законов фотоэффекта.	Ценности научного познания: ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека и природы, взаимосвязях человека с природной Экологического воспитания: ориентация на применение знаний из естественных наук для решения задач в области окружающей среды	1
15	Решение задач на внешний фотоэффект.		1
16	Решение задач на вычисление энергетических уровней.		1
17	Решение задач на закон радиоактивного распада.		1
18	Решение задач на составление уравнений ядерных реакций.		1
19	Решение комбинированных задач.		1
Механика (7 часов) (повторение)			
20	Общие методы решения задач по кинематике.	Ценности научного познания: ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека и природы, взаимосвязях человека с природной	1
21	Задачи на основные законы динамики.		1
22	Задачи на принцип относительности.		1
23	Задачи на закон сохранения импульса.		1
24	Задачи на закон сохранения энергии.		1
25	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.		1
26	Механика жидкостей.		1
Молекулярная физика. Термодинамика. (8 часов) (повторение)			
27	Задачи на описание поведения идеального газа.	Ценности научного познания: ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека и природы, Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.	1
28	Задачи на свойства паров.		1
29	Задачи на определение характеристик влажности воздуха.		1
30	Задачи на первый закон термодинамики.		1
31	Задачи на тепловые двигатели.		1
32	Задачи на уравнение теплового баланса.		1
33	Промежуточная аттестация. Зачет.		1
34	Обобщающее занятие		1