

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
Образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
ЛИЦЕЙ

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
протокол №1
от «31» августа 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор лицея
Г.В. Колошина
«31» августа 2022 г.

Образовательная услуга по углубленному изучению предмета

Рабочая программа

Предмет Физика
(предмет)

Основные главы общей физики

Класс 10

Срок реализации – 1 год

Составитель: Латюха Я.В.

Подпись Латюха

г. Ростов-на-Дону
2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа предназначена для организации и проведения дополнительных занятий по физике в 10 классах универсального профиля (вариант учебного плана 1).

Цели изучения предмета:

- формирование познавательного интереса к физике и технике, умения самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- развитие мышления учащихся, творческих способностей, осознанных мотивов учения;
- систематизация и совершенствование имеющихся знаний и умений учащихся в процессе овладения основными методами решения расчетных и качественных задач различного уровня сложности.

–
Программа реализуется объеме 64 часов по 2 часа в неделю.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностные результаты:

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания; способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию,
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

- сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
- сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 10 класс

Содержание раздела	Формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
Раздел 1. Кинематика (8 час.)		
Общие методы решения задач кинематики. Применение кинематических уравнений к решению задач. Уравнение равномерного движения. Уравнение движения с постоянным ускорением. Графическое представление движений. Графики зависимости кинематических величин от времени для равномерного и равнопеременного движений. Применение принципа суперпозиции движений для описания движения тел, брошенных горизонтально и под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности: связь линейных и угловых характеристик движения.	Лекции с элементами беседы. Практикум по решению задач.	Слушание объяснений учителя. Решение расчетных и качественных задач.
Раздел 2. Динамика (7 час.)		
Силы в механике. Законы динамики. Алгоритм решения задач с применением законов динамики. Принцип суперпозиции сил. Движение по горизонтали и по вертикали. Движение по наклонной плоскости. Движение связанных тел. Движение тела по окружности. Движение	Лекции с элементами беседы. Практикум по решению задач.	Слушание объяснений учителя. Решение расчетных и качественных задач.

искусственных спутников. Первая космическая скорость.		
Раздел 3. Законы сохранения в механике (6 час.)		
Замкнутые и незамкнутые системы взаимодействующих тел. Закон сохранения импульса. Механическая энергия тела и системы тел. Работа результирующей силы и кинетическая энергия тела. Работа консервативных сил и потенциальная энергия тела. Закон сохранения механической энергии. Превращение механической энергии в тепловую. Закон сохранения энергии. Упругие и неупругие столкновения.	Лекции с элементами беседы. Практикум по решению задач.	Слушание объяснений учителя. Решение расчетных и качественных задач.
Раздел 4. Статика. Элементы гидростатики (6 час.)		
Условия равновесия тела. Правило моментов. Центр тяжести тела и системы тел. Устойчивость равновесия тел. Закон Паскаля. Гидростатическое давление. Сила Архимеда. Условия плавания тела.	Лекции с элементами беседы. Практикум по решению задач.	Слушание объяснений учителя. Решение расчетных и качественных задач.
Раздел 5. Молекулярная физика. Тепловые явления (8 час.)		
Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). Описание поведения молекул идеального газа: основное уравнение МКТ, скорости теплового движения молекул и абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Графическое представление газовых процессов. Газовые смеси. Закон Дальтона. Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха.	Лекции с элементами беседы. Практикум по решению задач.	Слушание объяснений учителя. Решение расчетных и качественных задач.
Раздел 6. Основы термодинамики (6 час.)		
Термодинамические параметры состояния системы. Внутренняя энергия. Работа газа в различных процессах. Количество теплоты. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс. Принцип	Лекции с элементами беседы. Практикум по решению задач.	Слушание объяснений учителя. Решение расчетных и качественных задач.

действия тепловых двигателей. Преобразование механической энергии во внутреннюю энергию. Фазовые превращения. Уравнение теплового баланса.		
Раздел 7. Электростатика (7 час.)		
Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Напряженность поля точечного заряда. Принцип суперпозиции полей. Однородное электрическое поле. Решение качественных задач на поведение проводников и диэлектриков в электростатическом поле. Работа, совершаемая при перемещении заряда в электростатическом поле. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов для однородного поля. Емкость. Конденсаторы. Расчет емкости сложного соединения конденсаторов. Потенциальная энергия заряда в электростатическом поле. Энергия взаимодействия точечных зарядов. Энергия заряженного конденсатора.	Лекции с элементами беседы. Практикум по решению задач.	Слушание объяснений учителя. Решение расчетных и качественных задач.
Раздел 8. Законы постоянного тока (7 час.)		
Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Расчет сопротивления сложного соединения проводников. Закон Ома для полной цепи. Последовательное и встречное соединение источников. Амперметры и вольтметры. Закон Джоуля-Ленца. Тепловое действие тока. Электронная теория проводимости металлов. Электрический ток в жидкостях, в полупроводниках, в газах, в вакууме.	Лекции с элементами беседы. Практикум по решению задач.	Слушание объяснений учителя. Решение расчетных и качественных задач.
Раздел 9. Обобщающее повторение (9 час.)		
Кинематика. Динамика. Статика. Гидростатика. Законы сохранения. Молекулярная физика.	Практикум по решению задач.	Решение расчетных и качественных задач.

Термодинамика. Электростатика. Постоянный ток		
--	--	--

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТА

10 класс

№ урока	Тема	Кол-во часов
	Раздел 1. Кинематика	8
1.	Уравнение равномерного движения. Графики равномерного движения.	1
2.	Решение задач	1
3.	Уравнение движения с постоянным ускорением. Графики равнопеременного движения.	1
4.	Свободное падение.	1
5.	Решение задач	1
6.	Движение тела, брошенного горизонтально и под углом к горизонту.	1
7.	Решение задач	1
8.	Равномерное движение по окружности. Связь угловых и линейных характеристик движения.	1
	Раздел 2. Динамика	7
9.	Законы Ньютона. Виды сил в механике.	1
10.	Движение тела под действием нескольких сил по горизонтали и по вертикали.	1
11.	Решение задач	1
12.	Движение по наклонной плоскости.	1
13.	Решение задач	1
14.	Движение связанных тел.	1
15.	Динамика движения тела по окружности.	1
	Раздел 3. Законы сохранения в механике	6
16.	Закон сохранения импульса. Импульс тела и импульс силы.	1
17.	Решение задач	1
18.	Работа результирующей силы. Кинетическая и потенциальная энергии тела.	1
19.	Решение задач	1
20.	Закон сохранения механической энергии.	1
21.	Решение задач	1
	Раздел 4. Статика. Элементы гидростатики	6
22.	Условия равновесия тела. Правило моментов.	1
23.	Решение задач	1
24.	Закон Паскаля. Гидростатическое давление.	1
25.	Решение задач	1
26.	Сила Архимеда. Условия плавания тела.	1
27.	Решение задач	1
	Раздел 5. Молекулярная физика. Тепловые явления	8
28.	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ). Основное уравнение МКТ газа.	1

29.	Уравнение состояния идеального газа.	1
30.	Законы идеального газа. Изопрцессы.	1
31.	Решение задач	1
32.	Графическое представление газовых процессов.	1
33.	Решение задач	1
34.	Насыщенный пар. Влажность воздуха.	1
35.	Решение задач	1
	Раздел 6. Основы термодинамики	6
36.	Внутренняя энергия газа. Работа газа. Количество теплоты.	1
37.	Решение задач	1
38.	Применение. первого закона термодинамики к изопрцессам. Адиабатный процесс.	1
39.	Тепловые двигатели.	1
40.	Преобразование механической энергии во внутреннюю энергию.	1
41.	Фазовые превращения. Уравнение теплового баланса.	1
	Раздел 7. Электростатика	7
42.	Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	1
43.	Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	1
44.	Решение задач	1
45.	Работа электростатического поля. Разность потенциалов.	1
46.	Решение задач	1
47.	Емкость конденсатора. Соединение конденсаторов. Энергия конденсатора	1
48.	Решение задач	1
	Раздел 8. Законы постоянного тока	7
49.	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника.	1
50.	Параллельное и последовательное соединение проводников.	1
51.	Решение задач	1
52.	Закон Ома для полной цепи.	1
53.	Решение задач	1
54.	Закон Джоуля-Ленца. Тепловое действие тока.	1
55.	Решение задач	1
	Раздел 9. Обобщающее повторение	9
56.	Кинематика.	1
57.	Динамика.	1
58.	Законы сохранения.	1
59.	Статика твердого тела.	1
60.	Гидростатика.	1
61.	Молекулярная физика.	1
62.	Термодинамика.	1
63.	Электростатика.	1
64.	Постоянный ток.	1