



**Кировское областное государственное общеобразовательное автономное  
учреждение  
"Кировский физико-математический лицей"**

Принята  
на заседании  
научно-методического  
совета КОГОАУ КФМЛ  
протокол № 3 от 29.08.2023 г.

Утверждена  
директор КОГОАУ КФМЛ  
\_\_\_\_\_ М.В. Исупов

Приказ № 47/2 от 31.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО**  
*Практикуму решению задач по физике*  
*(ПРЗ, базовый уровень)*  
на 2023-2024 учебный год  
для 10 Б, В классов

Составила Воробьева Н. А.

2023 г.

### Пояснительная записка

Рабочая программа по ПРЗ в 10-м классе составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования Министерства образования и науки Российской Федерации (М.: Просвещение, 2015).

При составлении программы были учтены нормативные документы:

- Федеральный Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» (статьи 9,14,29,32);
- Федеральный государственный образовательный стандарт (Приказ Минобрнауки России от 18.05.2023 N 371 (с изменениями) «Об утверждении Федерального государственного стандарта среднего общего образования»);
- Федеральный перечень рекомендованных учебников на 2018-2019.
- Основная образовательная программа основного общего образования Кировского областного государственного общеобразовательного автономного учреждения «Кировский физико-математический лицей» на 2021-2022 учебный год.

Учебник по физике:

Физика, 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. под редакцией Парфентьевой Н.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2019.

Генденштейн Л. Э. Физика. 10 класс. в 2 ч. Ч.1. Задачник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) - М. Мнемозина, 2009.

Курс входит в обязательную часть учебного плана КОГОАУ КФМЛ, в предметную область естественных наук. Данный предмет на ступени среднего общего образования изучается с 10-го класса.

В 2023-2024 учебном году в соответствии с учебным планом отводится 68 часов (2 часа в неделю).

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Требования к результатам освоения основных образовательных программ структурируются по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты.

**Личностные результаты** обучения в основной школе включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы.

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

4) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

5) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

**Метапредметные результаты** обучения в основной школе состоят из освоенных обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к проектированию и построению индивидуальной образовательной траектории.

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

9) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

10) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

11) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

## Предметные результаты по физике

1) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

2) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;

3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

4) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

### **Выпускник на углубленном уровне 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 с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и 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 на углубленном уровне получит возможность научиться:**

- *проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;*
- *понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;*
- *анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;*
- *формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;*
- *усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;*

*использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.*

**Содержание программы учебного курса ПРЗ:  
10 КЛАСС**

**Молекулярная физика и термодинамика**

Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики.

Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.

Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. *Второй закон термодинамики.*

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.

### **Электродинамика**

Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. *Электролиз.* Полупроводниковые приборы. *Сверхпроводимость.*

### **Механика**

Основные понятия и уравнения кинематики.

Законы динамики.

Закон сохранения импульса и энергии в механических процессах. Вращательное движение тел.

Элементы статики и гидростатики.

**Тематическое планирование уроков физики в 10 А, В классах на 2021-2022 учебный год**

№ темы	Тема	Количество часов по теме	Кол-во контрольных работ	Кол-во практических работ
1	Молекулярная физика. Термодинамика	26		
2	Электростатическое поле	10		
3	Постоянный электрический ток	8		
4	Электрический ток в различных средах	4		
5	Повторение по теме «Механика»	17		
6	Итоговое повторение	3		
	<b>ВСЕГО</b>	<b>68</b>		

**Поурочное планирование**

№	Тема урока	Количество часов	Домашнее задание	Планируемая дата проведения (в формате ДД.ММ.ГГГГ)	Контрольная (проверочная) работа	Диагностическая работа
1	Введение в молекулярную физику. Основные положения МКТ.					
2	Броуновское движение. Размеры и масса молекул. Скорости молекул. Измерение скорости движения молекул					
3	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение МКТ идеального газа.					
4	Температура - мера средней кинетической энергии теплового движения молекул газа.					

5	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.				
6	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.				
7	Парциальное давление газа. Закон Дальтона.				
8	Парциальное давление газа. Закон Дальтона.				
9	Решение графиче-ских задач на газо-вые законы.				
10	Решение графиче-ских задач на газо-вые законы.				
11	Решение стандартных задач на газовые законы.				
12	Внутренняя энергия термодинамической системы и способы её изменения. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа				
13	Количество теплоты и работа.				
14	Количество теплоты и работа.				
15	Удельная теплоёмкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче. Адиабатный процесс				
16	Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам				
17	Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам				
18	Принцип действия и КПД тепловой машины				
19	Принцип действия и КПД тепловой машины				
20	Обобщающий урок «Молекулярная физика. Основы термодинамики»				
21	Обобщающий урок «Молекулярная физика. Основы термодинамики»				
22	Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса				
23	Уравнение теплового баланса				
24	Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления.				
25	Взаимные превращения жидкостей и газов				
26	Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар				
27	Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения заряда				
28	ПРЗ-16. Решение задач на закон Кулона				
29	ПРЗ-16. Решение задач на закон Кулона				
30	Напряжённость электрического поля.				



31	Напряжённость электрического поля.				
32	Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов				
33	Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов				
34	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.				
35	Емкость. Конденсатор				
36	Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора				
37	Решение задач на расчет простейших электрических цепей.				
38	Решение задач на расчет простейших электрических цепей.				
39	Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи.				
40	Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи.				
41	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца				
42	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца				
43	. Решение задач на расчет цепей, в том числе содержащих конденсаторы.				
44	. Решение задач на расчет цепей, в том числе содержащих конденсаторы.				
45	Решение задач на зависимость сопротивления металлов от температуры.				
46	. Движение заряженных частиц в электрическом поле.				
47	Решение задач по теме "Электрический ток в жидкостях".				
48	Подготовка к контрольной работе на законы постоянного тока.				
49	Механическое движение. Относительность механического движения. Перемещение, скорость, ускорение				
50	Равномерное прямолинейное движение				
51	Равноускоренное прямолинейное движение				
52	Свободное падение. Ускорение свободного падения				
53	Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности				
54	Принцип относительности Галилея. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона				

55	Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки					
56	Третий закон Ньютона для материальных точек					
57	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость					
58	Сила упругости. Закон Гука. Вес тела					
59	Сила трения. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе					
60	Поступательное и вращательное движение абсолютно твёрдого тела. Момент силы. Плечо силы. Условия равновесия твёрдого тела					
61	Импульс материальной точки, системы материальных точек. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение					
62	Работа и мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии					
63	Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли					
64	Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии					
65	Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии					
66	Обобщающий урок «Механика»					
67	Резервный урок. Обобщающий урок по темам 10 класса					
68	Резервный урок. Обобщающий урок по темам 10 класса					