

Березовское муниципальное автономное
общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 45»

РАССМОТРЕНО

руководитель предметной
кафедры А.С.Элрик
Протокол от 25.08.2025 г. №
1

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора
Т.Г. Вараксина
26.08.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Законы физики от основ к сложным заданиям
для обучающихся 11 классов

Березовский, 2025

Пояснительная записка

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "Законы физики от основ к сложным заданиям"

Программа «Законы физики от основ к сложным заданиям» предполагает обучение детей основам краеведения и музейного дела в процессе создания и обеспечения деятельности школьного музея.

Программа внеурочной деятельности разработана на основании следующих нормативных актов:

Конституция Российской Федерации;

Конвенция о правах ребенка;

Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273 – ФЗ;

Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;

Постановление Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 27.09.1996 № 1 «Об утверждении Положения о профессиональной ориентации и психологической поддержке населения в Российской Федерации»;

Приказ об утверждении ФГОС ООО Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года №1897 (зарегистрирован Минюстом России 1 февраля 2011 года №19644);

Приказ об утверждении ФГОС СОО Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года №413 (зарегистрирован Минюстом России 7 июня 2012 года № 24480);

Письмо Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2011 г. № 03-296 "Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования";

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 года № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.28210 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

Устав БМАОУ СОШ №45;

Рабочая программа воспитания БМАОУ СОШ №45.

Курс «Законы физики от основ к сложным заданиям» направлен на формирование у обучающихся целостного представления о физических закономерностях как основе окружающего мира.

В рамках курса школьники учатся видеть проявления законов физики в повседневных явлениях и применять научные методы для поиска ответов на практические вопросы.

Программа сочетает теоретические сведения с экспериментальной работой и проектными задачами, что способствует развитию исследовательских умений и критического мышления.

Курс помогает учащимся осознать значимость естественнонаучных знаний для понимания современных технологий и принятия обоснованных решений в жизни. Учащиеся должны показать хорошее освоение знаниями о физических явлениях и законах

природы, овладение умениями применять полученные знания на практике за весь курс старшей школы (10-11 классы). Все это требует проведения дополнительной работы, по повторению и систематизации ранее изученного материала. Курс опирается на знания, полученные на уроках физики. Основное средство и цель его освоения – решение задач, поэтому теоретическая часть носит обзорный, обобщающий и повторяющий характер.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Законы физики от основ к сложным заданиям»

ЦЕЛЬ КУРСА:

Курс помогает сформировать **естественно-научную грамотность** — то есть способность использовать полученные знания, чтобы разбираться в проблемах реального мира, принимать обоснованные решения и быть активным, осознанным членом общества

ЗАДАЧИ КУРСА:

1. Познакомить обучающихся с ключевыми физическими понятиями и законами, которые лежат в основе повседневных явлений (тепловые, механические, электрические, оптические процессы), и научить выделять главное в сложной ситуации, выбирать подходящую модель (например, материальная точка, идеальный газ) и осознавать её ограничения.

2. Сформировать навыки планирования и проведения простых экспериментов и наблюдений, включая умение ставить гипотезу, подбирать доступные средства измерения, учитывать погрешности и корректно интерпретировать результаты и делать обоснованные выводы.

3. Развить способность критически оценивать информацию естественнонаучного характера: отличать научно обоснованные данные от мифов, проверять утверждения с опорой на физические закономерности и доступные факты, работать с графиками, таблицами, данными датчиков или открытыми наборами данных (например, статистика энергопотребления, данные метеостанций) и делать выводы на основе физических законов, использовать простые симуляции, построение графиков, расчёты в электронных таблицах для визуализации зависимостей и проверки гипотез.

4. Обеспечить развитие метапредметных умений — анализа, сравнения, моделирования, работы с источниками информации — через решение междисциплинарных задач, где физика связана с биологией, географией, технологией и экологией, разбирать кейсы из инженерии, энергетики, медицины, IT, экологии, чтобы ученики видели, где и как применяются физические знания,

5. Стимулировать устойчивый интерес к изучению естественных наук и осознанный выбор дальнейшего образовательного маршрута в STEM-области за счёт включения профориентационных элементов: встречи с экспертами, экскурсии и разбор реальных задач помочь школьникам соотнести свои интересы с направлениями, где физика — ключевой инструмент (примеры профессий, реальных технологических задач, современных исследований).

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Законы физики от основ к сложным заданиям» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Программа рассчитана на год обучения. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу. Объем программы составляет 34 часа.

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

Лабораторные работы и мини-эксперименты. Ученики ставят опыты с доступным оборудованием (в т. ч. с цифровыми датчиками из школьной лаборатории), учатся планировать измерения и обрабатывать погрешности. Например: измерить скорость звука подручными средствами или исследовать зависимость сопротивления от температуры.

Практикумы по решению задач с прикладным контекстом. Разбирают задачи, где физика напрямую связана с реальными ситуациями: расчёт энергопотребления, оценка безопасности бытовых приборов, анализ тепловых потерь в здании. Это переключается с тем, как вы раньше просили помочь с задачей на закон сохранения заряда — здесь упор на «перевод» бытовой ситуации в физическую модель.

Мастер-классы с демонстрациями. Учитель показывает эффектные опыты, а ученики формулируют гипотезы, объясняют наблюдаемое и предсказывают результат при изменении условий.

Проектные сессии. Работа над небольшими проектами в группах: от постановки проблемы до презентации результата. Можно делать карточки ролей (исследователь, аналитик, презентатор), как в ваших прошлых запросах про профессии в ИИ — это помогает распределить задачи и развить метапредметные навыки.

Кейс-лаборатории. Дается реальный кейс (например, «В школе растёт расход электроэнергии») и набор инструментов (графики, данные счётчиков, справочные таблицы). Ученики ищут причины, предлагают решения и оценивают их с точки зрения физики.

Просмотр и разбор научно-популярных видео. Смотрят короткие ролики (TED-Ed, Veritasium и аналоги), затем отвечают на вопросы: «Какая физическая модель здесь используется?», «Какие допущения сделаны?», «Где могут быть неточности?».

Создание медиапродуктов. Ученики делают короткие объяснения для широкой аудитории: инфографику «Как работает Wi-Fi», видеоролик «Физика в быту», подкаст «Один закон — много применений». Это близко к вашему запросу на видеопоздравление: акцент на понятной подаче и визуальной ясности.

Межпредметные занятия с другими дисциплинами. Физика + математика (расчёты и графики), физика + информатика (моделирование и обработка данных), физика + экология (энергоэффективность, углеродный след).

СОДЕРЖАНИЕ

1. Научный метод, погрешности, работа с данными (4 занятия).

Работа с теоретическим материалом: абсолютная и относительная погрешность, цена деления, систематические и случайные ошибки, как правильно строить графики, находить линейную зависимость, определять угловой коэффициент, переменные (независимая/зависимая), контроль условий, протокол эксперимента, признаки ненадёжных утверждений, как проверять расчёты в статьях и роликах.

2. Механика и движение (6 занятий)

Расчетные задачи и эксперименты:

- зависимость пути, скорости, ускорения от времени,
- второй закон Ньютона, трение, сопротивление среды,

- работа, энергия, мощность, КПД,
- импульс, закон сохранения импульса, упругие/неупругие удары.
- момент силы, условия равновесия, центр масс.

3. Термодинамика и тепло (5 занятий)

- виды теплопередачи, уравнение теплового баланса,
- удельная теплота плавления/парообразования,
- мощность, энергия, КПД, тарифы,
- тепловые машины, КПД Карно, парниковый эффект.

4. Электричество и магнетизм (6 занятий)

- закон Ома, последовательное/параллельное соединение,
- электрическая мощность, работа тока, кВт·ч,
- магнитное поле, электромагнитная индукция, правило Ленца,
- аккумуляторы, солнечные панели, электромобили,
- заземление, УЗО, статическое электричество.

5. Волны, звук, свет (5 занятий)

- длина волны, частота, скорость, интерференция,
- громкость, частота, резонанс,
- отражение, преломление, линзы,
- спектр, аддитивное и субтрактивное смешение цветов,
- радиоволны, модуляция, скорость передачи данных.

6. Квантовые и современные темы (4 занятия)

- фотоэффект, светодиоды, лазеры,
- ионизирующее излучение, единицы измерения, безопасность,
- полупроводники, транзисторы, сенсоры,
- устойчивое развитие, новые материалы, энергетика

7. Рефлексия (4 занятия)

Подготовка и проведение итогового тестирования.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Личностные у учащихся сформируются:

Естественно-научная грамотность как способность использовать знания для принятия обоснованных решений в повседневной жизни (энергосбережение, безопасность, оценка информации в СМИ).

Критическое мышление и научная этика: умение отличать проверяемые утверждения от спекуляций, корректно обсуждать спорные темы, признавать неопределённость там, где она объективно есть.

Интерес к науке и технологиям, понимание роли физики в развитии общества, в решении социальных и экологических задач.

Культура безопасного и ответственного использования техники и технологий: понимание физических принципов, лежащих в основе правил безопасности (электричество, тепло, оптика, излучение).

Готовность к профессиональному самоопределению: представление о профессиях, где физика — ключевой инструмент (инженерные специальности, энергетика, экология, IT, научные исследования), и способность соотнести свои интересы с этими направлениями.

Метапредметные:

□ **Исследовательские навыки:** формулировать гипотезу, определять независимые и зависимые переменные, планировать эксперимент, подбирать критерии проверки, делать выводы на основе данных.

□ **Работу с информацией:** находить, сравнивать и критически оценивать источники, отличать научно обоснованные утверждения от мифов и псевдонаучных заявлений, корректно ссылаться на источники.

□ **Цифровые и расчётные инструменты:** строить графики в электронных таблицах, использовать симуляции (например, PhET), обрабатывать данные измерений, применять простые модели для прогнозирования.

□ **Проектную деятельность:** ставить цели, распределять роли в команде, планировать этапы, фиксировать промежуточные результаты, корректировать план по ходу работы, готовить итоговый продукт (отчёт, инфографику, короткий ролик). Это перекликается с вашим запросом про создание медиапродуктов и карточек профессий — в курсе эти форматы используются для закрепления навыков.

□ **Навыки презентации и аргументации:** объяснять сложные вещи простым языком, отвечать на уточняющие вопросы, защищать идеи с опорой на расчёты и данные, участвовать в дискуссиях и дебатах.

Предметные учащиеся смогут:

□ **Применять физические законы для объяснения явлений в быту и технике.** Например, объяснять работу бытовых приборов, причины потерь тепла в зданиях, принципы передачи данных по Wi-Fi, работу аккумуляторов и т. п.

□ **Решать физические задачи разного типа:** расчётные (в т. ч. с реальными данными и округлениями), качественные (на объяснение явлений), комбинированные (с несколькими разделами физики). В том числе — задачи, аналогичные тем, с которыми вы раньше обращались (например, на закон сохранения заряда, расчёт энергии и мощности).

□ **Планировать и проводить физические эксперименты,** выбирать оборудование, контролировать условия, фиксировать данные в таблицах, строить графики и интерпретировать их.

□ **Оценивать погрешности измерений,** различать систематические и случайные ошибки, учитывать их при формулировании выводов.

□ **Использовать физические модели** (материальная точка, идеальный газ, тонкая линза и др.) и понимать границы их применимости: когда модель работает, а когда даёт заметные отклонения от реальности.

□ **Работать с физическими величинами и единицами измерения,** переводить единицы, оценивать порядки величин, проверять размерность в формулах.

□ **Объяснять принципы действия современных технологий** (светодиоды, солнечные панели, беспроводные зарядки, датчики) через базовые физические явления и законы.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

№	Раздел	Количество часов
1	Научный метод, погрешности, работа с данными	4
2	Механика и движение	6
3	Термодинамика и тепло	5
4	Электричество и магнетизм	6
5	Волны, звук, свет	5
6	Квантовые и современные темы	4
7	Рефлексия	4
		ИТОГО 34 часа

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема занятий	Вид занятия	Количество часов	Дата	
				По плану	По факту
1. Научный метод, погрешности, работа с данными (4 часа)					
1	Измеряем мир: точность и погрешность. Теория: абсолютная и относительная погрешность, цена деления, систематические и случайные ошибки. Эксперимент: измерить длину, массу, время разными приборами (линейка, весы, секундомер) и сравнить результаты. Задачи: расчёт погрешностей, перевод единиц, оценка достоверности результата.	Лекция/практическое занятие	1		
2	Строим графики и делаем выводы. Теория: как правильно строить графики, находить линейную зависимость, определять угловой коэффициент. Эксперимент: собрать данные (например, путь от времени при равномерном движении тележки) и построить график. Задачи: по графику определить скорость, ускорение, экстраполировать результат.	Лекция/практическое занятие	1		
3	Проверяем гипотезу. Теория: переменные (независимая/зависимая), контроль условий, протокол эксперимента.	Лекция/практическое занятие	1		

	Эксперимент: проверить гипотезу «время падения не зависит от массы» (падение тел с разной массой с небольшой высоты). Задачи: спланировать эксперимент, записать протокол, оценить влияние сопротивления воздуха.				
4	Критика данных и источников. Теория: признаки ненадёжных утверждений, как проверять расчёты в статьях и роликах. Практика: разобрать 2–3 коротких утверждения из интернета и найти ошибки в рассуждениях. Задачи: найти логические и физические ошибки, предложить корректный расчёт.	Лекция/практическое занятие	1		
2. Механика и движение (6 часов)					
5	Кинематика: графики и расчёты. Теория: зависимость пути, скорости, ускорения от времени. Эксперимент: движение тележки с датчиками или видеофиксацией; построить графики. Задачи: по данным рассчитать среднюю и мгновенную скорость, ускорение; решить задачи на равноускоренное движение.	Лекция/практическое занятие	1		
6	Динамика: силы и перегрузки. Теория: второй закон Ньютона, трение, сопротивление среды. Эксперимент: измерить силу трения скольжения и качения для разных поверхностей. Задачи: рассчитать ускорение тела с учётом трения, определить коэффициент трения по данным эксперимента.	Лекция/практическое занятие	1		
7	Энергия и КПД в быту. Теория: работа, энергия, мощность, КПД. Эксперимент: подъём груза с помощью наклонной плоскости или рычага; измерить работу и сравнить с теоретической. Задачи: рассчитать полезную и затраченную работу, КПД установки, сравнить с измеренным значением.	Лекция/практическое занятие	1		
8	Импульс и столкновения. Теория: импульс, закон сохранения импульса, упругие/неупругие удары. Эксперимент: столкновения тележек на рельсе (или шариков на плоскости) с фиксацией скоростей.	Лекция/практическое занятие	1		

	Задачи: проверить выполнение закона сохранения импульса, рассчитать потери энергии.				
9	Статика и устойчивость. Теория: момент силы, условия равновесия, центр масс. Эксперимент: определить центр масс плоской фигуры методом подвешивания; собрать простую рычажную систему. Задачи: составить уравнения моментов, найти неизвестные силы или плечи.	Лекция/практическое занятие	1		
10	Мини-проект по механике. Ученики выбирают тему (например, «Тормозной путь автомобиля», «Устойчивость стула») и делают расчёт + простой эксперимент, составляют задачу по данному эксперименту. Практика: презентация плана проекта (цель, гипотеза, план измерений, формулы). Задачи: подготовить расчётную часть проекта, оценить погрешности.	Лекция/практическое занятие	1		
3. Термодинамика и тепло (5 часов)					
11	Теплопередача: теплопроводность и конвекция. Теория: виды теплопередачи, уравнение теплового баланса. Эксперимент: сравнить скорость остывания воды в разных ёмкостях и при разных условиях (крышка/без крышки, обдув). Задачи: рассчитать количество теплоты, сравнить скорости остывания, оценить тепловые потери.	Лекция/практическое занятие	1		
12	Фазовые переходы и энергия. Теория: удельная теплота плавления/парообразования. Эксперимент: нагреть воду до кипения, измерить время и мощность нагревателя, оценить теплоту парообразования. Задачи: рассчитать удельную теплоту парообразования по данным опыта, сравнить с табличным значением.	Лекция/практическое занятие	1		
13	КПД бытовых приборов. Теория: мощность, энергия, КПД, тарифы. Эксперимент: измерить мощность чайника/плитки, прокипятить известный объём воды, посчитать КПД. Задачи: рассчитать стоимость нагрева	Лекция/практическое занятие	1		

	воды, сравнить разные приборы по эффективности.				
14	Тепло и экология. Теория: тепловые машины, КПД Карно, парниковый эффект. Практика: разбор кейсов «Энергоэффективность дома» с расчётами тепловых потерь через стены/окна. Задачи: оценить теплопотери по простой модели, предложить меры и рассчитать экономический эффект.	Лекция/практическое занятие	1		
15	Мини-проект по теплоте. Ученики готовят план исследования (например, «Теплоизоляция окна», «Сравнение обогревателей»). Практика: собрать схему измерений, подготовить формулы и список оборудования. Задачи: написать расчётную модель проекта, оценить ожидаемую погрешность.	Лекция/практическое занятие	1		
4. Электричество и магнетизм (6 часов)					
16	Ток, напряжение, сопротивление. Теория: закон Ома, последовательное/параллельное соединение. Эксперимент: собрать цепи, измерить ток и напряжение, проверить закон Ома. Задачи: рассчитать сопротивления, мощности, проверить соответствие измеренных и расчётных значений.	Лекция/практическое занятие	1		
17	Мощность, энергия, счётчики. Теория: электрическая мощность, работа тока, кВт·ч. Эксперимент: измерить мощность нескольких приборов мультиметром или умной розеткой. Задачи: рассчитать энергопотребление за месяц, стоимость, сравнить приборы.	Лекция/практическое занятие	1		
18	Магнетизм и индукция. Теория: магнитное поле, электромагнитная индукция, правило Ленца. Эксперимент: наблюдать индукционный ток при движении магнита относительно катушки, измерить ЭДС. Задачи: объяснить направление тока, оценить ЭДС по скорости изменения магнитного потока.	Лекция/практическое занятие	1		

19	Электричество и технологии. Теория: аккумуляторы, солнечные панели, электромобили. Практика: кейс-лаборатория: сравнение характеристик аккумуляторов (ёмкость, мощность, время зарядки). Задачи: рассчитать время зарядки, запас хода, сравнить по удельной энергии.	Лекция/практическое занятие	1		
20	Электробезопасность и мифы. Теория: заземление, УЗО, статическое электричество. Эксперимент: демонстрация накопления статического заряда, измерение напряжения (если есть безопасные приборы). Задачи: оценить заряд и напряжение по простым моделям, разобрать типичные ошибки в быту.	Лекция/практическое занятие	1		
21	Проект «Умный дом: физика и экономия». Ученики предлагают 2–3 решения и делают расчёты. Практика: подготовить схему и расчёты экономии энергии. Задачи: рассчитать экономию в рублях и кВт·ч, срок окупаемости решений.	Лекция/практическое занятие	1		
5. Волны, звук, свет (5 часов)					
22	Волновые явления. Теория: длина волны, частота, скорость, интерференция. Эксперимент: волны на воде или на верёвке; измерить длину волны и скорость. Задачи: рассчитать частоту, период, проверить формулу $v = \lambda \cdot f$.	Лекция/практическое занятие	1		
23	Звук и акустика. Теория: громкость, частота, резонанс. Эксперимент: измерить уровень шума в разных местах школы, изучить резонанс камертона. Задачи: перевести дБ в отношение интенсивностей, оценить разницу в уровнях шума.	Лекция/практическое занятие	1		
24	Свет и оптика. Теория: отражение, преломление, линзы. Эксперимент: получить изображение в собирающей линзе, измерить фокусное расстояние. Задачи: применить формулу тонкой	Лекция/практическое занятие	1		

	линзы, рассчитать увеличение, оценить погрешности.				
25	Цвет и восприятие. Теория: спектр, аддитивное и субтрактивное смешение цветов. Эксперимент: разложить свет призмой, изучить фильтры, сравнить экраны. Задачи: описать наблюдаемые явления, объяснить различия в цветопередаче.	Лекция/практическое занятие	1		
26	Физика связи. Теория: радиоволны, модуляция, скорость передачи данных. Практика: разбор принципа работы Wi-Fi/мобильной связи на простых моделях. Задачи: оценить дальность связи, пропускную способность, сравнить диапазоны частот.	Лекция/практическое занятие	1		
6. Квантовые и современные темы (4 часов)					
27	Атомы и кванты. Теория: фотоэффект, светодиоды, лазеры. Эксперимент: изучить работу светодиода, измерить пороговое напряжение, оценить длину волны по цвету. Задачи: связать энергию фотона с длиной волны, рассчитать минимальную энергию для фотоэффекта.	Лекция/практическое занятие	1		
28	Ядерная физика и радиация. Теория: ионизирующее излучение, единицы измерения, безопасность. Практика: разбор типичных мифов и реальных рисков, анализ единиц (Бк, Зв, мЗв). Задачи: пересчитать дозы, сравнить с бытовыми уровнями, оценить риски.	Лекция/практическое занятие	1		
29	Современные технологии. Теория: полупроводники, транзисторы, сенсоры. Эксперимент: простые схемы с фотодиодом/термистором, измерить зависимость сопротивления от освещённости/температуры. Задачи: построить графики, определить чувствительность датчиков, оценить применение.	Лекция/практическое занятие	1		
30	Физика и будущее. Теория: устойчивое развитие, новые материалы, энергетика. Практика: дебаты с опорой на расчёты (КПД, выбросы, ресурсы).	Лекция/практическое занятие	1		

	Задачи: привести количественные аргументы, сравнить технологии по ключевым параметрам.				
7. Рефлексия (4часа)					
31	Повторение изученного материала Практика: консультации, проверка расчётов, обсуждение погрешностей. Задачи: дописать расчётную часть, подготовить графики и таблицы, ответить на уточняющие вопросы, объяснить допущения и погрешности.	Практическое занятие	2		
32	Итоговое тестирование. Подведение итогов. Практика: заполнение листа рефлексии. Задачи: выбрать 2–3 самых полезных навыка и описать, как их применять дальше.	Практическое занятие	2		
Итого – 34 часов					

Учебно-методический комплекс:

Основная и дополнительная литература для учащихся:

- 1.Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 кл., 11 кл (классический курс). Учебник для общеобразовательных. учреждений – М.: Просвещение, 2025.
2. Парфентьева Н.А, Сборник задач по физике 10-11 кл. для общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2026.
- 3.Рымкевич А.П. Задачник по физике для 10-11 кл. для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2019.
4. Громцева О.И., Сборник задач по физике 10кл., 11 кл., - М.: издательство «Экзамен» 2025.
5. Кирик Л.А., Самостоятельные и контрольные работы по физике 10 кл. – М.: Илекса, 2018.
6. Московкина Е.Г., Волков В.А., Сборник задач по физике 10кл., 11 кл. – М.: ВАКО, 2026.
7. Сборник заданий и самостоятельных работ «Физика 11», Л.А. Кирик, Ю.И.Дик- М.: Илекса 2020г

Основная и дополнительная литература для учителя:

- 1.Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 кл., 11 кл (классический курс). Учебник для общеобразовательных. учреждений – М.: Просвещение, 2025.
2. Парфентьева Н.А, Сборник задач по физике 10-11 кл. для общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2026.
- 3.Рымкевич А.П. Задачник по физике для 10-11 кл. для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2019.
4. Громцева О.И., Сборник задач по физике 10кл., 11 кл., - М.: издательство «Экзамен» 2025.

5. Кирик Л.А., Самостоятельные и контрольные работы по физике 10 кл. – М.: Илекса, 2018.
6. Московкина Е.Г., Волков В.А., Сборник задач по физике 10кл., 11 кл. – М.: ВАКО, 2026.
7. Сборник заданий и самостоятельных работ «Физика 11», Л.А. Кирик, Ю.И.Дик- М.: Илекса 2020г