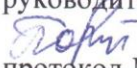
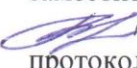


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Департамент образования администрации города Екатеринбурга
МАОУ СОШ № 76 с углубленным изучением отдельных предметов

РАССМОТРЕНО
руководитель МО учителей
 Потапова С.А.
протокол № 2
от «29» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора
 Тонкушина Д.Д.
протокол № 2
от «29» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
и.о. директора
МАОУ СОШ № 76
с углубленным изучением
отдельных предметов
 Токарева Е.В.
Приказ № 229-од
от «29» августа 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Практикум по физике»

для обучающихся 10 классов

Составитель:

Пушкарева А.И., БКК

Екатеринбург 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса «Практикум по физике» на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы.

Программа по учебному курсу «Практикум по физике» получает подробную интерпретацию в соответствии с основополагающими положениями ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников. Свидетельством тому являются следующие выполняемые программой функции:

- информационно-методическая, реализация которой обеспечивает получение представления о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития, обучающихся средствами предмета, изучаемого в рамках конкретного профиля;
- организационно-планирующая, которая предусматривает определение: принципов структурирования и последовательности изучения учебного материала, количественных и качественных его характеристик; подходов к формированию содержательной основы контроля и оценки образовательных достижений, обучающихся в рамках итоговой аттестации в форме единого государственного экзамена по физике.

Программа для углублённого изучения физике:

- устанавливает инвариантное предметное содержание, обязательное для изучения в рамках отдельных профилей, предусматривает распределение и структурирование его по классам, основным содержательным линиям/разделам курса;
- даёт примерное распределение учебного времени, рекомендуемого для изучения отдельных тем;
- предлагает примерную последовательность изучения учебного материала с учётом логики построения курса, внутрипредметных и межпредметных связей;

- даёт методическую интерпретацию целей и задач изучения предмета на углублённом уровне с учётом современных приоритетов в системе среднего общего образования, содержательной характеристики планируемых результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования (личностных, метапредметных, предметных), а также с учётом основных видов учебно-познавательных действий обучающегося по освоению содержания предмета.

- По всем названным позициям в программе по физики предусмотрена преемственность с обучением физики на уровне основного общего образования. За пределами установленной программой по физике обязательной (инвариантной) составляющей содержания учебного предмета «Физика» остаётся возможность выбора его вариативной составляющей, которая должна определяться в соответствии с направлением конкретного профиля обучения.

В соответствии с концептуальными положениями ФГОС СОО о назначении предметов базового и углублённого уровней в системе дифференцированного обучения на уровне среднего общего образования физика на уровне углублённого изучения направлен на реализацию преемственности с последующим этапом получения технического образования в рамках изучения специальных естественно-научных дисциплин в вузах и организациях среднего профессионального образования. В этой связи изучение предмета «Физика» ориентировано преимущественно на расширение и углубление теоретической и практической подготовки обучающихся, выбравших определённый профиль обучения, в том числе с перспективой последующего получения технического образования в организациях профессионального образования. Наряду с этим, в свете требований ФГОС СОО к планируемым результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования изучение предмета «Физика» ориентировано также на решение задач воспитания и социального развития обучающихся, на формирование у них обще интеллектуальных умений, умений рационализации учебного труда и обобщённых способов деятельности, имеющих междисциплинарный, над предметный характер.

Содержание курса готовит учащихся к осознанному поступлению в ВУЗЫ технического профиля. Учащиеся получают реальный опыт решения сложных экспериментальных, проблемных расчетных задач.

Цели курса:

- знакомство учащихся с важнейшими методами применения физических знаний на практике;

- формирование целостной естественнонаучной картины мира учащихся.

Задачи курса:

- развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей, учащихся в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников информации;
- повышение информационной, коммуникативной, экологической культуры, опыта самостоятельной деятельности;
- совершенствование умений и навыков в ходе выполнения программы курса (выполнение лабораторных работ, изучения, отбора и систематизации информации, подготовка реферата, презентации);
- овладение учащимися знаниями о современной научной картине мира, о широких возможностях применения физических законов;
- воспитания навыков сотрудничества в процессе совместной работы;
- осознанный выбор профильного обучения.

Общая характеристика программы внеурочной деятельности «Практикум по физике»

Программа «Практикум по физике» относится к общеинтеллектуальному направлению внеурочной деятельности. Программа содержит, с одной стороны, материал по более углублённому изучению излагаемого в школьной программе избранного раздела, с другой – предполагает изучение таких вопросов физики, которые не входят в школьный курс, но повышают надёжность знаний, упрощают понимание и усвоение учебной информации на следующей ступени обучения. Программа позволяет осуществлять эвристические пробы и сформировать практическую деятельность школьников в изучаемой области знаний. Развёртывание содержания знаний в программе структурировано таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается предыдущими, а между частными и общими знаниями прослеживаются связи.

Программа состоит из 4 достаточно самостоятельных тематических модулей. Модульная структура курса, дифференцированность заданий позволяют варьировать содержание курса в соответствии с особенностями ученического контингента (состав учебной группы, уровень знаний, обучающихся), наличия оборудования. Достижение социально-психологических целей обеспечивается организацией работы в малых группах.

Коллективная деятельность позволяет развивать у обучающихся коммуникативные качества. Выполнение группой практических заданий обеспечивает реализацию основных положений метода малых групп. Состав малых групп может меняться при переходе к изучению следующего модуля. Это обеспечивает более успешную социализацию обучающихся.

Проектная деятельность предусматривает поиск необходимой недостающей информации в энциклопедиях, справочниках, научно популярной литературе, в Интернете и др. Обучающая деятельность педагога заключается в создании организационно педагогических условий для учебно-познавательной деятельности учеников, в оказании им педагогической поддержки и методической помощи, обеспечивающих гарантированное решение дидактических, развивающих и воспитательных задач.

Физика - экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Поэтому при организации занятий по внеурочной деятельности большое внимание уделяется

экспериментальным методам исследования, чтобы развивать у обучающихся навыки учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности.

Межпредметные связи, реализуемые программой внеурочной деятельности «Практикум по физике»:
Математика: графика, решение задач, проценты.

- Биология: живые организмы, биологическая оптика, клетка, биосфера.
- Химия: состав и строение вещества.
- География: методы изучения климата и недр земли, атмосферы.
- Экология: загрязнение атмосферы, экологические процессы, парниковый эффект, биосфера.

1. Описание места учебного предмета в учебном плане

Общее число часов, предусмотренных для изучения учебного курса «Практикум по физике» на уровне среднего общего образования, составляет 34 часа (1 час в неделю). Срок реализации программы – 1 год. Направление внеурочной деятельности- общеинтеллектуальное.

Основное содержание учебного курса внеурочной деятельности «Практикум по физике»

1. «Введение. Методы измерения физических величин. История метра. Международная система единиц. Меры и измерительные приборы. Измерение времени»

Введение. Обеспечение безопасности эксперимента для человека. Обеспечение безопасности эксперимента для измерительных приборов и оборудования. Десятичная метрическая система мер. Вычисление в различных системах мер. СИ-система интернациональная.

2. «Движение и силы»

Удивительные приключения пассажира метро. Тише едешь - скорее приедешь! Практическая работа: Относительность покоя и движения, прямолинейное и криволинейное движение. Решение расчетных и графических задач на равномерное движение. Решение задач на равноускоренное движение. Трение в природе и технике. Практическая работа: Зависимость силы трения от состояния и рода трущихся поверхностей, способы уменьшения и увеличения силы трения. Сколько весит тело, когда оно падает? К.Э. Циолковский. Практическая работа: Понятие о силе тяжести, понятие о силе упругости, весе тела и невесомости. Решение расчетных и графических задач. Невесомость. Выход в открытый космос. С какой силой давят ножки стола?

3. «Работа и мощность. Энергия»

Простые механизмы. Загадочный рычаг. Сильнее самого себя. По примеру Мюнхгаузена. Практическая работа: Равновесие сил на рычаге, применение закона равновесия рычага к блоку. Решение расчетных и графических задач. Как устраивались чудеса? Механика цветка. Как зависит работа от силы и пути? Таинственное исчезновение энергии. Обруч и горка. Вечный двигатель. ГЭС. Решение расчетных и графических задач. Практическая работа: Действие водяной турбины. Условия равновесия тел. Решение задач. Урок - защита проектов.

4. «Электрические явления»

Электрические явления вокруг нас. Электричество в быту. Расчет электроэнергии дома. История электрического освещения. Электрические заряды и живые организмы. Влияние электрического поля на живые организмы. Природные и искусственные электрические токи. История энергетики. Энергия электрического тока и ее использование.

5. Защита проектов.

Результаты освоения курса

Личностные результаты изучения курса:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации.

Метапредметные результаты изучения курса:

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 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;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;

Предметными результатами изучения курса являются:

- научиться решать нестандартные задачи, используя стандартные алгоритмы и набор приемов, необходимых в физике;

- приобретение навыка предварительного решения количественных задач на качественном уровне, графического решения задач;
- углубление знания в области физики механических, тепловых и электрических, магнитных процессов;
- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль- ные работы	Практич- еские работы	
1	Введение. Методы измерения физических величин. История метра. Международная система единиц. Меры и измерительные приборы. Измерение времени.	5	1		https://phys-ege.sdamgia.ru/
2	Движение и силы	11	1	3	https://phys-ege.sdamgia.ru/
3	Работа и мощность. Энергия	8	1	2	https://phys-ege.sdamgia.ru/
4	Электрические явления	6	1		https://phys-ege.sdamgia.ru/
5	Защита проектов	4		4	
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	4	9	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Рымкевич А. Н. Физика. Задачник. 10-11 классы (пособие для общеобразовательных учебных заведений). – М.: Дрофа, 2013 г.
- Степанова Г. Н. Сборник задач по физике: для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2009 г.
- Учебник. Физика. 10 (11) кл.: /авт. Касьянов В.А. – Учебн. Для общеобразоват. учеб.заведений.– М.: Дрофа, 2009.
- Учебник. Физика. 10 (11) кл.: /авт. Мякишев Г.Я. и др. – Учебн. Для общеобразоват. учеб.заведений. – М.: Дрофа, 2013.
- Н.А. Парфентьева Сборник задач по физике. 10 – 11 классы пособие для учащихся общеобразовательных учреждений, 3-е издание стереотип. – М.: Просвещение, 2020,
- Г.Н.Степанова. Сборник задач по физике. 10 – 11 классы. - М., «Просвещение», 2023,
- Е.Г Московкина, В.А. Волков. Сборник задач по физике. 10 – 11 классы – М.: ВАКО, 2019,
- Тематические задания ФИПИ.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Каменецкий С. Е., Орехов В. П. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1987 г.
- Монастырский Л.М., Богатин А.С. Физика. Тематические тесты (базовый и повышенный уровни). Подготовка к ЕГЭ-2010: 10-11 классы. – Ростов-на-Дону: Легион – М, 2009. – 304с. – (Готовимся к ЕГЭ.)
- Орлов В. Л., Сауров Ю. А. Методы решения физических задач (Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение). Составитель В. А. Коровин. – М.: Дрофа, 2005 г.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

<https://phys-ege.sdamgia.ru/>

