

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №1»  
г. Почепа**

***Аннотация к рабочей программе***  
элективного предмета по физике

Рабочая программа элективного предмета « Физика» разработана в соответствии с пунктом 18.2.2 ФГОС СОО и реализуется 1 год 11 классе по 1 ч в неделю.

Рабочая программа разработана учителем в соответствии с положением о рабочих программах и определяет организацию образовательной деятельности учителя в школе по определенному электронному предмету.

Рабочая программа элективного предмета «Физика» является частью ООП СОО определяющей:

- содержание;
- планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные);
- тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания и возможностью использования ЭОР/ЦОР.

Рабочая программа обсуждена и принята решением методического объединения и согласована заместителем директора по учебно-воспитательной работе МАОУ «СОШ № 1» 29.08.2023 года.

Программа реализуется в 2023-2024 учебном году в 11 классе.

Дата: 30.08.2023

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 1»

Выписка  
из основной образовательной программы среднего общего образования

РАССМОТРЕНО  
методическое объединение  
учителей математики и физики  
протокол от 29.08.2023 № 1

СОГЛАСОВАНО  
заместитель директора по  
УВР Побудилина Т. Ю.  
30.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**элективного предмета «Физика»**

для 11 класса

Составители:  
учителя ШМО математики и физики

Выписка верна 30.09.2023  
Директор Г. В. Чебанова

## **1. Пояснительная записка**

Программа составлена на основе:

- требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования (ООП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) среднего общего образования;
- примерной основной образовательной программы среднего общего образования, учебником физики (Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10-11 класс. М: Просвещение, 2019).

Курс общим объемом 34 часов рассчитан для учащихся 11 классов (1 учебный час в неделю) на изучение в течении учебного года .. Настоящая программа позволяет более глубоко и осмысленно изучать практические и теоретические вопросы физики.

### **Цели курса:**

- реализация программы подготовки учащихся старших классов к сдаче ЕГЭ по физике;
- развитие содержания курса физики, которое предусматривает не столько расширение теоретической части, сколько углубление его практической стороны за счет решения разнообразных задач;
- формирование и развитие у учащихся интеллектуальных и практических умений в области решения задач различной степени сложности.

### **Задачи курса:**

- сформировать понимание сущности рассматриваемых физических явлений и применяемых физических законов;
- сформировать умения комплексного применения знаний при решении учебных теоретических и экспериментальных задач;
- способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию логического мышления;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за принятие решений;
- приобретение опыта использования различных источников информации и информационных технологий для решения познавательных задач;
- помочь старшеклассникам в оценке своего потенциала с точки зрения образовательной перспективы.

Курс «Практикум по физике» является дополнением к содержанию физики базового уровня и направлен на дальнейшее совершенствование уже освоенных учащимися знаний и умений. Задачи подбираются учителем, исходя из конкретных возможностей.

Программа рассматривает отдельные темы, важные для освоения методов решения задач повышенной сложности. В программе рассматриваются теоретические вопросы, в том числе понятия, схемы и графики, которые часто встречаются в формулировках контрольно-измерительных материалов по ЕГЭ, а также практическая часть. В практической части рассматриваются вопросы по решению экспериментальных задач, которые позволяют применять математические знания и навыки, способствующие творческому и осмысленному восприятию материала. При реализации программы курса используются технологии: проблемное обучение, информационно-коммуникативные, практические работы, личностно-ориентированное обучение.

## **2. Общая характеристика курса**

Данный курс связан идеально и содержательно с базовым курсом физики старшей школы и позволяет углубить и расширить знания учащихся, их умения решать задачи повышенной сложности, что особенно важно при сдаче Единого Государственного Экзамена по физике.

Реализация программы подготовки учащихся к ЕГЭ осуществляется посредством повторения теоретического материала курса физики средней школы, разбора решений типовых задач из всех изучаемых разделов физики, тестов ЕГЭ и ЦТ прошлых лет и задач повышенной трудности, требующих комплексного применения физических знаний из различных разделов школьного курса физики. В ходе обучения методам решения задач происходит формирование научных знаний, получают развитие умения создавать физические и

математические модели явлений и процессов, отрабатываются навыки использования основных математических приемов, поднимается на новый уровень осознанная целесообразность применения основных или производных единиц измерения физических величин. Решение задач технического и исторического содержания несет в себе воспитательные функции.

Процесс решения задач служит одним из средств овладения системой научных знаний по тому или иному учебному предмету. Особенно велика его роль при обучении физике, где задачи выступают действенным средством формирования основополагающих физических знаний и умений. В процессе решения обучающиеся овладевают методами исследования различных явлений природы, знакомятся с новыми прогрессивными идеями и взглядами, с открытиями отечественных ученых, с достижениями отечественной науки и техники, с новыми профессиями.

Программа элективного курса ориентирует на дальнейшее совершенствование уже усвоенных обучающимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. В программе выделены основные разделы школьного курса физики, в начале изучения которых с учащимися повторяются основные законы и формулы данного раздела. При подборе задач по каждому разделу можно использовать вычислительные, качественные, графические, экспериментальные задачи.

Программа состоит из двух частей: а) практикум решения задач по физике с техническим и экспериментальным профилем; б) творческие экспериментальные работы.

На практических занятиях при выполнении лабораторных работ учащиеся смогут приобрести навыки планирования физического эксперимента в соответствии с поставленной задачей, научатся выбирать рациональный метод измерений, выполнять эксперимент и обрабатывать его результаты. Выполнение практических и экспериментальных заданий позволит применить приобретенные навыки в нестандартной обстановке, стать компетентными во многих практических вопросах.

Все виды практических заданий рассчитаны на использование типового оборудования кабинета физики и могут выполняться в форме лабораторных работ или в качестве экспериментальных заданий.

Элективный курс направлен на воспитание у обучающихся уверенности в своих силах и умение использовать разнообразные приборы и устройства бытовой техники в повседневной жизни, а также на развитие интереса к внимательному рассмотрению привычных явлений, предметов. Желание понять, разобраться в сущности явлений, в устройстве вещей, которые служат человеку всю жизнь, неминуемо потребует дополнительных знаний, подтолкнет к самообразованию, заставит наблюдать, думать, читать, изобретать.

### **Результаты освоения курса.**

ФГОС среднего общего образования провозглашают в качестве целевых ориентиров достижение совокупности личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

**Личностными результатами являются:**

- положительное отношение к российской физической науке;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметными результатами являются:**

- использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.);
- применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения различных сторонокружающей действительности;

- владение интеллектуальными операциями : формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии в межпредметном и метапредметном контекстах;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации (проявление инновационной активности);
- умение определять цели, задачи деятельности, находить и выбирать средства достижения цели, реализовывать их и проводить коррекцию деятельности по реализации цели;
- использование различных источников для получения физической информации;
- умение выстраивать эффективную коммуникацию.

#### **Предметные результаты**

**В результате изучения курса «Практикум по физике» обучающийся научится:**

- давать определения изученных понятий;
- объяснять основные положения изученных теорий;
- описывать и интерпретировать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя естественный (родной) и символный языки физики;
- самостоятельно планировать и проводить физический

эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием;

- исследовать физические объекты, явления, процессы;
- самостоятельно классифицировать изученные объекты, явления и процессы, выбирая основания классификации;
- обобщать знания и делать обоснованные выводы;
- структурировать учебную информацию, представляя результат в различных формах(таблица, схема и др.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- критически оценивать физическую информацию, полученную из различных источников, оценивать ее достоверность;
- объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, владеть способами обеспечения безопасности при их использовании, оказания первой помощи при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами;
- самостоятельно конструировать новое для себя физическое знание, опираясь на методологию физики как исследовательской науки и используя различные информационные источники;
- применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни;
- анализировать, оценивать и прогнозировать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием техники.

Личностные образовательные результаты (достижения) учащихся являются системообразующим фактором при формировании предметных и метапредметных результатов и определяют линию развития субъектной позиции школьника в

учении (активность, самостоятельность и ответственность).

Достижение учащимися современных образовательных результатов посредством включения их в процедуры понимания, проектирования, коммуникации и рефлексии, которые становятся универсальными способами учебно-познавательной деятельности, приводит к изменению позиции школьника в системе учения.

### **Методы и организационные формы обучения.**

Для реализации целей и задач данного курса предполагается использовать следующие формы занятий: практикумы по решению задач, самостоятельная работа учащихся, консультации. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решения и обсуждения решения задач, подготовка к единому государственному экзамену, подбор и составление задач на тему и т.д. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. Доминантной же формой учения должна стать исследовательская деятельность ученика, которая может быть реализована как на занятиях в классе, так и в ходе самостоятельной работы учащихся. Все занятия должны носить проблемный характер и включать в себя самостоятельную работу.

Методы обучения, применяемые в рамках курса, могут и должны быть достаточно разнообразными. Прежде всего, это исследовательская работа самих учащихся, составление обобщающих таблиц, а также подготовка и защита учащимися алгоритмов решения задач. В зависимости от индивидуального плана учитель должен предлагать учащимся подготовленный им перечень задач различного уровня сложности.

Помимо исследовательского метода целесообразно использование частично- поискового, проблемного изложения, а в отдельных случаях информационно- иллюстративного. Последний метод применяется в том случае, когда у учащихся отсутствует база, позволяющая использовать продуктивные методы.

### **Средства обучения.**

Основными средствами обучения при изучении курса являются:

- Физические приборы.
- Графические иллюстрации (схемы, чертежи, графики).
- Дидактические материалы.
- Интернет-ресурсы.
- Учебные пособия по физике, сборники задач.

### **Место учебного курса в учебном плане**

Рабочая программа рассчитана на 34 часа учебного времени: 34 часа 11 классе из расчета 1 час в неделю, что соответствует учебному плану на 2023-2024 учебный год. Срок реализации программы – 1 года.

## **Содержание курса «Практикум по физике»**

### **11 класс**

#### **I. Электродинамика (Магнитное поле. Электромагнитная индукция) – 10 ч.**

Постоянный ток. Закон Ома для однородного участка и полной цепи. Расчет разветвленных электрических цепей. Правила Кирхгофа. Мощность электрического тока в цепях с параллельным и последовательным соединением проводников. Перезарядка конденсаторов. Шунты и добавочные сопротивления. Нелинейные элементы в цепях постоянного тока. Магнитное поле. Принцип суперпозиции магнитных полей. Силы Ампера и Лоренца. Суперпозиция электрического и магнитного полей.

Электромагнитная индукция. Применение закона электромагнитной индукции в задачах о движении металлических перемычек в магнитном поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.

#### **II. Колебания и волны – 6 ч.**

Механические гармонические колебания. Простейшие колебательные системы. Кинематика и динамика механических колебаний, превращения энергии. Резонанс.

Электромагнитные гармонические колебания. Колебательный контур, превращения энергии в колебательном контуре. Аналогия электромагнитных и механических колебаний. Переменный ток. Резонанс напряжений и токов в цепях переменного тока. Векторные диаграммы.

Механические и электромагнитные волны. Эффект Доплера.

### **III. Оптика - 7 ч.**

Геометрическая оптика. Закон отражения и преломления света. Построение изображений неподвижных и движущихся предметов в тонких линзах, плоских и сферических зеркалах. Оптические системы. Прохождение света сквозь призму. Волновая оптика. Интерференция света, условия интерференционного максимума и минимума. Расчет интерференционной картины (опыт Юнга, зеркало Ллойда, зеркала, бипризма и билинза Френеля, кольца Ньютона, тонкие пленки, просветление оптики). Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.

### **IV. Квантовая физика - 8 ч.**

Фотон. Давление света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение постулатов Бора для расчета линейчатых спектров излучения и поглощения энергии водородоподобными атомами. Волны де Броиля для классической и релятивистской частиц.

Атомное ядро. Закон радиоактивного распада. Применение законов сохранения заряда, массового числа, импульса и энергии в задачах о ядерных превращениях.

### **V. Итоговое повторение - 3 ч.**

Таблица тематического распределения часов

Номер раздела	Разделы и темы программы	Количество часов
I	Электродинамика (Магнитное поле. Электромагнитная индукция)	10
II	Колебания и волны	6
III	Оптика	7
IV	Квантовая физика	8
V	Итоговое повторение	5
		7
		8
		5

#### **Формы и виды самостоятельной работы и контроля**

Самостоятельная работа предусматривается в виде выполнения домашних заданий. Минимально необходимый объем домашнего задания – 5-7 задач (1-2 задачи повышенного уровня с кратким ответом, 1-2 задачи повышенного или высокого уровня с развернутым ответом, остальные задачи базового уровня).

Предусматриваются виды контроля, позволяющие оценивать динамику освоения курса учащимися и получать данные для дальнейшего совершенствования содержания курса:

- текущие десятиминутные мини-контрольные работы в форме тестовых заданий с выбором ответа (эти работы представлены в следующих пособиях: Касьянов В.А. и др., «Физика. Тетрадь для контрольных работ. Базовый уровень. -11 класс: тесты», «Физика. Тетрадь для контрольных работ. Профильный уровень. -11 класс»);
- контрольные работы по окончании каждого раздела;
- итоговое тестирование в форме репетиционного экзамена.

Оценивание заданий контрольной работы: задача с выбором ответа –1 балл, задание на соответствие –1-2 балла, задача повышенного уровня сложности –2 балла, задача высокого уровня – 3 балла.

Критерий оценивания контрольной работы:

- оценка «5» – 15-16 баллов
- оценка «4» – 11-14 баллов
- оценка «3» – 6-10 баллов
- оценка «2» – 0-5 балла

при подготовке вариантов контрольных работ целесообразно охватить заданиями возможно более широкий круг вопросов и на дом задать решение задач другого варианта контрольной работы.

### **3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

класс

Номер урока	Содержание (разделы, темы)	Колич-чество часов

	<b>V. Электродинамика</b>	<b>10</b>
	Движение электрических зарядов в электрическом поле	1
	Закон Ома для однородного участка и полной цепи	1
	Правила Кирхгофа	1
	Мощность электрического тока в цепях с параллельным и последовательным соединением проводников	1
	Перезарядка конденсаторов	1
	Нелинейные элементы в цепях постоянного тока	1
	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	1
	Сила Ампера и сила Лоренца	1
	Электромагнитная индукция	1
	Движение металлических перемычек в магнитном поле. Контрольная работа №1 по теме «Электродинамика»	1
	<b>VI. Колебания и волны</b>	<b>6</b>
	Механические колебания и волны	1
	Электромагнитные колебания и волны	1
	Электромагнитные колебания в контуре	1
	Превращения энергии в колебательном контуре	1
	Переменный ток. Резонанс напряжений и токов	1
	Механические и электромагнитные волны. Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны»	1
	<b>VII. Оптика</b>	<b>7</b>
	Законы геометрической оптики. Построение изображений	1
	Построение изображений в плоских зеркалах	1
	Построение изображений в тонких линзах и сферических зеркалах	1
	Оптические системы	1
	Волновая оптика. Расчет интерференционной картинки	1
	Дифракционная решетка	1
	Контрольная работа № 3 по теме «Оптика»	1
	<b>VIII. Квантовая физика</b>	<b>11</b>
	Фотоэффект. Законы фотоэффекта	1
	Уравнение Эйнштейна	1
	Применение постулатов Бора	1
	Закон радиоактивного распада	1
	Применение законов распада в задачах о ядерных превращениях	1
	Волновые свойства частиц. Волны де Броиля	1
	Давление света	1
	Контрольная работа № 4 по теме «Квантовая физика»	1
	<b>IX. Итоговое повторение</b>	<b>3</b>
	Решение типовых вариантов заданий ЕГЭ	1

	Решение типовых вариантов заданий ЕГЭ	1
	Решение типовых вариантов заданий ЕГЭ	1
<b>ИТОГО:</b>		<b>34час.</b>

-Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

- Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией;
- Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.

- Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

- Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией;
- Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.

#### **4. Учебно-методическое и материально – техническое обеспечение образовательного процесса**

##### **1. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

2. Физика. Решебник. Подготовка к ЕГЭ-2019. под ред. Л.М.Монастырского, -Ростов-на Дону, Легион, 2012.
3. А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Дрофа, 2012.
4. ЕГЭ-2020:Физика /ФИПИ авторы-составители: А.В.Берков, В.А.Грибов/ –М: Астрель, 2019.
5. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ 2019-2020. Физика / ФИПИ авторы-составители: А.В.Берков, В.А.Грибов/ –М: Астрель, 2009.
6. Н.А. Парфентьева. Сборник задач по физике. 10-11 класс: базовый и профильный уровни, - М.: Просвещение, 2018.
7. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. – М.: Просвещение, 1996.
8. Марон А.Е., Физика. Законы, формулы, алгоритмы решения задач: материалы для подготовки к единому государственному экзамену и вступительным экзаменам в ВУЗы. – М.: Дрофа, 2008.

9. Гольдфарб Н.И. Физика: сборник задач для 9 – 11 кл. – М.: Просвещение, 1997.
10. Орлов В. А., Никифоров Г. Г. «Единый государственный экзамен: Методические рекомендации. Физика», М., Просвещение, 2010 г.
11. Орлов В. Л., Ханнанов Н. К., Никифоров Г. Г. «Учебно-тренировочные материалы для подготовки к единому государственному экзамену. Физика», М., Интеллекст- Центр, 2019 г.
12. Монастырский Л. М., Богатин А. С. «Физика. ЕГЭ – 2019. Тематические тесты», Р-н-Д, Легион, 2019 г.
13. Демидова М. Ю., Нурминский И. И. «ЕГЭ - 2019. Физика. Федеральный банк экзаменационных материалов», М., Эскимо, 2019 г.
14. Зорин Н. И. «ЕГЭ 2019. Физика. Решение частей В и С. Сдаём без проблем», М., Эксмо, 2019 г.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Кабинет физики, компьютер, мультимедийная система, лабораторное и демонстрационное оборудование