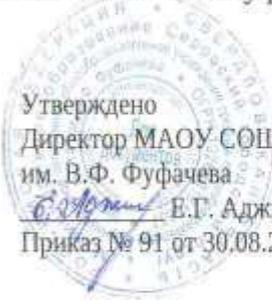


Серовский городской округ  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа №14 им. В.Ф. Фуфачева

Утверждено  
Директор МАОУ СОШ № 14  
им. В.Ф. Фуфачева  
 Е.Г. Аджиумер  
Приказ № 91 от 30.08.2023



**Дополнительная образовательная  
общеразвивающая программа  
спецкурса  
«От школы к ВУЗу» - занятия по физике»  
естественнонаучной направленности  
для учащихся 10-11-х классов**

## Содержание

<b>1.</b>	<b>Целевой раздел</b>	<b>3-5</b>
1.1.	Пояснительная записка	4
1.2.	Планируемые результаты освоения программы	5
<b>2.</b>	<b>Содержательный раздел</b>	<b>6</b>
2.1.	Содержание программы	6
2.2.	Тематическое планирование	8
<b>3.</b>	<b>Организационный раздел</b>	<b>8</b>
3.1.	Учебный план	8
3.2.	Календарный учебный график	9
3.3.	Система условий реализации программы	9
3.4.	Методическое обеспечение программы	10

## **ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ**

### **1.1. Пояснительная записка**

#### **Нормативно – правовая основа программы**

Дополнительная образовательная программа естественнонаучной направленности - Спецкурс «От школы к ВУЗу» - групповые занятия по физике (далее – программа) составлена в соответствии со следующими нормативными правовыми документами: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”, Устав МАОУ СОШ № 14 им. В.Ф. Фуфачева, Положение о правилах оказания платных образовательных услуг МАОУ СОШ №14 им. В.Ф. Фуфачева.

#### **Актуальность (педагогическая целесообразность) и новизна программы**

Актуальность заключается в том, что программа вырабатывает понимание общественной потребности в развитии физики, а также формирует отношение к физике как к возможной области будущей практической деятельности. Педагогическая целесообразность курса заключается в том, что в процессе обучения создаются условия к формированию у обучающихся целостной картины мира, воспитанию людей творческих и конструктивно мыслящих, готовых к решению нестандартных жизненных задач. Программа направлена на дальнейшее развитие принципа индивидуализации обучения.

#### **Основные цели курса:**

- создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности;
- углубление полученных в основном курсе знаний и умений.

#### **Задачи курса:**

- сознание условий для формирования основных мыслительных операций учащихся, развитие продуктивного творческого мышления;
- формирование общих приемов и способов интеллектуальной и практической деятельности при решении задач повышенной сложности;
- создание условий для развития самостоятельности мышления, способности к самореализации;

- развитие физического мышления, научного мировоззрения школьников;
- формирование познавательного интереса к предмету.

Предлагаемый учебный курс предназначен для учащихся 10,11-х классов. При обучении физике по базовым программам сказывается постоянная нехватка времени для организации деятельности обучающихся по решению нестандартных задач, требующих творческого подхода, активизации мыслительной деятельности, самостоятельности мышления обучающихся и овладения ими общими методами и подходами к решению задач различных типов. Актуальность данного курса обусловлена введением предпрофильного обучения в основной школе и востребованностью умений и навыков решения задач.

Итогом работы по данной программе может служить реализация поставленных целей и задач, т. е. учащиеся совершенствуют знания, полученные из курса физики, приобретают навыки по классификации задач, правильной постановке, а также приёмам и методам их решения. В качестве подведения итогов успешности обучения проводится зачёт по умению решать задачи. Оценивание достижений учащихся осуществляется по пятибалльной системе в течение четверти и по четвертям. Предусмотрен текущий контроль в форме опросов, самостоятельных, проверочных работ по изучаемым темам. После окончания курса обучающиеся научатся решать задачи базового, повышенного и высокого уровня, уметь проводить экспериментальные измерения. При решении задач по механике, гидростатике, молекулярной физике, обращается внимание на решение задач различной сложности и на накопление опыта решения задач.

### **Общая характеристика программы:**

Программа спецкурса рассчитана на 21 час аудиторной нагрузки, реализуется в рамках платных образовательных услуг. Структура курса предусматривает лекции, практические занятия, направленные на закрепление теоретических знаний. Реализация программы построена на использовании активных методов обучения, совместной творческой деятельности преподавателя и слушателей. Структура образовательной программы включает комплекс разделов по решению различных типов химических задач.

**1.2. Планируемые результаты** освоения учебного курса означают владение следующими компетенциями:

- *предметной*— овладение приемами и методами решения физических задач повышенного уровня сложности; овладение приемами решения графических задач; применение начал анализа для решения задач с параметрами; овладение приемами планирования этапов решения задач, интерпретации полученного результата с позиции практического применения; овладение умением решать задачи комбинированного и межпредметного содержания;
- *информационной* — овладение приемами работы с различными источниками информации, системного анализа физических явлений при решении задач;
- *социальной* — проведение мировоззренческих и методологических обобщений приведенных научных фактов и формулировка задач на их основе;
- *коммуникативной* — овладение системным анализом физических явлений при решении задач, навыками работы в группе, уважительным отношением к мнению партнера и оппонента;
- *личностного самосовершенствования* — приобретение опыта преодоления трудностей, целеполагания, самообразования, самоконтроля.

## 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

### 2. Содержание программы

Введение. Цели и задачи курса. Физическая задача. Классификация задач. Общие рекомендации по решению задач. Значение задач в обучении и жизни учащихся. Математические основы курса.

Методы изучения природы. Измерения. Погрешности прямого измерения физической величины. Единицы измерения. С.И. Приемы преобразования единиц измерения.

Механические явления. Относительность движения. Кинематика. Характеристики движения. Средняя скорость. Этапы решения количественных задач. Сравнение аналитико-синтетического и графического методов решения задач. Общий алгоритм решения задач. Решение задач в общем виде.

Динамика. Силы в природе. Практикум по решению задач на различные виды сил. Составление обобщенных таблиц и алгоритма решения задач по теме: «Динамика. Силы в природе» как опоры для поиска пути решения задачи.

Практикум по решению задач на закон сохранения импульса и закон сохранения механической энергии. Сравнение энергетического подхода к решению задач и динамического. Общий алгоритм решения задач по теме. Составление и конструирование задач и рабочих алгоритмов.

Механика. Механические колебания и волны. Звук. Колебательное движение. Опыты Галилея по изучению колебательного движения. Этапы решения графических задач. Гармонические колебания. Метод размерностей. Применение метода размерностей для определения периода колебаний математического маятника. Решение задач, иллюстрирующих применение фундаментальных законов, в рамках творческих заданий

Электромагнитное поле. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Магнитный поток. Закон Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства веществ. Переменный ток. Электромагнитные волны и скорость их распространения. Энергия электромагнитной волны. Общий алгоритм решения задач. Решение задач.

Атом и атомное ядро. Ядерная модель атома. Методы регистрации заряженных частиц. Радиоактивность. Состав атомных ядер. Энергия связи атомных ядер. Дефект масс. Использование энергии атомных ядер. Решение задач с использованием единиц измерений, принятых в квантовой, атомной и ядерной физикой.

Знакомство с электрическим зарядом. Выведение закона сохранения заряда. Решение качественных задач. Решение задач на применение закона Кулона. Решение комбинированных задач. Знакомство с понятиями: напряженность, принцип суперпозиции полей. Решение комбинированных задач. Решение задач на применение потенциала электрического поля, на определение разности потенциалов, работы электростатического поля. Знакомство с конденсаторами и их видами. Определение энергии конденсатора. Решение задач на сравнение величин, характеризующих работу конденсатора.

Решение задач на основные характеристики постоянного тока.

Выведение закона Ома для участка цепи. Решение расчетных задач. Практическая часть. Отработка навыков по сборке цепей разного соединения проводников. Решение задач по схемам. Решение расчетных задач на закон Ома для полной цепи. Решение расчетных задач на работу тока, мощность тока.

Знакомство с законами геометрической оптики. Законы распространения и отражения света. Решение качественных задач и задач на построение. Знакомство с формулировкой закона преломления света. Линзы. Виды линз. Характеристики линз. Формула тонкой линзы. Построение изображения, даваемое линзами. Решение качественных задач и задач на построение.

## 2.2. Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	
1.	Механические явления. Относительность движения. Кинематика. Характеристики движения. Средняя скорость.	1
2.	Динамика Применение законов Ньютона.	1
3.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Проекция перемещения на оси координат. Прямолинейное неравномерное движение. Ускорение. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Газовые законы.	1
4.	Фазовые превращения (нагревание, плавление, парообразование).	1
5.	Первый закон термодинамики.	1
6.	Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	1
7.	Напряженность. Принцип суперпозиции полей. Потенциал.	2
8.	Разность потенциалов.	
9.	Работа электрического поля. Конденсаторы. Виды конденсаторов.	2
10.	Емкость. Энергия конденсатора.	
11.	Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи.	2
12.	Работа и мощность электрического тока.	
13.	Магнитное поле. Сила Ампера. Сила Лоренца.	2
14.		
15.	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции.	1
16.	Гармонические колебания. Применение метода размерностей для колебаний математического маятника.	1
17.	Механические волны. Звук. Длина волны. Скорость распространения волны.	1
18.	Магнитное поле тока. Магнитная индукция.	1
19.	Электромагнитные колебания и волны.	1

20.	Геометрическая оптика. Законы распространения света. Линзы. Виды линз. Построение, даваемое линзами.	1
21.	Фотоэффект и его применение	1

### 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ.

#### 3.1. Учебный план

Срок реализации программы 7 месяцев. Форма обучения: очная, групповая.

Программа предназначена для учащихся 10-11 классов. Занятия один раз в неделю, три занятия в месяц с октября по апрель включительно (всего 21 час).

#### *Учебный план на 2023-2024 учебный год*

Наименование программы (спекурса)	Количество часов			
	в месяц	1 полугодие	2 полугодие	год
«От школы к ВУЗу» - занятия по физике	3	9	12	21

#### 3.2. Календарный учебный график

Месяц	Даты занятий 1 группа	Даты занятий 2 группа	Количество часов
октябрь	5, 12, 19	7, 14, 21	3
ноябрь	9, 16, 23	4, 11, 18	3
декабрь	7, 14, 21	2, 9, 16	3
январь	11, 18, 25	13, 20, 27	3
февраль	1, 8, 15	3, 10, 17	3
март	7, 14, 21	2, 16, 23	3
апрель	4, 11, 18	6, 13, 20	3
ИТОГО			21

#### 3.3. Организационно-педагогические условия реализации программы

Образовательный процесс осуществляется на основе учебного плана, рабочей программы учебного модуля и регламентируется расписанием занятий.

Программа спецкурса реализуется в течение 7 месяцев: с 1 октября до 30 апреля.

Занятия реализуются в очной форме. *Порядок организации занятий*: 1 раз в неделю; продолжительность занятий – 1 час

*Материально-техническая база*. Занятия проводятся на базе кабинета №41 МАОУ СОШ№ 14, оснащенного необходимым для организации образовательного процесса лабораторным оборудованием, наглядными пособиями и дидактическими материалами.

*Педагогические кадры*. Образовательный процесс по образовательной программе обеспечивает учитель МАОУ СОШ №14, имеющий соответствующую подготовку по данному направлению.

*Учебно-методическое и информационное обеспечение программы*. Содержательная составляющая образовательной программы отражена в рабочей программе учебного модуля, в котором отдельным блоком представлены учебно-методические (списки основной и дополнительной литературы) и информационные материалы (ссылки на электронные ресурсы).

### **3.4. Методическое обеспечение программы**

#### ***Учебно-методические и информационные материалы***

1. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М. Решение ключевых задач по физике для средней школы. М.: ИЛЕКСА, 2011
2. Зорин Н.И. Физика задания, ответы, комментарии ЕГЭ 2019
3. ЦОС «Моя Школа» <https://lesson.edu.ru/903/10>
4. «ОАО «Просвещение» - Метериалы для педагога <https://uchitel.club/>  
Тренажер подготовки к ЕГЭ и ОГЭ  
[https://lk.99ballov.ru/practice?utm\\_source=prosvet&utm\\_medium=https://uchitel.club&utm\\_campaign=poleznieservisi&utm\\_content=platform&utm\\_term=practice](https://lk.99ballov.ru/practice?utm_source=prosvet&utm_medium=https://uchitel.club&utm_campaign=poleznieservisi&utm_content=platform&utm_term=practice)

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 504074246255880625918708617174458765454418972442

Владелец Аджиумер Екатерина Геннадьевна

Действителен с 22.05.2023 по 21.05.2024