

Компонент ОПОП 44.03.05 Педагогическое образование  
(с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) Математика. Физика  
Б1.В.01.01

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины  
(модуля)

Практикум решения школьных задач по математике

---

Разработчик:  
Иванчук Наталья Васильевна,  
доцент кафедры высшей  
математики и физики,  
канд. пед. наук, доцент

Утверждено на заседании кафедры  
высшей математики и физики  
протокол № 5 от 27.02.2025

Заведующий кафедрой  
высшей математики и физики



\_\_\_\_\_   
подпись

В.В. Левитес

## Пояснительная записка

Объем дисциплины 3 з.е.

### 1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p><b>ПК-1</b> Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач</p>	<p><b>ИД-1пк-1</b> Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета) <b>ИД-2пк-1</b> Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО <b>ИД-3пк-1</b> Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия, формулы, теоремы и утверждения, входящие в содержание дисциплины;</li> <li>– основные приемы и способы решения школьных задач;</li> <li>– структуру текстовых задач, этапы ее решения, основные методы, приемы и способы решения текстовых задач;</li> <li>– доказательства неравенств, содержащих модули;</li> <li>– приемы и методы решения основных видов уравнений, неравенств с модулем и их систем</li> <li>– основные приемы и способы решения школьных задач повышенной сложности;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять теоретический материал;</li> <li>– используя определения, проводить исследования, связанные с основными понятиями;</li> <li>– выбирать и реализовывать наиболее рациональный метод решения задачи;</li> <li>– применять информационно-коммуникационные технологии при изучении учебного материала;</li> <li>– решать школьные задачи повышенной сложности, в том числе олимпиадные;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами решения всех видов текстовых задач, решаемых в школьном курсе, в том числе повышенной сложности;</li> <li>– методами решения математических задач, содержащих модуль;</li> <li>– методикой обучения учащихся решению задач с модулем;</li> <li>– основами методической культуры учителя математики</li> </ul>

## 2. Содержание дисциплины (модуля)

**Тема 1. Различные методы решения текстовых задач.** Методы решения текстовых задач. Текстовые задачи на движение, методы решения. Текстовые задачи на работу. Задачи на смеси и проценты. Нестандартные текстовые задачи. Геометрический и графический способы решения текстовых задач.

**Тема 2. Модуль числа и его свойства. Уравнения с модулем. Системы уравнений с модулем.** Определение модуля числа. Свойства модуля. Типология задач по основным содержательным линиям школьного курса математики, связанных с модулем (основание типологии – требование задачи). Аналитические методы решения алгебраических уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля. Иллюстрация применения выделенных методов.

**Тема 3. Неравенства с модулем и их системы.** Аналитические методы решения алгебраических неравенств, содержащих неизвестное под знаком модуля. Иллюстрация применения выделенных методов. Преобразования графиков функций, содержащих аргумент под знаком модуля. Методика введения теории.

**Тема 4. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства с модулем.** Тригонометрические уравнения и неравенства с модулем. Системы показательных и логарифмических уравнений и неравенств с модулем. Методика решения заданий второй части ЕГЭ.

### 3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению практических/контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

**5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы** (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

#### *Основная литература:*

1. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Традиционные сюжетно-текстовые задачи: учебное пособие для вузов / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 174 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09591-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539461> (дата обращения: 08.06.2024).

2. Ястребов, А.В. Методика преподавания математики: задачи: учебное пособие для вузов / А.В. Ястребов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 201 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-08353-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/538174> (дата обращения: 08.06.2024).
3. Далингер, В.А. Математика: задачи с модулем: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 364 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04793-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539632> (дата обращения: 08.06.2024).

#### **Дополнительная литература:**

1. Голунова, А.А. Обучение математике в профильных классах: учебно-методическое пособие / А.А. Голунова; науч. ред. Т. Уткина. - 2-е изд., стер. – Москва: Издательство «Флинта», 2014. – 204 с.: ил. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-1940-4; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363432>.
2. Богомолов, Н.В. Математика. Задачи с решениями: учебное пособие для вузов / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 755 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16210-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544898> (дата обращения: 08.06.2024).
3. Ларин, С. В. Методика обучения математике: компьютерная анимация в среде Geogebra: учебное пособие для вузов / С. В. Ларин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08929-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540009> (дата обращения: 08.06.2024).
4. Методика обучения математике. Практикум: учебное пособие для вузов / В. В. Орлов [и др.]; под редакцией В.В. Орлова, В.И. Снегуровой. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 379 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-08769-7. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/536748>

#### **6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- 1) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - URL: <http://window.edu.ru>
- 2) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>
- 3) ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре» <http://www.informio.ru/>

#### **7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

- 1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*
- 2) *Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader*
- 3) *Диспетчер архивов 7-Zip*
- 5) *Антивирусная программа Kaspersky Anti-Virus*

#### **8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ**

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)** представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

## 10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 – Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения	
	Очная	
	Семестр	Всего часов
	<b>9</b>	
Практические занятия	48	48
Самостоятельная работа	60	60
Подготовка к промежуточной аттестации	-	-
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
/ из них в форме практической подготовки		

### Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Зачет	За	-
Количество контрольных работ	2	

### Перечень практических занятий по формам обучения

№ п\п	Темы практических занятий
<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>Очная форма</b>
	<b>9 семестр</b>
1.	Основные методы решения текстовых задач
2.	Решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим методами
3.	Текстовые задачи на части, методы и способы их решения
4.	Текстовые задачи на покупки, методы и способы их решения
5.	Текстовые задачи на движение, методы их решения
6.	Текстовые задачи на работу, методы их решения
7.	Задачи на смеси и проценты, методы их решения
8.	Нестандартные текстовые задачи
9.	Геометрический и графический способы решения текстовых задач

10.	Геометрический и графический способы решения текстовых задач
11.	Решение школьных задач повышенной сложности
12.	Решение олимпиадных задач по математике
13.	Уравнения и неравенства с модулем. Типология задач по основным содержательным линиям школьного курса математики, связанных с модулем
14.	Системы уравнений и неравенств с модулем.
15.	Аналитические методы решения алгебраических уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля
16.	Графический способ решения алгебраических уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля
17.	Неравенства с модулем и их системы. Аналитические методы решения алгебраических неравенств, содержащих неизвестное под знаком модуля.
18.	Графические методы решения неравенств, содержащих неизвестное под знаком модуля
19.	Преобразования графиков функций, содержащих знак модуля
20.	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства с модулем
21.	Тригонометрические уравнения и неравенства с модулем
22.	Системы показательных и логарифмические уравнений и неравенств с модулем
23.	Решение заданий второй части ОГЭ по математике
24.	Решение заданий второй части профильного ЕГЭ по математике