

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Томский государственный педагогический университет»  
(ТГПУ)**

**УТВЕРЖДАЮ**

**И.о. декана ФМФ**

**Ю.К. Пенская**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Психолого-педагогические основы обучения математике**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профили): Математика и Информатика

Форма обучения: очная

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) утверждена на заседании кафедры математики, теории и методики обучения математике «01» сентября 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена учебно-методической комиссией факультета «01» сентября 2025 г.

**1. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОП)**

|                   |                                                                                                |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О.07                                                                                        |
| <b>1.1</b>        | <b>Дисциплины (модули) и практики, содержательно связанные с данной дисциплиной (модулем):</b> |
| 1.1.1             | Методика обучения математике                                                                   |

**2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП**

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                     | Код и наименование индикатора достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-6 Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями | ИОПК-6.1 Осуществляет отбор психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных) и применяет их в профессиональной деятельности с учетом различного контингента обучающихся<br>ИОПК-6.2 Применяет специальные технологии и методы, позволяющие проводить индивидуализацию обучения, развития, воспитания, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучающихся<br>ИОПК-6.3 Знает психолого-педагогические технологии индивидуализации обучения, развития, воспитания | <b>Знать:</b><br>компоненты содержания математического образования;<br>требования к современному уроку математики;<br><b>Уметь:</b><br>учитывать в педагогическом взаимодействии особенности индивидуального развития учащихся<br><b>Владеть:</b><br>способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы);<br>способами осуществления психолого-педагогической поддержки и сопровождения |
| ПК-3 Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов                                                 | ИПК-3.1 Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)<br>ИПК-3.2 Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности<br>ИПК-3.3 Знает психолого-педагогические условия создания развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения              | <b>Знать:</b><br>основные формы мышления и приемы мыслительной деятельности;<br>методику преподавания числовых систем в школьном курсе математики<br><b>Уметь:</b><br>проектировать учебно-воспитательный процесс;<br>использовать в учебно-воспитательном процессе современные образовательные ресурсы<br><b>Владеть:</b><br>способами исследовательской деятельности;<br>способами совершенствования профессиональных знаний и умений     |

**3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)**

| № п/п                                                                                       | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Семестр | Всего часов | ПП |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|----|
| <b>Раздел 1. Педагогические аспекты математического образования</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |             |    |
| 1.1                                                                                         | Роль и место математического образования в современном обществе. Методическая система обучения математике. Субъекты методической системы обучения математике. Ученик как субъект образовательного процесса. Понятие «субъектный опыт» и его структура. Планируемые результаты обучения математике. Требования к современному уроку математики. Планирование процесса обучения математике. Учет особенностей формирования универсальных действий при обучении математике /Лек/ | 5       | 2           | —  |
| 1.2                                                                                         | Методика обучения математике в 5-9 классах /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5       | 2           | —  |
| 1.3                                                                                         | Методика обучения математике в 5-9 классах /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5       | 2           | —  |
| <b>Раздел 2. Психологические основы математической деятельности при обучении математике</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |             |    |

|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 2.1                                                                                                                                                                               | Математическое мышление учащихся. Основные приемы мыслительной деятельности. Математическая деятельность школьника (учебная, творческая, исследовательская, аналитико-синтетическая деятельность). Онтологическая теория интеллекта. Строение ментального (умственного) опыта учащихся. Особенности организации процесса обучения математике с учетом психофизиологических особенностей учащихся. Формирование комфортной образовательной среды на уроках математики /Лек/                                                             | 5 | 4 | – |
| 2.2                                                                                                                                                                               | Психологические основы математической деятельности при обучении математике /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5 | 2 | – |
| 2.3                                                                                                                                                                               | Психологические основы математической деятельности при обучении математике /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5 | 2 | – |
| <b>Раздел 3. Теоретические компоненты содержания и их логико-математический анализ</b>                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |
| 3.1                                                                                                                                                                               | Математические понятия и методика их формирования. Теоремы, виды теорем. Логико-математический анализ теорем. Доказательство теорем, виды доказательств. Методика обучения доказательству теорем. Различные подходы к понятиям «обобщение» и «систематизация». Приемы организации обобщения и систематизации в процессе обучения математике. Установление связей между понятиями и утверждениями /Лек/                                                                                                                                 | 5 | 2 | – |
| 3.2                                                                                                                                                                               | Теоретические компоненты содержания и их логико-математический анализ /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5 | 2 | – |
| 3.3                                                                                                                                                                               | Теоретические компоненты содержания и их логико-математический анализ /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5 | 2 | – |
| <b>Раздел 4. Формирование функциональной математической грамотности</b>                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |
| 4.1                                                                                                                                                                               | Понятие функциональной математической грамотности, ее структура. Текстовые задачи как средство формирования функциональной грамотности учащихся. Психолого-педагогические трудности в обучении решению текстовых задач. Метод решения задач с помощью уравнений: мотивация метода, основные этапы, методика работы на каждом из этапов; задания, формирующие умения анализировать текст задачи, устанавливать связь между текстом задачи и уравнениями, с помощью которых можно решить задачу, контролировать результаты решения /Лек/ | 5 | 2 | – |
| 4.2                                                                                                                                                                               | Формирование функциональной математической грамотности /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5 | 4 | – |
| 4.3                                                                                                                                                                               | Формирование функциональной математической грамотности /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5 | 2 | – |
| <b>Раздел 5. Методический анализ учебно-методических комплектов по математике, включенных в федеральный перечень учебников, утверждаемый приказом Министерства просвещения РФ</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |
| 5.1                                                                                                                                                                               | Федеральный перечень учебников, утверждаемый приказом Министерства просвещения Российской Федерации. Структура учебно-методического комплекта по математике. Примерные рабочие программы по математике. Отличие содержания различных учебно-методических комплектов по математике /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                | 5 | 2 | – |
| 5.2                                                                                                                                                                               | Методический анализ учебно-методических комплектов по математике, включенных в федеральный перечень учебников, утверждаемый приказом Министерства просвещения РФ /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5 | 2 | – |
| 5.3                                                                                                                                                                               | Методический анализ учебно-методических комплектов по математике, включенных в федеральный перечень учебников, утверждаемый приказом Министерства просвещения РФ /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5 | 4 | – |

Примечание: ПП – практическая подготовка.

#### 4. ТРУДОЁМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ФОРМАМ КОНТРОЛЯ

Объем в зачетных единицах: 1 з.е., в академических часах: 36 акад. час.

Формы контроля в семестрах:

зачеты 5

| Вид занятий            | Распределение по семестрам (в академических часах) |          |           |          |           |          |           |          |
|------------------------|----------------------------------------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
|                        | Итого                                              |          |           |          | 5         |          |           |          |
|                        | РУП                                                |          | РПД       |          | РУП       |          | РПД       |          |
|                        | Всего                                              | ПП       | Всего     | ПП       | Всего     | ПП       | Всего     | ПП       |
| Лекции                 | 12                                                 | –        | 12        | –        | 12        | –        | 12        | –        |
| Практические занятия   | 12                                                 | –        | 12        | –        | 12        | –        | 12        | –        |
| Самостоятельная работа | 12                                                 | –        | 12        | –        | 12        | –        | 12        | –        |
| <b>Итого часов</b>     | <b>36</b>                                          | <b>–</b> | <b>36</b> | <b>–</b> | <b>36</b> | <b>–</b> | <b>36</b> | <b>–</b> |

**5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)****5.1. Учебная литература \***

| № п/п | Автор(ы), составитель(и)                                                                           | Заглавие                                                                                                                                                                                             | Издательство, год, количество страниц          |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1     | Гельфман Э. Г.,<br>Холодная М. А.                                                                  | Психодидактика школьного учебника : интеллектуальное воспитание учащихся                                                                                                                             | Санкт-Петербург: Питер, 2006. – 383 с.         |
| 2     | Стефанова Н. Л.,<br>Подходова Н. С.,<br>Орлов В. В., ред. :<br>Стефанова Н. Л.,<br>Подходова Н. С. | Методика и технология обучения математике: курс лекций : учебное пособие для вузов                                                                                                                   | Москва: Дрофа, 2005. – 415 с.                  |
| 3     | Перевощикова Е. Н.,<br>Григорьева Т. П.,<br>Кузнецова Л. И.,<br>Иванова Т. А.                      | Теоретические основы обучения математике в средней школе: учебное пособие для вузов                                                                                                                  | Нижний Новгород: Изд-во НижГПУ, 2003. – 318 с. |
| 4     | Подымова Л. С.                                                                                     | Психолого-педагогическая инноватика : личностный аспект: монография : электронный ресурс ( <a href="http://ibooks.ru/reading.php?productid=26853">http://ibooks.ru/reading.php?productid=26853</a> ) | Москва: МПГУ : Прометей, 2012. – 207 с.        |

**5.2. Перечень электронных образовательных ресурсов, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля) \***

|   |                                                                                                                                                    |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов по математике ( <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> ) |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**5.3. Перечень программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства), используемого при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине (модулю)**

|   |                                                                                                                                                                                                           |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Стандартный офисный пакет<br>Свободно распространяемое и/или проприетарное (коммерческое) программное обеспечение, включающее текстовый процессор, табличный процессор, программу подготовки презентаций. |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

\* Примечание к разделу.

Дата обращения к электронным учебным изданиям (включая электронные издания из электронных библиотечных систем), электронным образовательным ресурсам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам совпадает с датой утверждения рабочей программы учебной дисциплины (модуля).

**6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)****6.1. Учебная аудитория для проведения:**

- занятий лекционного типа,
- занятий семинарского (практического) типа,
- групповых и индивидуальных консультаций,
- текущего контроля и промежуточной аттестации.

**ОСНАЩЕНИЕ:**

Учебная аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, для проведения занятий лекционного типа, практических занятий (семинарского типа), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Для проведения занятий лекционного типа обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

**6.2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся.****ОСНАЩЕНИЕ:**

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные учебной мебелью. Рабочие места обучающихся оборудованы компьютерной техникой и подключены в локальную вычислительную сеть, в т.ч. с использованием беспроводного Wi-Fi подключения, с возможностью выхода в глобальную сеть Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду.

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

Комплект свободно распространяемого программного обеспечения или проприетарного (коммерческого) программного обеспечения, включая

- браузер,
- просмотрщики pdf- и djvu-файлов,
- офисный пакет (в т.ч. текстовый процессор, табличный процессор, программа подготовки презентаций).

**6.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.**

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **7.1. Методические рекомендации для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)**

Обучающимся рекомендуется после лекции самостоятельно прорабатывать полученный материал, отмечая непонятные места; предлагается использовать рекомендованную литературу для более прочного усвоения учебного материала, изложенного в лекциях, а также для изучения материала, запланированного для самостоятельной работы. С вопросами нужно обращаться к преподавателю на консультации или следующей лекции.

Некоторые лекции будут носить обзорный характер. В этом случае обучающиеся должны провести самостоятельную работу по дополнению лекции необходимым материалом (восстановить доказательство, рассмотреть частные случаи, привести примеры или контрпримеры и т.д.).

После каждого практического занятия обучающиеся получают задание для самостоятельной работы, обязательное для выполнения.

Контроль за выполнением самостоятельной работы преподаватель осуществляет на практических занятиях и консультациях.

Выполнение самостоятельных работ влияет на оценку на экзамене (зачёте).

В течение семестра в процессе учебной работы предусмотрен текущий контроль успеваемости, который осуществляется в виде творческого задания.

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Представлены в Приложении.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины (модуля):

*Пенская Юлия Константиновна, доцент*

**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО  
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Психолого-педагогические основы обучения математике**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профили): Математика и Информатика

Форма обучения: очная