

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Донецкий государственный университет»

Факультет математики и информационных технологий  
Кафедра высшей математики и методики преподавания математики



УТВЕРЖДАЮ  
проректор

«29» марта 2024 г.  
МП

П.А. Машаров

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ МЛАДШИХ  
ШКОЛЬНИКОВ СРЕДСТВАМИ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ:  
МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА»**

Укрупненная группа направлений подготовки	44.00.00 Образование и педагогические науки
Программа высшего образования	Программа магистратуры
Направление подготовки	44.04.01 Педагогическое образование
Магистерская программа	Педагогика и методика начального образования
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная, заочная

Рабочая программа адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа дисциплины **«Развитие функциональной грамотности младших школьников средствами учебных предметов: математика и информатика»** для обучающихся по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (Магистерская программа: Педагогика и методика начального образования), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 126 (ред. от 08.02.2021), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2024 года.

Разработчик:

доцент кафедры высшей математики и  
методики преподавания математики,  
канд. пед. наук



В.С. Прач

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры высшей математики и методики преподавания математики  
Протокол от 26.03.2024 г № 11

Заведующий кафедрой



Е.И. Скафа

СОГЛАСОВАНО:

Директор института педагогики  
28.03.2024 г.



И.А. Кудрейко

Учебно-методическая комиссия института педагогики.  
Протокол от 27.03.2024 г. № 3.  
Председатель



И.Г. Матузова

Руководитель основной профессиональной образовательной программы,  
канд. пед наук, доцент.  
26.03.2024 г.



И.Г. Матузова

## 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:

базовая подготовка по образовательной программе магистратуры: философскую, психолого-педагогическую подготовку (психология, педагогика)

1.2. Дисциплины, практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

данная дисциплина закладывает фундамент научно-методической подготовки будущих исследователей в области теории и методики математического развития детей дошкольного возраста. Полученные знания используются студентами во время выполнения научно-исследовательской работы при написании магистерской диссертации.

## 2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	44.04.01 Педагогическое образование (Магистерская программа: Педагогическое образование)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.В.ДВ5.2. Развитие функциональной грамотности младших школьников средствами учебных предметов: математика и информатика
Часть образовательной программы	Базовая часть
Количество зачетных единиц / всего часов	4 / 144

### 2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы+ контроль	всего	
Очная	2	3	34	–	17	93	144	зачет
Заочная	1	2	4	–	6	134	144	зачет

## 3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель** – совершенствование профессиональных компетенций магистрантов в области развития функциональной грамотности младших школьников средствами учебных предметов: математика и информатика.

**Задачи учебной дисциплины:**

- раскрыть генезис развития понятий „педагогические технологии”, „образовательные технологии”, „технологии обучения” в контексте высшего профессионального образования, показать связь между технологиями обучения и методиками в соответствующих образовательных областях, обосновать психолого-педагогические аспекты педагогических технологий;

- ознакомить магистрантов с разнообразием инновационных образовательных технологий по различным образовательным программам;

- сформировать у обучающихся основные практические умения планировать и проводить воспитательный процесс по различным программам, используя инновационные педагогические технологии.

**4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ПК-1. Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.	ПК-1. Способен усваивать, использовать и реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.	УК-1.1. Способен выбирать целесообразные технологии обучения и воспитания для организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся. УК-1.2. Владеет навыками внедрения цифровых технологий в учебно-воспитательный процесс по различным образовательным программам. УК-1.3. Умеет применять современные педагогические технологии.

**5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
Раздел 1. Общая характеристика функциональной грамотности младшего школьника: технологии и инструменты ее формирования.	
Функциональная грамотность как планируемый результат обучения младших школьников.	Нормативно-правовые документы, регламентирующие процесс формирования функциональной грамотности младших школьников. Соотношение процесса формирования функциональной грамотности и достижения планируемых результатов.
Технологии и инструменты формирования математической функциональной грамотности младшего школьника.	Математическая грамотность младшего школьника как совокупность умений, навыков, способов деятельности, обеспечивающих: понимание учеником необходимости математических знаний для решения учебных и жизненных задач. Методы, приемы и технологии формирования функциональной грамотности на уроках математики и информатики в начальной школе.
Практика международных исследований как основа разработки критериев оценки функциональной грамотности.	Современные тенденции формирования функциональной грамотности младших школьников. Функциональная грамотность и международный контекст развития исследований по функциональной грамотности. Сформированность

	функциональной грамотности (международные исследования).
Раздел 2. Развитие и оценивание математической грамотности как предметного компонента функциональной грамотности.	
Особенности процесса развития и оценивания естественнонаучной функциональной грамотности на уроках математики и информатики в начальной школе.	Образовательные ресурсы по формированию функциональной грамотности младших школьников средствами предметной области Математика и информатика. Алгоритм проектирования урока с использованием инструментов формирования математической функциональной грамотности младшего школьника.
Проектирование учебных заданий, направленных на развитие математической функциональной грамотности.	Сравнительный анализ содержания учебно-методических комплектов по математике и информатике. Критерии отбора и разработки заданий, направленных на формирование математической функциональной грамотности младшего школьника. Проектирование заданий по математике и информатике.

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Форма обучения – очная, курс – 2, семестр – 3

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+ К	Всего
Функциональная грамотность как планируемый результат обучения младших школьников.	7		3	20	30
Технологии и инструменты формирования математической функциональной грамотности младшего школьника.	7		3	20	30
Практика международных исследований как основа разработки критериев оценки функциональной грамотности.	7		3	20	30
Особенности процесса развития и оценивания естественнонаучной функциональной грамотности на уроках математики и информатики в начальной школе.	7		4	29	30
Проектирование учебных заданий, направленных на развитие математической функциональной грамотности.	6		4	14	24
ИТОГО ЗА КУРС ПО КОМПОНЕНТУ ОП	34		17	93	144

## **6.2. Форма обучения – заочная, курс – 2, семестр – 4**

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+ К	Всего
Функциональная грамотность как планируемый результат обучения младших школьников.			2	28	30
Технологии и инструменты формирования математической функциональной грамотности младшего школьника.	2		2	26	30
Практика международных исследований как основа разработки критериев оценки функциональной грамотности.				30	30
Особенности процесса развития и оценивания естественнонаучной функциональной грамотности на уроках математики и информатики в начальной школе.				30	30
Проектирование учебных заданий, направленных на развитие математической функциональной грамотности.	2		2	20	24
ИТОГО ЗА КУРС ПО КОМПОНЕНТУ ОП	4		6	134	144

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **7.1. Контрольные вопросы**

1. Понятие «функциональная грамотность».
2. Нормативные документы. Особенности ФГОС НОО.
3. Структура современного начального математического образования. Основные содержательные компоненты начального курса математики, их взаимосвязь.
4. Возрастные и психолого-педагогические особенности младшего школьного возраста, учитываемые в преподавании предметной области «Математика и информатика»
5. Системно-деятельностный подход как методологическая основа Федерального Государственного Образовательного Стандарта начального общего образования. Системно-деятельностный подход в преподавании математики в начальной школе.
6. Требования к уровню подготовки выпускников начальной школы по

математике.

Изменения, внесенные в программу по математике, в связи с введением обновленного ФГОС НОО.

7. Разработка заданий исследовательского характера по математике для младших школьников (тема по выбору студента).

8. Охарактеризуйте стадии вызова, осмысления, рефлексии, применяемые в теории развития критического мышления. Приведите примеры заданий.

9. Самоконтроль и самооценка как составная часть образовательного процесса (например математики).

10. Оценка функциональной грамотности в контексте международных исследований (PISA, PIRLS, TIMSS).

11. Примеры заданий для младших школьников по формированию функциональной грамотности.

## **7.2. Темы письменных работ**

По дисциплине предусмотрена индивидуальная работа, которая представлена в виде проектирования инновационных технологий учебно-воспитательного процесса в ДОУ.

**Цель:** овладение технологиями проектирования педагогического процесса и его реализации как необходимой составляющей профессиональной деятельности преподавателя.

### **Задания:**

1. Написать реферат по одной из тем:

«Игровые технологии: подходы к проектированию».

«Case-stady как технологическая игра».

«Технология проектирования и разработки учебной деловой игры».

2. Создать разработку технологической карты урока по математике.

В случае ведения учебного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, содержание билета может отличаться от приведенного.

Организационно-учебная работа студента	Индивидуальная работа	Итоговый контроль	Индивидуальная творческая работа	Сумма
20	30	20	30	<b>100</b>

## **8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ**

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже.

Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, активность во время проведения лекционных и практических занятий, выступления с докладом на практическом занятии в форме семинара, участия в обсуждении текущего и пройденного материала, прохождения тематического тестирования и т.п.

Индивидуальная работа магистранта состоит из выполнения индивидуальных заданий, которые запланированы для их разработки и сдачи в течение семестра.

Итоговый контроль проходит в виде онлайн тестирования студентов на последнем занятии по дисциплине. Тест включает вопросы, которые изучаются на протяжении всего семестра.

Итоговая творческая работа – это апробация разработанной технологии обучения или воспитания на научно-практической студенческой конференции или участие в конкурсе научно-образовательных проектов.

Студент имеет возможность получить 100 баллов за учебную работу в семестре согласно таблице. В случаях, когда в семестре заработано менее 60 баллов из 100 или заработанная сумма баллов не отвечает ожиданиям, студент сдает экзамен (оценивается в 100 баллов: 50 баллов допуск у экзамену (в виде индивидуальной работы и итогового контроля), а также ответа на пять вопросов экзаменационного билета).

Обязательным условием является выполнение студентом домашних (индивидуальных) заданий и прохождения итогового онлайн тестирования.

Организационно-учебная работа студента	Индивидуальная работа	Итоговый контроль	Индивидуальная творческая работа	Сумма
20	30	20	30	<b>100</b>

***Соответствие баллов оценке***

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

## 9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
- 2) для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.
- 3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в Главном корпусе ДонГУ (г. Донецк, пр. Гурова, 14), ауд. 705. Для проведения практических занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете Главного корпуса (ауд.710).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

## 11. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 11.1. Основная литература

1. Далингер, В.А. Методика обучения математике в начальной школе [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В.А. Далингер, Л.П. Борисова.– 2-е изд., испр. и доп. – Электрон. дан. – Москва: Юрайт, 2023. – 187 с. – (Высшее образование). – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/512938> (дата обращения: 14.01.2023). – Для авторизованных пользователей МПГУ. – На рус. яз. – ISBN 978-5-534-07529-8
2. Истомина, Н. Б. Методика обучения математике в начальной школе: Развивающее обучение: Учебное пособие для вузов по специальности 031200(050708) – педагогика и методика начального образования / Н.Б. Истомина. – Смоленск: Ассоциация XXI век, 2009 . – 286 с.: ил., табл.; 22 см. – Библиогр.: с. 278-

284. – На рус. яз. – ISBN 978-5-89308-699-7

### 11.2. Дополнительная литература

1. Борисова, А.А. Методическая деятельность преподавателя: построение и применение игровых технологий обучения: учебно-методическое пособие / А.А. Борисова. – Донецк: ДонГУ, 2022. – 100 с.
2. Скафа, Е.И. Методика обучения математике : эвристический подход. Общая методика / Е.И. Скафа. – Издание второе. – Москва : ООО «Директ-Медиа», 2022. – 441 с.

## 12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Национальная электронная библиотека (НЭБ):** федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019- . – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст: электронный.
2. **eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
4. Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
5. **ЭБС Юрайт:** электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
6. **Электронно-библиотечная система ДонГУ:** сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
7. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.
8. **Электронный архив ДонГУ:** раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный.

## 13. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)
4. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).