

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

_____ П. А. Машаров
«17» апреля 2025 г.
МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ
МАТЕМАТИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ

Укрупненная группа направлений подготовки	44.00.00 Образование и педагогические науки
Программа высшего образования	Программа бакалавриата
Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) образовательной программы	Математика и информатика
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная

Рабочая программа может быть адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2025

Рабочая программа дисциплины **«Психолого-педагогические основы обучения математике и информатике»** для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Профиль: Математика и информатика), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125 (с изм. и доп.), 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 2025 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 10.04.2025 г. № 9

Заведующий кафедрой

Е.И. Скафа

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета математики и
информационных технологий
16.04.2025 г.

И. А. Моисеенко

Учебно-методическая комиссия факультета математики и информационных технологий.
Протокол от 16.04.2025 г. № 3.
Председатель

Л. И. Селякова

Руководитель основной образовательной
программы, д-р пед. наук, проф.
16.04.2025 г.

Е.И. Скафа

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

дисциплины программы бакалавриата: педагогика, психология.

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

Внеклассная работа, Производственная: летняя педагогическая практика.

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Профиль: Математика и информатика)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.В.ОД.19. Психолого-педагогические основы обучения математике и информатике
Часть образовательной программы	Вариативная часть Безальтернативные дисциплины
Количество зачетных единиц / всего часов	4 / 90

В случае предъявления от обучающегося или его родителя (законного представителя) заявления на обучение по адаптированной образовательной программе высшего образования, подкрепленного заключением психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК) или медико-социальной экспертизы (МСЭ) с рекомендациями создания индивидуальной программы реабилитации и абилитации (ИПРА), данная рабочая программа может быть адаптирована с учетом индивидуальных особенностей здоровья обучающегося.

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	3	6	28	–	28	34	90	экзамен

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение психолого-педагогических и методических основ развития математических способностей школьников и применения полученных знаний в области педагогической деятельности.

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

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ПК-1. Способен проектировать, реализовывать образовательный и воспитательный процесс в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования	ПК-1.1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в обучении математике при решении профессиональных задач	ПК-1.1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы в обучении математике. ПК-1.1.2. Умеет разрабатывать компьютерно-ориентированные средства управления учебной деятельностью по математике в школе. ПК-1.1.3. Умеет осуществлять коррекцию учебных достижений обучающихся по математике.
	ПК-1.2. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в обучении информатике при решении профессиональных задач	ПК-1.2.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы в обучении информатике. ПК-1.2.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. ПК-1.2.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
1. Психическая структура личности и закономерности её развития в контексте обучения математике.	1.1. Психическая структура личности. 1.2. Закономерности развития личности в контексте обучения математике. 1.3. Закономерности развития личности в контексте обучения информатике.
2. Структура математических способностей. Взаимосвязь развития познавательных процессов и математического развития школьников.	2.1. Структура математических способностей. 2.2. Взаимосвязь развития познавательных процессов и математического развития школьников.
3. Формирование и развитие приёмов учебной деятельности в процессе обучения математике и информатике. Развитие математического мышления.	3.1. Формирование и развитие приёмов учебной деятельности в процессе обучения математике. 3.2. Формирование и развитие приёмов учебной деятельности в процессе обучения информатике. 3.3. Развитие математического мышления.
4. Личностно-ориентированное обучение на математических занятиях. Развитие математических способностей в процессе обучения математике и информатике.	4.1. Личностно-ориентированное обучение на математических занятиях. 4.2. Развитие математических способностей в процессе обучения математике. 4.3. Развитие математических способностей в

	процессе обучения информатике.
5. Психолого-педагогические аспекты мотивации обучения математике и информатике.	5.1. Психолого-педагогические аспекты мотивации обучения математики. 5.2. Психолого-медико-педагогический консилиум общеобразовательного учреждения. 5.3. Психолого-педагогическое исследование. 5.4. Основные психолого-педагогические теории обучения, воспитания и развития и их реализация в обучении математике.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 3, семестр – 6

6.2. Форма обучения – очная, курс – 3, семестр – 6

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
1. Психическая структура личности и закономерности её развития в контексте обучения математике.	5	-	5	7	17
2. Структура математических способностей. Взаимосвязь развития познавательных процессов и математического развития школьников.	5	-	5	7	17
3. Формирование и развитие приёмов учебной деятельности в процессе обучения математике и информатике. Развитие математического мышления.	6	-	6	7	19
4. Личностно-ориентированное обучение на математических занятиях. Развитие математических способностей в процессе обучения математике и информатике.	6	-	6	7	19
5. Психолого-педагогические аспекты мотивации обучения математики.	6	-	6	6	18
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	28	–	28	34	90

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

7.1. Контрольные вопросы

1. Психическая структура личности и закономерности её развития в контексте обучения математике.
2. Основные психолого-педагогические теории обучения, воспитания и развития и их реализация в обучении математике.
3. Структура математических способностей. Взаимосвязь развития познавательных процессов и математического развития школьников.
4. Особенность обучения математике в системе дополнительного математического образования.
5. Формирование и развитие приёмов учебной деятельности в процессе обучения математики.
6. Развитие математического мышления.

7. Роль научно-исследовательской работы школьников.
8. Личностно-ориентированное обучение на математических занятиях.
9. Учебная деятельность в направлении Эльконина – Давыдова.
10. Развитие математических способностей в процессе обучения математике.
11. Психолого-педагогические аспекты мотивации обучения математики.
12. Основные психолого-педагогические теории обучения, воспитания и развития и их реализация в обучении математике.
13. Основные аспекты диагностики учебной деятельности.
14. Классификация математических способностей.
15. Математические способности и задатки.
16. Классификация параметров математических способностей.

7.2. Темы докладов (рефератов)

1. Психическая структура личности и закономерности её развития в контексте обучения математике.
2. Основные психолого-педагогические теории обучения, воспитания и развития и их реализация в обучении математике.
3. Структура математических способностей. Взаимосвязь развития познавательных процессов и математического развития школьников.
4. Особенность обучения математике в системе дополнительного математического образования.
5. Формирование и развитие приёмов учебной деятельности в процессе обучения математики.
6. Развитие математического мышления.
7. Роль научно-исследовательской работы школьников.
8. Личностно-ориентированное обучение на математических занятиях.
9. Учебная деятельность в направлении Эльконина – Давыдова.
10. Развитие математических способностей в процессе обучения математике.
11. Психолого-педагогические аспекты мотивации обучения математики.
12. Основные психолого-педагогические теории обучения, воспитания и развития и их реализация в обучении математике.
13. Основные аспекты диагностики учебной деятельности.
14. Классификация математических способностей.
15. Математические способности и задатки.
16. Классификация параметров математических способностей.

7.3. Образец содержания экзаменационного билета

ФГБОУ ВО «ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и информационных технологий

Образовательный уровень - Бакалавр

Направление подготовки - 44.03.01 Педагогическое образование

Семестр VI

Учебная дисциплина Психолого-педагогические основы обучения математике и информатике

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Психическая структура личности и закономерности её развития в контексте обучения математике.
2. Классификация математических способностей.
3. Развитие математических способностей в процессе обучения математике.

4. Логически обосновать в каком возрасте и почему, по вашему мнению, можно и нужно развивать математические способности обучающихся.

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, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

Самостоятельная работа оценивается на основе предоставленных на проверку выполненных домашних, индивидуальных заданий с учетом своевременности их предоставления и соответствия требованиям к их выполнению.

Количество баллов за контрольную работу вычисляется как сумма баллов за все входящие в её состав задания. Каждое задание оценивается исходя из максимально возможного количества баллов с учетом правильности выполнения задания, полноты приводимых обоснований.

По результатам работы в семестре обучающийся, набравший не менее 60 баллов, имеет право получить оценку. Те, кто претендует на более высокий балл, проходят промежуточную аттестацию. Максимальное количество баллов на промежуточной аттестации – 100. Общее количество баллов за семестр вычисляется как максимальная из полученных за семестр и на промежуточной аттестации и выставляется согласно принятому порядку.

8.1. Семестр

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
1	Организационно-учебная работа в аудитории	24
	Доклад/реферат	4
2	Организационно-учебная работа в аудитории	24
	Контрольная работа по теоретическому материалу	8
ИТОГО		60
Экзамен		40
Общий итог за семестр		100

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. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в Главном корпусе ДонГУ (г. Донецк, пр. Гурова, 6). Для проведения 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.405).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины могут применяться 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.

10. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

10.1. Основная литература

1. Гончарова, И.В. Эвристики в геометрии [Электронный ресурс] : факультативный курс для учащихся 7-8 классов : учебно-методическое пособие / И.В. Гончарова, Е.И. Скафа ; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет", Математический факультет, Кафедра высшей математики и методики преподавания математики. - 2-е изд. - Электронные текстовые данные. - Донецк : [ДонНУ], 2017. - Электронные данные (1 файл). Основы педагогического мастерства : (Учеб.-метод. пособие) / Сост. В.Е. Носач ; Донец. нац. ун-т ; Каф. педагогики и психологии. – Донецк : ДонНУ, 2002. – 58 с.

2. Павлов, А.Л. Дополнительное математическое образование школьников [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие : по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (профиль: математическое образование) / А.Л. Павлов, А.А. Коваленко ; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет". - Электронные текстовые данные. - Донецк : ДонНУ, 2016. - Электронные данные (1 файл).

3. Скафа, Е.И. Методология и методы научно-педагогических исследований : учебное пособие / Е.И. Скафа, Е.Г. Евсеева. – Beau Bassin : LAP LAMBERT Academic Publishing RU, 2019. – 228 с.

10.2. Дополнительная литература

1. Евсеева, Е.Г. Психолого-педагогические теории учебной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Г. Евсеева ; ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет». – Донецк : ДонНУ, 2017.– Электронные данные (1 файл).

2. Коваленко, Н.В. Методические аспекты педагогической практики будущего учителя математики [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие / сост. Н.В. Коваленко, И.В. Гончарова. – Донецк : ДонНУ, 2016. – Электронные данные (1 файл).

11. 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: 31.03.2025). – 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: 31.03.2025). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека **«КиберЛенинка»:** сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

4. Электронно-библиотечная система **«Лань»:** [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: издания Сетевой электронной библиотеки, для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

5. **ЭБС Юрайт:** электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://urait.ru/library/svobodnyy-dostup/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: издания свободного доступа, для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

6. **Электронно-библиотечная система ДонГУ:** сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 31.03.2025). – 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: 31.03.2025). – 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: 31.03.2025). – Режим доступа: свободный.

12. 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).