

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
УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТНО-ЭВРИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ
ОБУЧАЮЩИХСЯ

Укрупненная группа направлений подготовки	44.00.00 Образование и педагогические науки
Программа высшего образования	Программа магистратуры
Направление подготовки	44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы	Математическое образование
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная, заочная

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

Донецк 2025

Рабочая программа дисциплины **«Управление проектно-эвристической деятельностью обучающихся»** для обучающихся по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (Магистерская программа: Математическое образование), 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 (с изменениями и дополнениями от 08 февраля 2021 г.), 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:

заведующий кафедрой высшей математики и
методики преподавания математики,
доктор педагогических наук, профессор

Е.И. Скафа

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.
10.04.2025 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:

базовая подготовка по математике в объеме программы средней школы;

дисциплины программы бакалавриата: Математический анализ, Комплексный анализ, Функциональный анализ, Теория меры и интеграла.

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

Научный семинар по вопросам математического анализа, Гармонический анализ, Производственная практика: научно-исследовательская работа (обязательная), Производственная практика: преддипломная практика (обязательная).

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	44.04.01 Педагогическое образование (Магистерская программа: Математическое образование)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.В.ОД.7 Управление проектно-эвристической деятельностью обучающихся
Часть образовательной программы	Вариативная часть: выбор обучающегося
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	всего	
Очная	1	2	17	—	34	93	144	экзамен
Заочная	2	4	4	—	6	134	144	экзамен

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование у магистрантов универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО, предполагающих целенаправленное и последовательное использование практических методов проектирования, получение знаний, умений и навыков разработки различных типов образовательных проектов и обучения проектно-эвристической деятельности обучающихся образовательных организаций среднего общего и высшего образования.

Задачи дисциплины:

- освоение видов проектно-эвристической деятельности по математике;
- изучение основных этапов реализации образовательных проектов для использования их в образовательных организациях;
- формирование навыков управления проектно-эвристической деятельностью обучающихся по математике в школе.

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

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Координирует разработку проекта: формулирует цель, задачи, актуальность, значимость, ожидаемые результаты проекта и возможные сферы их применения, методы и средства реализации проекта.	УК-2.1.1. Знает основные методологические подходы в сфере проектной и эвристической деятельности. УК-2.1.2. Владеет методами моделирования образовательного проекта. УК-2.1.3. Умеет применять основные процедуры и методы управления проектами и подготовки образовательных проектов
ПК-3. Способен организовывать проектную и/или практическую, и/или творческую деятельность обучающихся по программам среднего общего, дополнительного образования или профессионального образования	ПК-3.1. Проектирует различные виды проектно-эвристической деятельности обучающихся по программам среднего общего и дополнительного образования, профессионального образования	ПК-3.1.1. Знает основные виды проектно-эвристической деятельности обучающихся и их структуру. ПК-3.1.2. Умеет проектировать проектную и эвристическую деятельности обучающихся; создавать учебные проекты для организации учебного процесса по математике в системе среднего и высшего образования. ПК-3.1.3. Владеет приемами управления проектно-эвристической деятельностью обучающихся с помощью созданных образовательных проектов.

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
1. Освоение проектных технологий будущими учителями математики как способ развития их методической компетентности	1. Проектная деятельность учителя как составляющая профессиональной компетентности. 2. Проектирование учебно-методического комплекса дисциплины. 3. Технология проектирования и создания цифрового контента, сопровождающего учебный процесс. 4. Технология управления учебно-познавательной эвристической деятельностью обучающихся средствами образовательных цифровых проектов.
2. Проектно-эвристическая деятельность учителя математики	1. Формирование готовности будущего учителя к проектно-эвристической деятельности. 2. Основные направления проектно-эвристической деятельности будущего учителя. 3. Проектно-эвристическая деятельность учителя математики как способ развития метапредметных компетенций школьников. 4. Организация эвристической деятельности школьников

	<i>через проектно-эвристическую деятельность учителя.</i>
3. Эвристическое обучение математике в средней школе как методическая основа организации проектно-эвристической деятельности учителя математики	<i>1. Понятие эвристического обучения математике.</i> <i>2. Цели и содержание эвристического обучения математике.</i> <i>3. Формы и методы обучения.</i> <i>4. Средства эвристического обучения математике.</i> <i>5. Программа внедрения эвристических конструкций в обучение математике общеобразовательных школ Донецкой Народной Республики</i>
4. Развитие эвристических умений обучающихся средствами ИКТ	<i>1. Эвристико-дидактические конструкции как средство овладения цифровыми навыками обучающимися.</i> <i>2. Технологии работы с ЭДК.</i>
5. Эвристические образовательные проекты для старшеклассников в условиях цифровизации образования	<i>1. Роль проектной и эвристической деятельности в процессе обучения старшеклассников.</i> <i>2. Эвристические цифровые образовательные проекты.</i> <i>3. Примеры разработки эвристических цифровых образовательных проектов.</i>
6. Управление проектно-эвристической деятельностью обучающихся во внеклассной работе по математике	<i>1. Организация пропедевтической эвристической деятельности пятиклассников при работе с цифровыми проектами.</i> <i>2. Управление проектно-эвристической деятельностью обучающихся 7-9 классов на эвристических факультативах.</i> <i>3. Организация проектно-эвристической деятельности старшеклассников по созданию ученических проектов.</i>
7. Управление образовательными проектами в системе внешкольного дополнительного математического образования	<i>1. Проектирование системы дополнительного математического образования детей и подростков.</i> <i>2. Виды просветительских проектов и приемы их управления.</i>

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 1, семестр – 2

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС	Всего
1. Освоение проектных технологий будущими учителями математики как способ развития их методической компетентности	2		4	13	19
2. Проектно-эвристическая деятельность учителя математики	2		4	13	19
3. Эвристическое обучение математике в средней школе как методическая основа организации проектно-эвристической деятельности учителя математики	2		4	13	19
4. Применение образовательных проектов как средство развития эвристических умений обучающихся	3		6	13	22
5. Эвристические цифровые образователь-	3		6	14	23

ные проекты для старшеклассников в условиях цифровизации образования					
6. Управление проектно-эвристической деятельностью обучающихся во внеклассной работе по математике	2		6	14	22
7. Управление образовательными проектами в системе внешкольного дополнительного математического образования	3		4	13	20
ИТОГО ЗА КУРС ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	17	–	34	93	144

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

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС	Всего
1. Освоение проектных технологий будущими учителями математики как способ развития их методической компетентности				19	19
2. Проектно-эвристическая деятельность учителя математики			2	19	21
3. Эвристическое обучение математике в средней школе как методическая основа организации проектно-эвристической деятельности учителя математики	2			19	21
4. Применение образовательных проектов как средство развития эвристических умений обучающихся	1		2	19	22
5. Эвристические цифровые образовательные проекты для старшеклассников в условиях цифровизации образования	1		1	20	22
6. Управление проектно-эвристической деятельностью обучающихся во внеклассной работе по математике			1	19	20
7. Управление образовательными проектами в системе внешкольного дополнительного математического образования				19	19
ИТОГО ЗА КУРС ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	4	–	6	134	144

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

7.1. Контрольные вопросы

1. Проектная деятельность учителя как составляющая профессиональной компетентности.
2. Проектирование учебно-методического комплекса дисциплины.
3. Технология проектирования и создания цифрового контента, сопровождающего учебный процесс.
4. Технология управления учебно-познавательной эвристической деятельностью обучающихся средствами образовательных цифровых проектов.

5. Формирование готовности будущего учителя к проектно-эвристической деятельности.

6. Основные направления проектно-эвристической деятельности будущего учителя.

7. Проектно-эвристическая деятельность учителя математики как способ развития метапредметных компетенций школьников.

8. Организация эвристической деятельности школьников через проектно-эвристическую деятельность учителя.

9. Эвристико-дидактические конструкции как средство овладения цифровыми навыками обучающимися.

10. Технологии работы с ЭДК.

11. Роль проектной и эвристической деятельности в процессе обучения старшеклассников.

12. Эвристические цифровые образовательные проекты.

13. Примеры разработки эвристических цифровых образовательных проектов.

14. Организация пропедевтической эвристической деятельности пятиклассников при работе с цифровыми проектами.

15. Управление проектно-эвристической деятельностью обучающихся 7-9 классов на эвристических факультативах.

16. Организация проектно-эвристической деятельности старшеклассников по созданию ученических проектов.

17. Проектирование системы дополнительного математического образования детей и подростков.

18. Виды просветительских проектов.

19. Приемы управления проектно-эвристической деятельностью обучающихся.

7.2. Темы письменных работ

По дисциплине предусмотрена индивидуальная работа, которая представлена в виде проектирования проектно-эвристической деятельности обучающихся по математике.

Цель: овладение приемами проектирования проектно-эвристической деятельности обучающихся по математике на основании создания учебных, образовательных и цифровых эвристических проектов.

Задания:

1. Создать ученический проект по обучению решению планиметрической задачи, имеющей несколько способов решения, и описать технологию организации проектно-эвристической деятельности обучающихся по реализации проекта.

2. Описать проектирование дидактических цифровых ресурсов для организации проектно-эвристической деятельности школьников по одной из тем школьного курса алгебры.

3. Разработать эвристический цифровой образовательный проект с применением игровой технологии, направленный на организацию проектно-эвристической деятельности обучающихся по развитию функциональной математической грамотности.

7.3. Образец содержания экзаменационного билета

Билет №1

1. Роль проектно-эвристической деятельности обучающихся в развитии метапредметных результатов обучения математике.

2. Характеристика эвристических цифровых образовательных проектов как фактора обеспечения индивидуализации проектно-эвристической деятельности обучающихся старшей школы.

3. Предложить тематику ученических проектов для разработки школьниками в 8 классе по алгебре, направленную на формирование их универсальных учебных действий. Для одного из них составить дорожную карту выполнения проекта.

4. Разработать структуру эвристического цифрового образовательного проекта, направленного на формирование мотивации к изучению одной из тем школьного курса планиметрии. Описать методы управления проектно-эвристической деятельностью обучающихся при реализации проекта.

Критерии оценивания экзамена

Номер задания	Количество баллов
Задание 1	25 б
Задание 2	25 б
Задание 3	25 б
Задание 4	25 б
Всего	100 баллов

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

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.

Индивидуальная творческая работа – это апробация выполненных в течении семестра исследований 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. В этом случае набранные в течение семестра баллы не учитываются.

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

8.1. Семестр 1

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
1	Организационно-учебная работа в аудитории	20
	Индивидуальная работа	30
	Итоговый контроль	20
	Индивидуальная творческая работа	30
ИТОГО		100
экзамен		100
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, 14), аудитория 705. Для проведения лабораторных 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 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.

10. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

10.1. Основная литература

1. Скафа, Е. И. Теоретико-методические основы формирования готовности будущего учителя математики к проектно-эвристической деятельности: монография / Е. И. Скафа. – Донецк: ДонГУ, 2020. – 280 с. – EDN TAPRCJ. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=65279536> (дата обращения: 08.04.2024). – Режим доступа: НЭБ eLibrary.ru, для авторизов.пользователей. – Текст: электронный.

2. Скафа, Е.И. Методика обучения математике : эвристический подход. Общая методика / Е.И. Скафа. – Издание второе. – Москва : ООО «Директ-Медиа», 2022. – 441 с.

10.2. Дополнительная литература

3. Полат, Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособ. для студ. высш. учеб. заведений / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина. – 3-е изд. – Москва : изд. центр «Академия», 2010. – 398 с.

4. Поляков, Н. А. Управление инновационными проектами : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н.В. Лукашов. – Москва : Юрайт, 2019. – 330 с.

5. Скафа, Е. И. Технологии эвристического обучения математике : учебное пособие / Е.И. Скафа, И.В. Гончарова, Ю.В. Абраменкова. – 2-е изд. – Донецк: ДонГУ, 2019. – 220 с.

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: 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.

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).