

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра высшей математики и методики преподавания математики

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-методической
и учебной работе



_____ Е.И. Скафа

«22» апреля 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«КУРСОВАЯ ПО МЕТОДИКЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ»

Направление подготовки: 01.03.01 Математика

Профиль подготовки:

Образовательная программа: бакалавриат

Квалификация: академический бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета математики и
информационных технологий

И. А. Моисеенко



Программа учебной дисциплины «Курсовая по методике обучения математике» составлена на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО) Донецкой Народной Республики (ДНР) по направлению подготовки 01.03.01 Математика, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от 04 апреля 2016 г. № 281;

Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 1171 от «10» ноября 2017 г.;

учебного плана и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 01.03.01 Математика, разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:

доцент, кандидат педагогических наук,
доцент кафедры высшей математики
и методики преподавания математики

И. В. Гончарова

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры высшей математики и методики преподавания математики
Протокол №12 от «9» апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой

Е.И. Скафа

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией факультета математики и информационных технологий
Протокол № 8 от «15» апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета

Л.И. Селякова

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина «Курсовая по методике обучения математике» относится к вариативной части профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.01 Математика.

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ДонНУ кафедрой высшей математики и методики преподавания математики.

Содержание дисциплины «Курсовая по методике обучения математике» является логическим продолжением содержания дисциплины «Методика обучения математике». Опираясь на математическую подготовку (практикум по решению математических задач, логические основы школьного курса математики), психолого-педагогическую подготовку (психология, педагогика) студентов, закладывает фундамент методической подготовки молодых учителей. В этой дисциплине для студентов закладываются основы теории и методики обучения математике в средней общеобразовательной школе, а также вырабатываются основные приемы решения методических задач, возникающих в педагогической работе. Полученные знания в дальнейшем используются студентами во время прохождения педагогических практик и работы в школе.

Содержание дисциплины «Курсовая по методике обучения математике» формирует основу для освоения дисциплин: «Методика обучения математике (частные методики)»; специальные курсы.

2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>		
Направление подготовки	01.03.01 Математика	
Профиль	общий	
Образовательная программа	бакалавриат	
Квалификация	академический бакалавр	
Количество содержательных модулей	1	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Вариативная часть профессионального блока	
Формы контроля (МК, экзамен, зачет)	курсовая работа	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	2	
Год подготовки	3	
Семестр	5	
Количество часов	72	
- лекционных	—	
- практических, семинарских	—	
- лабораторных	—	
- самостоятельной работы	72	
в т.ч. индивидуальное задание	—	
Недельное количество часов,	4	
в т.ч. аудиторных	—	

3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная цель – формирование и развитие у студентов профессиональных знаний, навыков и умений, которые будут составлять основу формирования основных видов деятельности учителя математики, связанные с преподаванием математики.

Второстепенная цель – формирование и развитие у студентов необходимых профессиональных знаний, навыков и умений самостоятельной практической деятельности, оформления полученных результатов в соответствии с принятыми стандартами, умения представить результаты работы в виде научного доклада и убедительно защитить их в дискуссии со специалистами.

Основные задачи: раскрыть роль математики в контексте общего образования, связи школьной математики с математикой как наукой и с важнейшими ее прикладными отраслями, осветить психолого-педагогические аспекты усвоения предмета; ознакомить студентов с основами творческого подхода к решению проблем обучения математике, сформировать умения и навыки самостоятельного анализа учебного процесса и исследования методических проблем, развить стремление к научному поиску путей совершенствования своей работы; научить анализировать современные школьные программы, учебники, учебные пособия по математике, понимать заложенные в них методические идеи, критически относиться к ним, учитывать современные потребности общества и возрастные возможности учащихся; выработать у студентов основные практические умения планировать и проводить учебную работу на уровне современных государственных требований.

Требования к результатам освоения дисциплины. Процесс изучения дисциплины «Курсовая по методике обучения математике» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО ДНР по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (профиль: математика и информатика):

общекультурных компетенций:

- способности к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

общепрофессиональных:

- способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- способности находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4);

профессиональных компетенций:

- способности к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);
 - способности строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3);
 - способности передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления (ПК-6);
 - способности использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний (ПК-7);
 - способности представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории (ПК-8);
- в педагогической деятельности:**
- способности к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика) (ПК-9);
 - способности к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях (ПК-10);

- способности к проведению методических и экспертных работ в области математики (ПК-11).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основы построения методической системы обучения математике;
- способы задания целей обучения математике;
- виды определений математических понятий;
- структурные компоненты теоремы;
- виды утверждений;
- конкретно-индуктивных способ введения математических понятий;
- методическую схему введения математического понятия и изучения теоремы;
- структуру основных типов уроков математики;

уметь:

- задавать конструктивно цели изучения раздела, темы, учебного блока и формировать средства диагностики их достижения;
- планировать изучение темы;
- структурировать учебный материал, отбирать содержание учебного материала;
- определять виды определений математических понятий;
- осуществлять логико-дидактический анализ теоремы;
- конструировать разные виды утверждений и устанавливать их истинность;
- владеть методикой изучения понятий, утверждений, обучения решению задач, в частности формировать мотивы к их рассмотрению или решению;
- составлять планы и конспекты уроков разных видов;
- воспитывать и развивать учащихся в процессе обучения математике;

владеть:

- различными методическими подходами к преподаванию учебного материала в зависимости от конкретных условий (наличия учебных пособий, контингента учащихся и т.д.);
- разнообразными средствами, обеспечивающими дифференциацию обучения;
- арсеналом приемов, обеспечивающих обратную связь в обучении математике, в частности контроль результатов обучения.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

В курсе дисциплины «Курсовая по методике обучения математике» предусмотрены консультации с руководителем и самостоятельная работа студентов. В рамках самостоятельной работы студенты изучают, отрабатывают и закрепляют навыки решения задач по методике обучения математике, изучают дополнительную литературу.

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
<i>Содержательный модуль 1</i>	
Тема 1. Выбор темы исследования	Углубленное изучение проблемы и уточнение темы исследования. Обоснование актуальности темы курсовой работы. Постановка цели и задач исследования, определения объекта и предмета, предполагаемых новизны и практической значимости результатов. Планирование содержания этапов научно-исследовательской работы.

Тема 2. Обработка фактического материала	Сбор и анализ фактического материала. Составление первоначальной структуры работы. Составление библиографии, ознакомление с источниками, относящимися к теме. Сбор фактического материала. Анализ и распределение собранного материала в соответствии с первоначальной структурой работы. Корректировка структуры (если этого потребует содержание собранного материала).
Тема 3. Подготовка рукописи	Выполнение прикладных или теоретических задач исследования, работа над рукописью исследования. Описание процесса исследования и обсуждение результатов.
Тема 4. Защита	Изучение особенностей процедур подготовки, оформления, защиты курсовой работы. Подготовка доклада для представления результатов исследования.

Тематический план

Содержательный модуль 1												
Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма обучения						Заочная форма обучения					
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
Тема 1. Выбор темы исследования	12				12							
Тема 2. Обработка фактического материала	24				24							
Тема 3. Подготовка рукописи	24				24							
Тема 4. Защита	12				12							
Итого по содержательному модулю 1	72				72							
Всего по дисциплине	72				72							

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Организация самостоятельной работы студентов

(соответственно данным в таблице тематического плана)

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Выбор темы исследования	12
2	Обработка фактического материала	24
3	Подготовка рукописи	24
4	Защита	12
	ВСЕГО	72

6. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ ПО МЕТОДИКЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

1. Проектирование изучения темы «Начальные геометрические сведения» в 7 классе.
2. Проектирование изучения темы «Параллельные прямые» в 7 классе.
3. Проектирование изучения темы «Треугольники» в 7 классе.
4. Проектирование изучения темы «Четырехугольники» в 8 классе.
5. Проектирование изучения темы «Подобные треугольники» в 8 классе.
6. Проектирование изучения темы «Площадь» в 8 классе.
7. Проектирование изучения темы «Квадратные уравнения» в 8 классе.
8. Проектирование изучения темы «Окружность» в 8 классе.
9. Проектирование изучения темы «Арифметическая и геометрическая прогрессии» в 9 классе.
10. Проектирование изучения темы «Квадратичная функция» в 9 классе.
11. Проектирование изучения темы «Векторы» в 9 классе.
12. Проектирование изучения темы «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» в 9 классе.
13. Проектирование изучения темы «Длина окружности и площадь круга» в 9 классе.
14. Проектирование изучения темы «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» в 9 классе.

7. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Логика научного исследования, определение проблемы и темы исследования.
2. Обоснование актуальности темы научного исследования.
3. Постановка цели и задач исследования, определения объекта и предмета, предполагаемых новизны и практической значимости результатов.
4. Планирование содержания этапов научно-исследовательской работы.
5. Принципы и методы решения поставленных задач.
6. Выбор и обоснование методов исследования.
8. Разработка методических рекомендаций по итогам курсовой работы.

8. ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ, ЗАЩИТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Для выполнения курсовой работы студент должен в начале 5-го семестра выбрать тему курсовой работы. Далее следует найти и изучить рекомендуемую и, возможно, лично подобранную литературу.

Обычно курсовая работа по методике обучения математике состоит из практической части. Практическая часть курсовой работы состоит в проектировании содержания обучения математике конкретной учебной теме в конкретном классе общеобразовательной школы. Практическая часть курсовой работы предполагает: постановку целей изучения темы с указанием средств диагностики их достижения; разработку календарно-тематического планирования темы с указанием конкретного перечня математических понятий и теорем, изучаемых в теме с последующих их логико-дидактическим анализом; проектирование методики формирования математического понятия и методики изучения теоремы конкретно-индуктивным способом; разработку плана-конспекта урока по рассматриваемой теме

В процессе подготовки и оформления курсовой работы по методике обучения математике формируется и оформляется список использованных источников (печатных и электронных), при этом в тексте обязательно должны быть ссылки на эти источники.

После этого формулируются и оформляются выводы к работе. В них подводятся итоги проделанной работы, выделяется личный вклад автора, указываются польза и возможности применения данной курсовой работы.

Одним из важнейших требований к написанию и качеству курсовой работы по методике обучения математике, является самостоятельное и творческое её выполнение. Не допускается механическое переписывание текста из опубликованных статей, брошюр, книг, электронных публикаций и Интернета. Самостоятельный, творческий характер изложения выражается в том, что каждый вопрос плана освещается по продуманной схеме; правильно используются и комментируются цитаты, не допускаются посторонних, отрывочных положений, логически между собой не связанных; приводится самостоятельно выбранный фактический материал для иллюстрации важнейших положений темы; увязываются анализируемые теоретические положения с практической действительностью.

В том случае, если установлено, что курсовая работа по методике обучения математике переписана из какого-либо научного издания, то она к защите не допускается. При любом заимствовании, при использовании любой информации, помимо мнения автора работы, обязательна ссылка на источник информации. Обязательно указание всех выходных данных источника.

Завершающим этапом подготовки курсовой работы по методике обучения математике является подготовка к её защите. Для защиты обучающийся повторяет изученный материал, методику решения задач, доказательства утверждений, готовит речь на защиту.

Студент обязан за месяц до конца семестра предоставить научному руководителю, оформленный в соответствии с текущими требованиями текст курсовой работы по методике обучения математике. Получив замечания научного руководителя, студент обязан устранить их. После этого научный руководитель решает вопрос о допуске студента к защите курсовой работы по методике обучения математике.

Сроки защиты курсовой работы – последняя неделя семестра. Студент, не представивший и не защитивший работу до конца семестра считается имеющим академическую неуспеваемость по курсовой работе по методике обучения математике.

Защита проводится в открытой форме на заседании комиссии в присутствии всех заинтересованных лиц. Порядок проведения защиты определяет следующий регламент:

- краткий (не более 7 минут) доклад студента об основных результатах работы;
- вопросы членов комиссии и присутствующих докладчику по существу темы работы;
- ответы студента на вопросы членов комиссии и присутствующих;
- выступление научного руководителя с отзывом о проделанной работе и характеристикой студента;
- заключительное слово студента.
- Содержание доклада на защите курсовой работы по методике обучения математике обязательно должно включать:
- фамилию, имя, отчество исполнителя работы;
- название работы;
- фамилию, имя, отчество научного руководителя, его ученую степень и должность (с указанием кафедры);
- основные результаты, полученные в работе;
- выводы, перспективы продолжения работы;
- описание возможностей внедрения результатов работы.

Для оформления доклада могут использоваться мел, доска, плакаты, слайды, компьютерные презентации.

По окончании публичной защиты комиссия на закрытом заседании обсуждает ее результаты и принимает решение: об оценке курсовой работы по национальной, 100-бальной и шкале ECTS.

При оценивании полученных студентами теоретических и практических результатов

при выполнении курсовой работы по методике обучения математике должны учитываться следующие критерии:

- качество выполненной работы (работоспособность разработки, требуемая функциональность, внешний вид, оформление отчетности о выполненной работе в соответствии с требованиями);
- выполнение работы в установленные сроки;
- теоретическая подготовка (уровень ответов на контрольные вопросы);
- инициативность исполнителя (отношение к предмету, посещаемость занятий);
- проявление творческих способностей исполнителем (личный вклад студента в работу).

При получении неудовлетворительной итоговой оценки по результатам защиты курсовой работы по методике обучения математике возможность и условия ее повторного представления и защиты определяются нормативными документами.

Шкала соответствия баллов национальной шкале

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения консультаций и защиты курсовой работы по методике обучения математике необходима аудитория, оборудованная досками, партами, и, при необходимости, персональным компьютером с доступом в сеть Интернет, мультимедийной техникой и доской.

10. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
<i>Основная литература</i>			
1.	Скафа Е.И. Методика обучения математике: учебное пособие / Е.И Скафа. – Донецк : ДонНУ, 2020. – Электронные данные (1 файл).	0	+
2.	Скафа О.І. Робочий зошит за темою «Постановка дидактичних цілей» [Електронний ресурс] / О.І.Скафа, І.В.Гончарова, Ю.Г.Тимко ; ДонНУ. Фак.	0	+

- математики та інформ. технологій. – Донецьк : ДонНУ, 2012. – Електронні дані (1 файл).
3. Скафа О.І. Робочий зошит за темою «Математичні поняття» [Електронний ресурс] : навчальний посібник / О.І.Скафа, І.В.Гончарова, Ю.Г.Тимко ; ДонНУ. Фак. математики та інформ. технологій. – Донецьк : ДонНУ, 2012. – Електронні дані (1 файл). 0 +
 4. Скафа О.І. Робочий зошит за темою «Математичні твердження і методи їх доведення» [Електронний ресурс] : навчальний посібник / О.І.Скафа, І.В.Гончарова, Ю.Г.Тимко ; ДонНУ. Фак. математики та інформ. технологій. – Донецьк : ДонНУ, 2012. – Електронні дані (1 файл). 0 +
 5. Слепкань З.І. Методика навчання математики: підруч. для студ. мат. спец. пед. навч. закладів / З.І. Слепкань. – 2-ге вид., допов і переробл. – К.: Вища школа, 2006. – 582 с. 110 –
- Дополнительная литература*
6. Скафа Е.И. Практическая подготовка будущих учителей математики: педагогическая практика в школе [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.И.Скафа, Н.В.Коваленко ; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет", Математический факультет, Кафедра высшей математики и методики преподавания математики. – Донецк : [ДонНУ], 2017. – Электронные данные (1 файл). 28 +
 7. Скафа Е.И. Технологии эвристического обучения математике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.И.Скафа, И.В. Гончарова, Ю. В. Абраменкова ; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет", Математический факультет, Кафедра высшей математики и методики преподавания математики. – 2-е изд. – Донецк : [ДонНУ], 2019. – Электронные данные (1 файл). 28 +
 8. Бродський Я.С. Методичні рекомендації до виконання індивідуальних завдань з курсу «Методика викладання математики»: посібник для студентів мат. спец. пед. та класичних ун-тів / Я.С.Бродський, О.Л.Павлов. – Донецьк: ДонНУ, 2006. – 127 с. 4 –
 9. Груденов Я.И. Совершенствование методики работы учителя математики: кн. для учителя / Я.И.Груденов. – Москва : Просвещение, 1990. – 223 с. 3 –
 10. Епишева О.Б. Учить школьников учиться математике: формирование приемов учеб. деятельности: кн. для учителя / О.Б.Епишева, В.И.Крупич. – Москва : Просвещение. 1990. – 216 с. 6 –
 11. Маркова А.К. Формирование мотивации учения в школьном возрасте: Пособие для учителя / А.К.Маркова. – Москва : Просвещение, 1983. – 221 с. 9 –
 12. Пойа Д. Как решать задачу / Д.Пойа. – Львов, 1991. – 198 с. 3 –

13. Фридман Л.М. Как научиться решать задачи: кн. для учащихся ст. классов сред. шк. – 3-е изд., дораб. / Л.М.Фридман, Е.И.Турецкий. – Москва : Просвещение, 1989. – 191 с. 3 –

11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. ГОУ ДПО «Донецкий республиканский институт дополнительного педагогического образования». Программы – <https://www.donippo.org/programm/>.
2. Библиотека ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» – <http://library.donnu.ru>
3. Государственный стандарт общего среднего образования в ДНР. 2015 – http://makemc.org/doc/golovna/dokumenty_2015_2016/standart_SO0.pdf.

12. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Методика обучения математике : организация самостоятельной работы студентов : электронный учебник для студ. педагогич. направления подготовки [Электронный ресурс] / разработчики: Е.И.Скафа, А.В.Хитрик, А.Ф.Германенко. – 1,77 Мб. – Донецк : ДонНУ, 2017. – 1 электрон. опт. диск (DVD-ROM) ; 12 см. – Систем. Требования : Autoplay Menu Designer 3.6, Microsoft Office PowerPoint 2007, Adobe Flash Player. – Название с контейнера.
2. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614).
3. MicrosoftOffice (корпоративная лицензия ДОННУ лицензия № 46472919).

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 20_____ год.

Протокол № ____ от «_____» _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой _____ Е.И. Скафа

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 20_____ год.

Протокол № ____ от «_____» _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой _____ Е.И. Скафа

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 20_____ год.

Протокол № ____ от «_____» _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой _____ Е.И. Скафа