



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.01 Современные проблемы математики и ее приложений

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль): **Инноватика в преподавании дисциплин математического и естественно-научного цикла**

Квалификация (степень): *Магистр*

Форма обучения: *очная*

Институт: математики, естествознания и техники

Кафедра: математики и методики её преподавания

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	1		
Семестр/триместр	1		

Лекции	-		
Лабораторные занятия	-		
Практические (семинарские) занятия	18		
в т. ч. практическая подготовка	-		
Форма(ы) промежуточной аттестации	Зачет с оценкой		
Контроль			
Иные формы работы			
Самостоятельная работа	90		

Всего часов: 108

Трудоемкость: 3 зачетных единиц

Разработчик рабочей программы:

кандидат педагогических наук, доцент Г.А. Симоновская

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины: обеспечить овладение обучающимися современными достижениями математической науки.

Задачи изучения дисциплины:

- 1) добиться четкого, ясного понимания основных понятий современной математики;
- 2) продемонстрировать возможности методов решения задач фундаментальной и прикладной математики.

Место дисциплины в структуре ОПОП: реализуется в рамках обязательной части блока Б1. Дисциплины (модули).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-6	Знать: - особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; - теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации; направления использования творческого потенциала собственной деятельности;	Знает: - особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений с опорой на правовые и этические основы профессиональной педагогической деятельности; - теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации; направления использования творческого потенциала собственной деятельности с учетом правовых и этических основ профессиональной педагогической деятельности;
	Уметь: - определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; - разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; - планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.	Умеет: - определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; - разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; - планировать самостоятельную научную деятельность в решении профессиональных задач.
	Владеть: - навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; - навыками планирования собственной профессиональной деятельности.	Владеет: - навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; - навыками планирования собственной профессиональной деятельности.
ОПК-8	Знать: - основные направления исследований в области педагогического проектирования; современную методологию	Знает: - основные направления исследований в области педагогического проектирования; современную методологию педагогического

	<p>педагогического проектирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - состояние и тенденции развития международных и отечественных педагогических исследований; - содержание и результаты исследований в области педагогического проектирования. 	<p>проектирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - состояние и тенденции развития международных и отечественных педагогических исследований, построенных на основе современных достижений науки.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять и систематизировать основные идеи и результаты международных и отечественных педагогических исследований; - определять цель и задачи проектирования педагогической деятельности исходя из условий педагогической ситуации; - применять современные научные знания и материалы педагогических исследований в процессе педагогического проектирования. 	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять и систематизировать основные идеи и результаты международных и отечественных педагогических и научных исследований; - определять цель и задачи проектирования педагогической деятельности исходя из условий педагогической ситуации.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельного определения педагогической задачи и проектирования педагогического процесса для ее решения; - навыками разработки педагогического проекта для решения заданной педагогической проблемы с учетом педагогической ситуации. 	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельного определения педагогической задачи и проектирования педагогического процесса для ее решения.

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	Раздел 1. Современные проблемы математики	180		18		90
1.	Тема 1. Роль математики в современном мире.	24		4		20
2.	Тема 2. Основные методы математических исследований.	24		4		20
3.	Тема 3. Открытые (нерешенные) математические проблемы.	31		6		25
4.	Тема 4. Современная математика и компьютерные технологии	29		4		25
	<i>Форма отчетности Зачет с оценкой</i>					
	<i>Итого за 1 семестр</i>	<i>108</i>		18		90
	в т.ч. практическая подготовка					
	ИТОГО:	108		18		90

Очно-заочная форма обучения (не реализуется)

Заочная форма обучения (не реализуется)

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме подготовки рефератов:

Типовые темы рефератов

Основные этапы становления математики.

Влияние математики на развитие естественных и технических наук.

Аксиоматический метод.

Проблемы Гильберта.

Проблемы Ландау.

Проблемы тысячелетия.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с использованием следующих оценочных материалов:

Вопросы к зачету с оценкой (1 семестр, очная форма обучения)

- 1) Основные этапы становления математики.
- 2) Влияние математики на развитие естественных и технических наук.
- 3) Аксиоматический метод.
- 4) Математические доказательства – строгие логические рассуждения.
- 5) Математические модели объектов.
- 6) Задачи, которые рассматривались математиками, но до сих пор не решены.
- 7) Большие данные, алгоритмы, задачи оптимизации и классификации.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Сахарова, Л. В. Современные проблемы прикладной математики и информатики : учебное пособие.; Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), Ростов-на-Дону, 2018. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=568567> (дата обращения: 05.05.2025).
2. Ясницкий Л.Н., Данилевич Т. В. Современные проблемы науки: учебное пособие / К. А. Джафаров. – Москва: Лаборатория знаний, 2017 – 297 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=561650 (дата обращения: 05.05.2025).

4.2. Дополнительная литература

1. Краткий курс высшей математики : учебник : [16+] / К.В. Балдин, Ф.К. Балдин, В.И. Джеффаль и др. ; под общ. ред. К.В. Балдина. – 4-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 512 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573171> (дата обращения: 05.05.2025).
2. Соколков Е. А., Кондратенко А. П., Буланкина Н. Е. Проблемы интеграции гуманитарного и естественнонаучного знания в современном образовании. – М.: Университетская книга, 2008 – 191 с. – Режим доступа: <https://www.biblioonline.ru/book/5EB3B996-0248-44E1-9869-E8310F70F6A5> (дата обращения: 02.05.2025).
3. Соколенко, Е.В. Теория функций комплексных переменных. Операционное исчисление : учебное пособие / Е.В. Соколенко ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 199 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494812> (дата обращения: 02.05.2025).

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	http://ilib.mcsme.ru	ЭБ с книгами по математике	Неограниченный доступ из любой точки, в

			которой имеется доступ к сети Интернет
2.	http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm	EqWorld Мир математических уравнений	Свободный доступ

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	www.garant.ru	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.