

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Костромской государственный университет»  
(КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## **Методика преподавания математических дисциплин**

Направление подготовки: 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

Направленность: Математическое моделирование и программирование

Квалификация выпускника: магистр

**Кострома  
2024**

Рабочая программа дисциплины «Методика преподавания математических дисциплин» по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, направленность Математическое моделирование и программирование разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, приказ №13 от 10 января 2018 г.

Разработал:  Ивков Владимир Анатольевич, доцент, к.э.н., доцент  
подпись

Рецензент:  Красников Виктор Львович, доцент, к.ф.-м.н., доцент  
подпись

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры прикладной математики и информационных технологий

Протокол заседания кафедры №12 от 22 мая 2019 г.

Заведующий кафедрой прикладной математики и информационных технологий

 Секованов Валерий Сергеевич, профессор, д.п.н., к.ф.-м.н.

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры прикладной математики и информационных технологий

Протокол заседания кафедры №\_6\_ от \_\_14.05.2024 г.

Заведующий кафедрой прикладной математики и информационных технологий

Ивков В.А. \_\_\_\_\_ к.э.н., доцент\_(ФИО), ученая степень, ученое звание

подпись

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины: формирование критического мышления и развитие у студентов прочного интереса к проблемам теории и методики преподавания математики, ознакомление с новыми технологиями обучения.

Задачи дисциплины:

- овладеть теоретическими основами содержания математического образования;
- овладеть методикой преподавания математических дисциплин;
- научиться проводить занятия по математике с учетом современных требования стандартов.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

освоить компетенции:

ПКоб2: Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры или ДПП;

Код и содержание индикаторов компетенции

Индикаторы ПКоб2:

ПКоб-2.1. Знать: методику преподавания учебных курсов и дисциплин в области информатики и математики;

ПКоб-2.2. Уметь: проводить учебные занятия по программам бакалавриата и специалитета в области информатики и математики;

ПКоб-2.3. Иметь навыки: проведения учебных занятий по программам бакалавриата или специалитета в области информатики и математики.

Знать:

- методику преподавания учебных курсов и дисциплин в области математики;

Уметь:

- проводить учебные занятия по программам бакалавриата и специалитета в области математики;

Владеть:

- навыками проведения учебных занятий по программам бакалавриата или специалитета в области и математики.

## **3. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Изучается в первом семестре(ах) обучения.

Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах/практиках, полученных в рамках бакалавриата: методика математики, НИТ в образовании.

Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин/практик: Педагогическая практика, .

Вместе с методикой преподавания математических дисциплин компетенцию ПКоб-2 формируют также дисциплины методика преподавания информационных дисциплин, педагогическая практика.

## **4. Объем дисциплины**

### **4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических часов и виды учебной работы**

Виды учебной работы,	Очная форма	Очно-заочная	Заочная
Общая трудоемкость в зачетных единицах	2		
Общая трудоемкость в часах	72		
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	24		
Лекции	12		
Практические занятия	12		
Лабораторные занятия	-		
Самостоятельная работа в часах	48		
Форма промежуточной аттестации	Зачет		

#### 4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма	Очно-заочная	Заочная
Лекции	12		
Практические занятия	12		
Лабораторные занятия			
Консультации			
Зачет/зачеты	0,25		
Экзамен/экзамены			
Курсовые работы			
Курсовые проекты			
Всего	24,25		

### 5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

#### 5.1 Тематический план учебной дисциплины

№	Название раздела, темы	Всего з.е/час	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
1	Образовательные стандарты в области математического образования	0,33/12	2	2		8
2	Формирование программы дисциплины	0,33/12	2	2		8
3	Методика проведения учебных занятий	0,33/12	2	2		8
4	Методы обучения математике	0,33/12	2	2		8
5	Методика формирования математических понятий	0,33/12	2	2		8
6	Современные технологии решения математических задач	0,33/12	2	2		8
	Итого:	2/72	12	12		48

## 5.2. Содержание:

**Тема 1. Образовательные стандарты в области математического образования.** Содержание математического образования. Формирование и эволюция стандартов образования в России. Переход от модели ЗУН к компетентностной модели образования. Формирование учебных планов на основе образовательных стандартов.

**Тема 2. Формирование программы дисциплины.** Место и вес учебной дисциплины в учебном плане. Цели и задачи дисциплины. Формирование содержания учебной дисциплины. Аннотация дисциплины. Рабочая программа дисциплины. Фонд оценочных средств.

**Тема 3. Методика проведения учебных занятий.** Проведение учебных занятий в вузе и техникуме. Типы занятий. Особенности подготовки лекции, семинара, лабораторных занятий. Рейтинговая система контроля.

**Тема 4. Методика обучения математике.** Сущность и роль проблемы методов в современном обучении математике. Понятие метода обучения. Проблемное обучение математике. Метод программированного обучения в преподавании математики. Методы научного познания в обучении математике.

**Тема 5. Методика формирования математических понятий.** Методика формирования математических понятий. Основные объекты математики, подлежащие изучению. Системно-структурная модель процесса изучения определения понятия.

**Тема 6. Современные технологии решения математических задач.** Математические пакеты в образовании. Визуализация математических объектов в различных средах.

## 6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

### 6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания (при необходимости)	Форма контроля
1.	Образовательные стандарты в области математического образования	Анализ стандарта бакалавриата направления «Прикладная математика и информатика»	8		Отчет по заданию
2.	Формирование программы дисциплины	Разработка программы выбранной дисциплины	8		Отчет по заданию
3.	Методика проведения учебных занятий	Разработка плана занятия	8	Создание презентации	Отчет по заданию
4.	Методы	Обзор	8		Отчет по

	обучения математике	методов проведения занятий			заданию
5.	Методика формирования математических понятий	Формирование математических понятий	8		Отчет по заданию
6.	Современные технологии решения математических задач	Использование математических пакетов при проведении занятий	8		Отчет по заданию

## 6.2. Тематика и задания для практических занятий

### 1. Образовательные стандарты в области математического образования.

Анализ учебного плана бакалавриата по направлению «Прикладная математика и информатика» на основе образовательных стандартов.

### 2. Формирование программы дисциплины.

Формирование содержания учебной дисциплины. Аннотация дисциплины. Рабочая программа дисциплины.

### 3. Методика проведения учебных занятий.

Разработка плана учебного занятия. Цель, основные задачи и содержание учебного материала. Виды занятий.

### 4. Методика обучения математике.

Методы обучения математике. Проведение лекционных занятий. Семинары по математике. Практические занятия. Математические кружки и факультативы.

### 5. Методика формирования математических понятий.

Формирование базовых математических понятий. История развития математического аппарата. Презентация по формированию выбранного понятия.

### 6. Современные технологии решения математических задач.

Решение математических задач с помощью математических пакетов. Построение графиков функций в различных средах.

## 7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

*а) основная:*

1. Зыкова, Т. В. **Проектирование, разработка и методика использования электронных обучающих курсов по математике** [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т. В. Зыкова, Т. В. Сидорова, В. А. Шершнёва. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 116 с. - ISBN 978-5-7638-3094-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=511100>

2. **Интенсивный курс общей методики преподавания математики:** Учебное пособие / Кучугурова Н.Д. - М.:МПГУ, 2014. - 152 с.: ISBN 978-5-4263-0169-6 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=757829>

3. **Практикум по методике преподавания математики** : учебное пособие / сост. В.Ю. Сафонова, О.Ю. Глухова. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - 96 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232469>

*б) дополнительная:*

5. **Бабенко, А. С.** Методика обучения математике. Изучение элементов математического анализа в школьном курсе математики : учеб.-метод. пособие для студ., обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 "Педагогическое образование", направленность "Математика" / А. С. Бабенко ; М-во образования и науки РФ, Костром. гос. ун-т. - Кострома : КГУ, 2017. - 60 с. - Библиогр.: с. 56-58. - ISBN 978-5-8285-0852-5 : 18.81

6. **Лапчик, М. П.** Методика преподавания информатики : [учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений] : рекомендовано УМО / Лапчик, Михаил Павлович, И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 624 с. - (Высшее профессиональное образование) (Педагогические специальности). - Библиогр. в конце гл. - ISBN 978-5-7695-4502-3 : 353.54.

7. **Секованов В. С.** Формирование креативной личности студента вуза при обучении математике на основе новых информационных технологий. – Кострома: КГУим. Н. А. Некрасова, 2004 – 231с.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

*Информационно-образовательные ресурсы:*

1. Библиотека ГОСТов. Все ГОСТы, [Электронный ресурс], URL:<http://vsegost.com/>
2. Национальный открытый университет <http://intuit.ru/>

*Электронные библиотечные системы:*

1. ЭБС Университетская библиотека онлайн - <http://biblioclub.ru>
2. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com>
3. ЭБС «ZNANIUM.COM» <http://znanium.com>

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Лекционные занятия проводятся в аудиториях с требуемым числом посадочных мест, оборудованные мультимедиа.

Практические занятия проводятся в компьютерных классах. Необходимое программное обеспечение:

Лицензионное программное обеспечение:

Свободно распространяемое программное обеспечение:

Офисный пакет.