

Подписано электронной подписью:  
Вержицкий Данил Григорьевич  
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»  
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00  
471086fad29a3b30e244e728abc3661ab35e9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт  
Факультет информатики, математики и экономики  
Кафедра математики, физики и математического моделирования

«УТВЕРЖДАЮ»  
Декан ФИМЭ  
А.В. Фомина  
«09» февраля 2023 г.

### **Рабочая программа дисциплины**

К.М.03.04 Актуальные проблемы обучения математике

*Код, название дисциплины /модуля*

Направление подготовки

#### **44.04.01 Педагогическое образование**

Направленность (профиль) программы

**«Математика в профильном и профессиональном образовании»**

Программа магистратуры

Квалификация выпускника

*магистр*

Форма обучения

*Заочная*

Год набора 2023

Новокузнецк 2023

**Лист внесения изменений**  
в РПД К.М.03.04 Актуальные проблемы обучения математике  
(код по учебному плану, название дисциплины)

**Сведения об утверждении:**

утверждена Ученым советом факультета информатики, математики и экономики  
(протокол Ученого совета факультета № 8 от 09.02.2023 г.)

для ОПОП 2023 года набора \_\_\_\_\_ на 2023 / 2024 учебный год  
по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование  
(код и название направления подготовки)

направленность (профиль) программы «Математика в профильном и профессиональном образовании» \_\_\_\_\_

Одобрена на заседании методической комиссии факультета \_\_\_\_\_  
протокол методической комиссии факультета № \_\_ от \_\_.\_\_.20\_\_ г.)

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры математики, физики и математического моделирования  
протокол № \_\_ от \_\_.\_\_.20\_\_ г. \_\_\_\_\_ Решетникова Е.В.

## Оглавление

1. Цель дисциплины .....	4
Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки.....	4
2. Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации. ....	6
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины .....	6
3.1 Учебно-тематический план .....	6
4. Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.....	7
5. Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	8
5.1. Учебная литература.....	8
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.....	9
5.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	10
6. Иные сведения и (или) материалы.....	10
6.1. Примерные темы письменных учебных работ .....	10
6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации .....	10

## 1. Цель дисциплины.

*Целью изучения дисциплины* является формирование представлений об актуальных проблемах обучения математике, связанных с реализацией деятельностного и компетентностного подходов в системе профильного и профессионального образования,

В ходе изучения дисциплины будут сформированы компетенции: ПК-1 Способен демонстрировать знания понятийного аппарата, содержания, структуры, алгоритмов и методов исследования в предметной области "Математика", ПК-3 Готов к реализации образовательного процесса в предметной области "Математика" в образовательных организациях разных типов

## Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки

Таблица 1 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ПК–1 Способен демонстрировать знания понятийного аппарата, содержания, структуры, алгоритмов и методов исследования в предметной области "Математика".	ИПК 1.2 Умеет решать математические задачи соответствующей ступени образования, в том числе те новые, которые возникают в ходе работы с обучающимися, олимпиадные, исследовательские задачи; проводить исследования и эксперименты в области математики; организовывать поиск закономерностей и доказательств в частных и общих случаях.	Уметь: - использовать активные и интерактивные технологии обучения математике для организации исследовательской, проектной и поисковой деятельности обучающихся; - организовывать деятельность обучающихся по решению исследовательских, нестандартных, олимпиадных, практико-ориентированных математических задач.
ПК-3 Готов к реализации образовательного процесса в предметной области "Математика" в образовательных организациях разных типов	ИПК 3.1 Знает теорию и методику преподавания математики в профильной школе, в системе профессионального и высшего образования. ИПК 3.2 Умеет использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся, применять современные технические средства обучения и образовательные технологии с учетом: - специфики образовательных программ, требований федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС СОО, ФГОС СПО, ФГОС ВО); - особенностей	Знать: - теоретические подходы, современные концепции обучения математике в профильной школе; - психологические особенности обучения математике в профильной школе; - все основные компоненты методической системы обучения математике в профильной школе; - традиционную и современную методику преподавателя основных разделов и отдельных тем школьного курса математики в профильной школе; - содержание программно-методических документов, альтернативных учебно-методических комплектов по математике профильного уровня; - современные технологии профильного обучения математике, передовой педагогический опыт. Уметь: - организовывать образовательный

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
	<p>преподаваемого учебного предмета, курса, дисциплины (в предметной области “Математика”);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задач занятия (цикла занятий), вида занятия;</li> <li>- возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся;</li> <li>- стадии профессионального развития (в системе СПО и ВО);</li> <li>- возможности освоения образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания.</li> </ul> <p>ИПК 3.3 Владеет технологиями формирования знаний, умений и навыков в области математики в системе среднего общего, среднего профессионального и высшего образования; технологиями развития мотивации и способностей обучающихся к занятиям математикой на различных ступенях обучения.</p>	<p>процесс обучения математике на разных ступенях и профилях обучения и в разных типах образовательных учреждений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознанно использовать психолого-педагогические и математические знания и умения в решении конкретных методических проблем, способствующие повышению эффективности математического образования;</li> <li>- анализировать и использовать программно-методическую документацию при планировании повседневной учебно-воспитательной работы по математике в профильной школе;</li> <li>- использовать эффективные приёмы для преодоления трудностей по усвоению программных вопросов изучения математики;</li> <li>- применять методические знания при выборе оптимального варианта обучения с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, при осуществлении уровневой дифференциации математического образования;</li> <li>- критически осмысливать современные технологии и адаптировать их к собственной деятельности по применению и разработке методики проведения различных типов уроков и разнообразных форм внеурочной деятельности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками ставить цели и формулировать задачи педагогической деятельности в профильной школе, прогнозировать развитие и воспитание личности ученика;</li> <li>- понятийно-категориальным аппаратом математической науки;</li> <li>- исследовательскими методами в профессиональной деятельности, изучать, обобщать передовой педагогический опыт;</li> <li>- навыком формирования профессиональной самооценки деятельности;</li> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путём использования возможностей единого образовательного пространства;</li> <li>- способами ориентации в</li> </ul>

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
		профессиональных источников информации.

## 2. Объем и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения		
	ОФО	ОЗФО	ЗФО
1 Общая трудоемкость дисциплины			72
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)			8
Аудиторная работа (всего):			8
в том числе:			
лекции			4
практические занятия, семинары			4
практикумы			
лабораторные работы			
в интерактивной форме			
в электронной форме			
Внеаудиторная работа (всего):			60
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем			
подготовка курсовой работы /контактная работа/ <b>контроль</b>			4
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)			
творческая работа (эссе)			
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)			60
4 Промежуточная аттестация обучающегося	зачет		

## 3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

### 3.1 Учебно-тематический план

Таблица 3 - Учебно-тематический план заочной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость ОФО (всего час.)	Трудоёмкость занятий (час.)						Форма текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия	СРС	СРС	Аудиторн. занятия	СРС	СРС	
			лекц.			практ.			
	<b>1. Активные и интерактивные технологии в обучении математике</b>								
1	Активные и интерактивные технологии обучения	36				2		34	Контрольная работа

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость ОФО (всего час.)	Трудоёмкость занятий (час.)						Форма текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия	СРС	СРС	Аудиторн. занятия	СРС	СРС	
лекц.	практ.	лекц.	практ.						
	математике в системе среднего общего, профессионального и высшего образования								№1; вопрос на зачете
	<b>2. Компетентностный подход в обучении математике</b>								
2	Развитие ключевых компетенций при обучении математике в системе среднего общего, профессионального и высшего образования	32				2	4	26	Контрольная работа №2; вопрос на зачете
	Промежуточная аттестация	4						4	<i>Зачет</i>
<b>ИТОГО по семестру</b>		<b>72</b>				<b>4</b>	<b>4</b>	<b>64</b>	

#### 4. Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы (15 недель)
Текущая учебная работа в семестре (посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	<b>80</b>	Лекционные занятия (конспект) (2 занятия)	<b>10 баллов</b> - посещение 1 лекционного занятия и конспектирование	11 - 20
		Практические занятия (2 занятия)	<b>5 балла</b> - посещение 1 практического занятия <b>10 баллов</b> – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы (выступление с докладом)	10 - 20
		Контрольные работы (2 работы)	<b>За одну КР:</b> <b>от 0-9 балла</b> (выполнено менее 51% заданий) <b>10-14 баллов</b> (выполнено 51-69% заданий) <b>15-17 баллов</b> (выполнено 70-89% заданий) <b>18 - 20 баллов</b> (выполнено 90-100% заданий)	20- 40
<b>Итого по текущей работе в семестре (41 балл - пороговое значение)</b>				41 - 80
Промежуточная аттестация (зачет)	20	Устный ответ	<b>10 баллов</b> (пороговое значение) <b>20 баллов</b> (максимальное значение)	10-20
<b>Итого по промежуточной аттестации (зачету)</b>				20 баллов

## **5. Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.**

### **5.1. Учебная литература**

#### **Основная учебная литература**

1. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Поисково-исследовательская деятельность учащихся [Электронный ресурс] : учебник и практикум для вузов / В. А. Далингер. - Электронные текстовые данные. – Москва : Юрайт, 2019. - 460 с. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/viewer/metodika-obucheniya-matematike-poiskovo-issledovatel'skaya-deyatelnost-uchaschihsya-434657#page/2>. - Загл. с экрана.
2. Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике : частная методика. В 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Л. С. Капкаева. – Электронные текстовые данные. – Москва : Юрайт, 2019. – 264 с. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-i-metodika-obucheniya-matematike-chastnaya-metodika-v-2-ch-chast-1-438966#page/2>. - Загл. с экрана.

3. Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике : частная методика. В 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Л. С. Капкаева. – Электронные текстовые данные. – Москва : Юрайт, 2019. – 191 с. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-i-metodika-obucheniya-matematike-chastnaya-metodika-v-2-ch-chast-2-444132#page/2>. - Загл. с экрана.

4. Гусев, В. А. Теория и методика обучения математике : психолого-педагогические основы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Гусев. — Электронные текстовые данные — Москва : Лаборатория знаний, 2017. — 458 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94152>. - Загл. с экрана.

#### Дополнительная учебная литература

1. Егупова, М. В. Практико-ориентированное обучение математике в школе [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. В. Егупова ; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Московский педагогический государственный университет». – Электронные текстовые данные. - Москва : АСМС, 2014. - 239 с.– Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275583>. - Загл. с экрана.

2. Чистобаева, А. Ю. Компетентностно-ориентированные коммуникативные задачи-ситуации в профессиональной подготовке педагогов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ю. Чистобаева ; Новосиб. гос. пед. ун-т. - Электронные текстовые данные. - Новосибирск : НГПУ, 2015. - 138 с. : ил. - Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/4515/read.php>. - Загл. с экрана.

3. Ларин, С. В. Методика обучения математике: компьютерная анимация в среде GeoGebra [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / С.В. Ларин – Электронные текстовые данные. – Москва : Юрайт, 2019. – 233 с. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/viewer/metodika-obucheniya-matematike-kompyuternaya-animaciya-v-srede-geogebra-441296#page/2>. - Загл. с экрана.

## 5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях КГПИ КемГУ:

Актуальные проблемы обучения математике	<p><b>216 Аудитория методики математического развития и обучения математике.</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского (практического) типа, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийная).</p> <p><b>Специализированная (учебная) мебель:</b> доска меловая, кафедра, столы, стулья</p> <p><b>Оборудование для презентации учебного материала:</b> доска интерактивная, компьютер преподавателя с монитором, проектор, акустическая система, экран.</p> <p><b>Оборудование:</b> дидактические игры, наборы цифр.</p> <p><b>Используемое программное обеспечение:</b> MS Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), антивирусное ПО ESET Endpoint Security, лицензия №EAV-0267348511 до 30.12.2022 г.; Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО), Google Chrome (свободно распространяемое ПО), Opera (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), WinDjView (свободно</p>	654027, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт Пионерский, д.13, пом. 1
---	--	---

	распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). <b>Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.</b>	
--	--	--

### 5.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

#### Перечень СПБД и ИСС по дисциплине

1. Педагогическая библиотека  
[http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Pedagog/index.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/index.php)
2. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru>.
3. Сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. - Режим доступа: <http://www.inion.ru>. Доступ свободный.
4. База профессиональных данных «Мир психологии» - <http://psychology.net.ru/>
5. <http://community.edu-project.org/> — Методический сайт лаборатории методики и информационной поддержки развития образования МИОО
6. Интернет-портал исследовательской деятельности учащихся “Исследователь. Ru” - <http://window.edu.ru/resource/540/39540>
7. Общероссийский математический портал (информационная система) - <http://www.mathnet.ru/>

### 6. Иные сведения и (или) материалы.

#### 6.1. Примерные темы письменных учебных работ

##### Контрольная работа № 1

##### *Активные и интерактивные технологии в обучении математике*

Вариант (образец)

1. Спроектировать технологическую карту учебного занятия по математике на основе выбранных активных и интерактивных технологий обучения. Обосновать свой выбор.

##### Контрольная работа № 2

##### *Компетентностный подход в обучении математике*

Вариант (образец)

1. Спроектировать фрагмент учебного занятия по математике, направленного на развитие ключевых компетенций будущего (критическое и системное мышление; коммуникация, координация и кооперация; эмпатия и эмоциональный интеллект; умение решать проблемы – на выбор обучающегося).

#### 6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации:

1 курс (2 семестр) – зачет

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы
<b>2 семестр</b>	

<b>1. Активные и интерактивные технологии в обучении математике.</b>	
Активные и интерактивные технологии обучения математике в системе среднего общего, профессионального и высшего образования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Активные и интерактивные технологии в обучении математике.</li> <li>2. Проектные технологии.</li> <li>3. Технология учебного исследования.</li> <li>4. Технология кейсов.</li> <li>5. Технология смешанного обучения.</li> <li>6. Технология модульного обучения.</li> <li>7. Игровые технологии.</li> </ol>
<b>2. Компетентностный подход в обучении математике</b>	
Развитие ключевых компетенций при обучении математике в системе среднего общего, профессионального и высшего образования	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Развитие универсальных учебных действий при обучении математике в системе среднего общего образования.</li> <li>9. Развитие “soft skills” в системе СПО.</li> <li>10. Развитие универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в системе ВО.</li> </ol>

Составитель (и): Долматова Т.А., доцент каф. МФММ

*(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))*