

Подписано электронной подписью:

Вержицкий Данил Григорьевич

Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»

Дата и время: 2024-02-21 00:00:00

471086fad29a3b30e244e728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

Кузбасский гуманитарно-педагогический институт

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

*(Наименование филиала, где реализуется данная дисциплина)*

Факультет информатики, математики и экономики

Кафедра математики, физики и математического моделирования

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан ФИМЭ

А.В. Фомина

«9» февраля 2023 г.

## **Рабочая программа дисциплины**

**ФТД.02 Актуальные проблемы обучения математике**

*Код, название дисциплины /модуля*

Направление подготовки

**44.04.01 Педагогическое образование**

Направленность (профиль) подготовки

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

Программа магистратуры

Квалификация выпускника

*магистр*

Форма обучения

*Заочная*

Год набора 2021

Новокузнецк 2023

## Оглавление

1. Цель дисциплины. ....	3
1.1 Формируемые компетенции .....	3
1.2 Индикаторы достижения компетенций .....	3
1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине .....	5
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации. ....	6
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины. ....	7
3.1. Учебно-тематический план .....	7
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы .....	7
4. Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации. ....	8
5. Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины. ....	9
5.1. Учебная литература .....	10
5.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы. ....	11
6. Иные сведения и (или) материалы. ....	12
6.1. Примерные темы письменных учебных работ .....	12
6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации	

## 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 будет сформирована компетенция **ПК-1, ПК-**

### 1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1 - Формируемые дисциплиной компетенции

Наименование вида компетенции	Наименование категории (группы) компетенций; задача ПД	Код и название компетенции
Профессиональная	Профессиональная	<b>ПК-1</b> - способен демонстрировать знания понятийного аппарата, содержания, структуры, алгоритмов и методов исследования в предметной области "Математика"
Профессиональная	Профессиональная	<b>ПК-3</b> - Готов к реализации образовательного процесса в предметной области "Математика" в образовательных организациях разных типов

### 1.2 Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
<b>ПК–1</b> (способен демонстрировать знания понятийного аппарата, содержания, структуры, алгоритмов и методов исследования в предметной области "Математика").	ИПК 1.1 Знает основы математической теории и перспективных направлений развития современной математики в области алгебры, геометрии и математического анализа; практические и прикладные аспекты математики, в том числе математические методы статистики ИПК 1.2 Умеет решать математические задачи соответствующей ступени образования, в том числе те новые, которые возникают в ходе работы с обучающимися, олимпиадные, исследовательские	Б1.В.02.01 Избранные главы математического анализа Б1.В.02.02 Избранные главы алгебры Б1.В.02.03 Избранные главы геометрии Б1.В.02.04 Избранные главы элементарной математики Б1.В.ДВ.01.01 Стратегии решения нестандартных задач по математике Б1.В.ДВ.01.02 Организация самостоятельной работы по математике Б1.В.ДВ.02.01 Организация научно-исследовательской

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
	<p>задачи; проводить исследования и эксперименты в области математики; организовывать поиск закономерностей и доказательств в частных и общих случаях;</p> <p>ИПК 1.3 Владеет основными и эвристическими методами решения математических задач в области алгебры, геометрии и математического анализа; навыками организации самостоятельной работы, самоконтроля и самооценки в предметной области “Математика”</p>	<p>работы обучающихся по математике</p> <p>Б1.В.ДВ.02.02 Организация проектной деятельности обучающихся по математике</p> <p>Б1.В.ДВ.03.01 Математические методы обработки результатов эксперимента и статистических данных</p> <p>Б1.В.ДВ.03.02 Организация педагогического эксперимента</p> <p>Б2.В.01(П) Производственная практика. Профильная практика</p> <p>Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>ФТД.02 Актуальные проблемы обучения математики</p>
<p><b>ПК-3</b> - Готов к реализации образовательного процесса в предметной области "Математика" в образовательных организациях разных типов</p>	<p>ИПК 3.1 Знает теорию и методику преподавания математики в профильной школе, в системе профессионального и высшего образования</p> <p>ИПК 3.2 Умеет использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся, применять современные технические средства обучения и образовательные технологии с учетом</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- специфики образовательных программ, требований федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС СОО, ФГОС СПО, ФГОС ВО);</li> <li>- особенностей преподаваемого учебного предмета, курса, дисциплины (в предметной области “Математика”);</li> <li>- задач занятия (цикла занятий), вида занятия;</li> <li>- возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся;</li> </ul>	<p>Б1.В.01.01 Педагогика и методика обучения математике в профильной школе</p> <p>Б1.В.01.02 Педагогика и методика обучения математике в системе профессионального и высшего образования</p> <p>Б1.В.ДВ.02.01 Организация научно-исследовательской работы обучающихся по математике</p> <p>Б1.В.ДВ.02.02 Организация проектной деятельности обучающихся по математике</p> <p>Б2.В.01(П) Производственная практика. Профильная практика</p> <p>Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>ФТД.02 Актуальные проблемы обучения математики</p>

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
	<ul style="list-style-type: none"> <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>	

### 1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине

Таблица 3 – Знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
<p><b>ПК–1</b> (способен продемонстрировать знания понятийного аппарата, содержания, структуры, алгоритмов и методов исследования в предметной области "Математика").</p>	<p>ИПК 1.2 Умеет решать математические задачи соответствующей степени 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;</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать активные и интерактивные технологии обучения математике для организации исследовательской, проектной и поисковой деятельности обучающихся;</li> <li>- организовывать деятельность обучающихся по решению исследовательских, нестандартных, олимпиадных, практико-ориентированных математических задач</li> </ul>
<p><b>ПК-3</b> - Готов к реализации образовательного процесса в предметной области "Математика" в образовательных организациях разных типов</p>	<p>ИПК 3.2 Умеет использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся, применять современные технические средства</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <p>использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся, применять современные технические средства обучения и образовательные технологии с учетом:</p>

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
	<p>обучения и образовательные технологии с учетом</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- специфики образовательных программ, требований федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС СОО, ФГОС СПО, ФГОС ВО);</li> <li>- особенностей преподаваемого учебного предмета, курса, дисциплины (в предметной области “Математика”);</li> <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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- специфики образовательных программ, требований федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС СОО, ФГОС СПО, ФГОС ВО);</li> <li>- особенностей преподаваемого учебного предмета, курса, дисциплины (в предметной области “Математика”);</li> <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>

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

Таблица 4 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объем 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):			64
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем			
подготовка курсовой работы /контактная работа/контроль			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 5 - Учебно-тематический план заочной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость ОФО (всего час.)	Трудоемкость занятий (час.)						Форма текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
лекц.	практ.	лекц.	практ.						
<b>Семестр 2</b>									
	<b>1. Активные и интерактивные технологии в обучении математике</b>								
1	Активные и интерактивные технологии обучения математике в системе среднего общего, профессионального и высшего образования	34				2	2	30	Контрольная работа; 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	34				2	2	30	Контрольная работа; 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>	

#### 3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
<i>Содержание лекционного курса</i>		

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
<b>1</b>	<b>Активные и интерактивные технологии в обучении математике</b>	
1.1	Активные и интерактивные технологии обучения математике в системе среднего общего, профессионального и высшего образования	Активные и интерактивные технологии в обучении математике. Проектные технологии. Технология учебного исследования. Технология кейсов. Технология смешанного обучения. Технология модульного обучения. Игровые технологии.
<b>2</b>	<b>Компетентностный подход в обучении математике</b>	
2.1	Развитие ключевых компетенций при обучении математике в системе среднего общего, профессионального и высшего образования	Компетентностный подход в обучении математике. Развитие универсальных учебных действий при обучении математике в системе среднего общего образования. Развитие “soft skills” в системе СПО. Развитие универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в системе ВО.
<i>Содержание практических занятий (семинаров)</i>		
<b>1</b>	<b>Активные и интерактивные технологии в обучении математике</b>	
1.1	Активные и интерактивные технологии обучения математике в системе среднего общего, профессионального и высшего образования	Активные и интерактивные технологии в обучении математике. Проектные технологии. Технология учебного исследования. Технология кейсов. Технология смешанного обучения. Технология модульного обучения. Игровые технологии.
<b>2</b>	<b>Компетентностный подход в обучении математике</b>	
2.1	Развитие ключевых компетенций при обучении математике в системе среднего общего, профессионального и высшего образования	Компетентностный подход в обучении математике. Развитие универсальных учебных действий при обучении математике в системе среднего общего образования. Развитие “soft skills” в системе СПО. Развитие универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в системе ВО.
	Промежуточная аттестация - <i>зачет</i>	

#### **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 7.

Таблица 7 - 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 занятие)	<b>10 баллов</b> - посещение 1 лекционного занятия и конспектирование	11 - 20
		Практические занятия (2 занятий)	<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
<b>Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 б.</b>				

## 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 НФИ КемГУ:

Избранные главы математического анализа	<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). <b>Специализированная (учебная) мебель:</b> доска меловая, кафедра, столы, стулья <b>Оборудование для презентации учебного материала:</b> доска интерактивная, компьютер преподавателя с монитором, проектор, акустическая система, экран. <b>Оборудование:</b> дидактические игры, наборы цифр. <b>Используемое программное обеспечение:</b> MS Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по сублицензионному 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 распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). <b>Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.</b>	654027, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт Пионерский, д.13, пом. 1
---	---	---

## 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

Таблица 8 – Примерные теоретические вопросы к зачету

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы
<b>2 семестр</b>	
<b><i>1. Активные и интерактивные технологии в обучении математике.</i></b>	
Активные и интерактивные технологии обучения математике в системе среднего	<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> </ol>

общего, профессионального и высшего образования	6. Технология модульного обучения. 7. Игровые технологии.
<b>2. Компетентностный подход в обучении математике</b>	
Развитие ключевых компетенций при обучении математике в системе среднего общего, профессионального и высшего образования	8. Развитие универсальных учебных действий при обучении математике в системе среднего общего образования. 9. Развитие “soft skills” в системе СПО. 10. Развитие универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в системе ВО.

Составитель (и): Позднякова Е.В., доцент каф. МФММ

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