

Подписано электронной подписью:  
Вержицкий Данил Григорьевич  
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»  
Дата и время: 2024-04-24 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

Факультет информатики, математики и экономики  
Кафедра математики, физики и математического моделирования

«УТВЕРЖДАЮ»  
Декан ФИМЭ  
А.В. Фомина  
«08» февраля 2024 г.

## **Рабочая программа дисциплины**

### **К.М.07.01.12 Математика в историческом развитии**

Направление подготовки

#### **44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Направленность (профиль) подготовки  
**«Математика и Информатика»**

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника  
*бакалавр*

Форма обучения  
*Очная, заочная*

Год набора 2023

Новокузнецк 2024

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

## 1. Цель дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее - ОПОП):

**ПК-1** (Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области по профилю "Математика" при решении профессиональных задач).

**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 осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области по профилю "Математика" при решении профессиональных задач.	<p>ПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области "Математика" (преподаваемого предмета)</p> <p>ПК-1.2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания предметной области "Математика" для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО</p> <p>ПК-1.3 Демонстрирует умение разрабатывать по предметной области "Математика" различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, особенности периодов развития математики, вклад различных цивилизаций и выдающихся ученых в развитие математики;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять трансформацию специальных научных знаний по истории математики в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами научного исследования в области истории математики; методами и приемами решения математических задач различных исторических периодов</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	108		108

2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	26		8
Аудиторная работа (всего):	26		8
в том числе:			
лекции	12		4
практические занятия, семинары	14		4
практикумы			
лабораторные работы			4
в интерактивной форме	8		
в электронной форме			
Внеаудиторная работа (всего):			
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем			
подготовка курсовой работы /контактная работа			
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем			
творческая работа (эссе)			
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	82		96
4 Промежуточная аттестация обучающегося	Зачет		

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

#### 3.1 Учебно-тематический план

Таблица 3 - Учебно-тематический план очной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость (всего час.)	Трудоёмкость занятий (час.)						Форма текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости	
			ОФО			ЗФО				
			Аудиторн. занятия	СРС	СРС	Аудиторн. занятия		СРС		
			лекц.			практ.			лекц.	практ.
<b>Семестр __ 9 __</b>										
	<b>1. Период зарождения математики</b>						1	1	32	
1	Формирование первых математических понятий	14	2	2	10					Групповое задание
2	Математика древнего Египта. Математика древнего Вавилона	12		2	10					Устный опрос
	<b>2. Математика периода постоянных величин</b>						2	2	32	

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость (всего час.)	Трудоёмкость занятий (час.)						Форма текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		
<b>Семестр 9</b>									
3	Формирование первых геометрических теорий	14	2	2	12				Устный опрос
4	Арабская математика. Зарождение алгебры	14	2	2	10				Устный опрос
5	Математика Европейского Средневековья	14	2	2	10				Устный опрос
6	Математика эпохи Возрождения	12		2	10				Устный опрос
	<b>3. Математика периода переменных величин и современного периода</b>					1	1	32	
7	Развитие геометрии в период математики переменных величин. Развитие математического анализа в период переменных величин	14	2	2	10				Устный опрос
8	Создание неевклидовых геометрий. Период современной математики	14	2	2	10				Устный опрос
	Промежуточная аттестация -								зачет
<b>ИТОГО по семестру 9</b>		<b>72</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>82</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>96</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
<b>Семестр 8</b>				
Текущая учебная	<b>80</b>	Лекционные занятия (конспект)	<b>1 балла</b> посещение 1 лекционного занятия	0 - 6

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы
<b>Семестр 8</b>				
работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)		(6 занятий)		
		Практические занятия (8 занятий).	<b>1 балл</b> - посещение 1 практического занятия <b>2 балла</b> – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы,	8 - 16
		Выступление с докладом на семинаре (практическом занятии)	<b>8 – 16</b> баллов за 1 доклад	8-16
		Решение математических задач в группе (групповая работа, 1 занятие)	<b>3 – 5 баллов</b>	3 - 5
		Публичная демонстрация решения математической задачи (ответ у доски) (6 занятий)	<b>1 – 2 балла</b> за одно занятие	6 - 12
		Написание и защита реферата	<b>14 – 25 баллов</b>	14 - 25
<b>Итого по текущей работе в семестре</b>				39 - 80
Промежуточная аттестация (зачет)	20	Устный опрос	<b>10 балла</b> (пороговое значение) <b>20 баллов</b> (максимальное значение)	10-20
<b>Итого по промежуточной аттестации (экзамену)</b>				20 баллов
<b>Суммарная оценка по дисциплине:</b> Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 б.				

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

### 5.1 Учебная литература Основная учебная литература

1. Николаева, Е.А. История математики от древнейших времен до XVIII века [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Николаева. - Электронные текстовые данные. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - 112 с. - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232389>

2. Бронникова, Л. М. История математики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. М. Бронникова ; Алтайский гос. пед. ун-т. - Электронные текстовые данные. - Барнаул : АлтГПУ, 2016. - 120 с. - Библиогр.: с. 98. - Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/4882/read.php>

3. Мамонтова, Т. С. История развития математики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. С. Мамонтова ; Ишимский гос. пед. ин-т. – Эл. текстовые данные. - Ишим : Ишим. гос. пед. ин-т, 2011. - 124 с. : ил. - Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/3893/read.php>

### Дополнительная литература

1. Просветов, Г. И. История математики [Текст] : учебно-практическое пособие / Г. И. Просветов. - Москва : Альфа-Пресс, 2011. - 95, [1] с. - Библиогр.: с. 94. - ISBN 978-5-94280-517-3 Количество: 10

2. Светлов, В. А. История и философия науки. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Светлов. — 2-е изд., испр. и доп. — Электронные текстовые данные. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 209 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/D078B89A-F924-4958-95A6-3E89AEF71399>

3. Полякова Т., С. История математики: Европа XVII - начало XVIII вв.: краткий очерк [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. ПоляковаТ. ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Институт математики, механики и компьютерных наук им. И.И. Воровича, Министерство образования и науки Российской Федерации. - Электронные текстовые данные. - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2015. - 126 с. : ил. - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445263>

## 5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях КГПИ КемГУ:

Математика в историческом развитии	216 Аудитория методики математического развития и обучения математике Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского (практического) типа, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийная) Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья Оборудование для презентации учебного материала: доска интерактивная, компьютер преподавателя с монитором, проектор, акустическая система, экран Используемое программное обеспечение: MS Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по сублицензионному	654027, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт Пионерский, д.13, пом.1
------------------------------------	---	--

	договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), антивирусное ПО ESET Endpoint Security, лицензия №ЕАV-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). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС	
--	--	--

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

#### Перечень СПБД и ИСС по дисциплине

1. Общероссийский математический портал (информационная система) - <http://www.mathnet.ru/>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://www.window.edu.ru>.
3. zbMATH - <https://zbmath.org/> - математическая база данных, охватывающая материалы с конца 19 века. zbMath содержит около 4 000 000 документов, из более 3 000 журналов и 170 000 книг по математике, статистике, информатике, а также машиностроению, физике, естественным наукам и др.

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

#### 6.1. Примерные темы письменных учебных работ

##### *Групповое задание*

##### *Формирование первых математических понятий*

Вариант (образец)

##### *Римская система счисления*

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1000

- 1). Выпишите числа от 100 до 110 в римской системе счисления.
- 2). Запишите числа 34 и 442 в римской системе счисления



3). Переведите числа из римской системы счисления в арабскую систему счисления: XVII, CCXV, CMLXXIII.

4). Переведите числа из римской системы счисления в арабскую, выполните указанные арифметические действия, и полученный результат переведите обратно в римскую систему счисления: XXIV:III, (CXX-XX):V, (CD+M):VII.

### **Темы рефератов**

1. Старинные системы записи чисел.
2. Геометрия Древнего Египта.
3. Математика Древнего Китая.
4. Математические задачи Древнего Вавилона.
5. Математика и нумерация народов Майя.
6. Математика ацтеков и инков.
7. Алфавитная система счисления у древних греков.
8. Милетская школа.
9. Пифагорейская школа.
10. Апории Зенона.
11. Демокрит и его математическая деятельность.
12. Гипсий Элидский и его математическая деятельность.
13. Луночки Гипократа Хиосского.
14. Математические труды Архита Тарентского.
15. Платон его математическая деятельность.
16. Метод исчерпывания по Евдоксу.
17. Аристотель и его математическое наследие.
18. Математическое наследие Евклида.
19. Математические труды Архимеда.
20. Математические труды Гипатии.
21. Математические труды Эратосфена.
22. Аполлоний Пергский его математическая деятельность.
23. Математика в эпоху эллинизма.
24. Клавдий Птолемей его математическая деятельность.
25. Математические труды Герона.
26. Диофант. Арифметика Диофанта.
27. Папп Александрийский его математическая деятельность.
28. Математика в средневековой Индии.
29. Вклад арабских математиков в решение квадратных уравнений.
30. Математические труды аль-Хорезми.
31. Омар Хайям – поэт, философ, математик.
32. “Ренессанс XII века” и математика.
33. Математика средневековой Руси.
34. Эпоха Возрождения: рождение буквенной символики.
35. Живопись и геометрия в эпоху Возрождения.
36. XVI век: история открытия формул корней алгебраических уравнений третьей и четвертой степени.
37. История изобретения логарифмов.
38. Задача квадратуры (вычисление площадей).
39. Задачи и проблемы геометрии: построения с помощью циркуля и линейки.

40. Великие математики Бернулли.
41. Возникновение аналитической геометрии.
42. Создание дифференциального и интегрального исчисления.
43. История развития анализа бесконечно малых.
44. История “Великой теоремы Ферма”.
45. Кавальери и его метод неделимости. Арифметика Кавальери.
46. Джон Валлис его математическая деятельность.
47. Математические труды Карла Вейерштрасса.
48. Математические труды Вильяма Гамильтона.
49. Математические труды Давида Гильберта.
50. Рихард Дедекинд его математическая деятельность.
51. Даламбер его математическая деятельность.
52. Математические труды Геделя.
53. История развития вариационного исчисления.
54. История развития дифференциальной геометрии.
55. История развития начертательной и проективной геометрии.
56. Основания геометрии: история открытий.
57. Математическое наследие Леонардо Эйлера.
58. Математические открытия Гаусса.
59. Математические открытия Абеля.
60. Математические открытия Эвереста Галуа.
61. Развитие теории вероятностей и комбинаторного метода.
62. Математическая деятельность Огюстена – Луи Коши.
63. Создание теории функций комплексного переменного.
64. Начала топологии.
65. История основной теоремы алгебры.
66. Норберт Винер и история развития кибернетики.
67. История открытия “неевклидовой” геометрии.

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

### **ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ (зачет)**

**1. В какой стране математика стала дедуктивной наукой?**

- А) Индия      Б) Египет      В) Греция      Г) Китай

**2. Назовите причину первого кризиса в развитии математики**

- А) открытие несоизмеримости      Б) появление «Апорий» Зенона  
В) формулировка аксиомы параллельных      Г) пифагорейское учение о числе

**3. Кто первым ввел в математику доказательство?**

- А) Архимед      Б) Фалес      В) Евклид      Г) Пифагор

**4. Задача о квадратуре круга была впервые сформулирована**

- А) в Древнем Египте      Б) в Древней Греции      В) в Китае      Г) в Древней Индии

**5. Когда правитель Египта спросил этого древнегреческого ученого, нельзя ли сделать геометрию проще, тот ответил, что в "науке нет царского пути". Чье это высказывание?**

А) Пифагор; Б) Фалес; В) Евклид; Г) Геродот

**6. Греческая цивилизация одна из самых древних в мире. Она оставила неизгладимый след в мировой истории. До сих пор восхищаются ее философами, поэтами, математиками, скульптурами, архитекторами и, конечно, атлетами. Греки были одной из первых наций, у которых физические упражнения и спорт составляли повседневную жизнь. Кто из древнегреческих математиков является чемпионом Олимпийских игр в кулачном бою и музыкантом?**

А) Пифагор; Б) Геродот; В) Эвклид; Г) Архимед

**7. Прямоугольная система координат – прямолинейная система координат с взаимно перпендикулярными осями на плоскости или в пространстве. Наиболее простая и поэтому часто используемая система координат. Очень легко и прямо обобщается для пространств любой размерности, что также способствует ее широкому применению. Кто является создателем прямоугольной системы координат?**

А) Жак Адамар; Б) Жозеф Луи Бертран; В) Эмиль Борель; Г) Рене Декарт

**8. В VII-V веках до н. э. греческие философы и общественные деятели активно посещали Египет. Так, например, Пифагор в 535 до н. э. по настоянию Фалеса для изучения астрономии и математики отправился в Египет – и, судя по всему, именно попытка обобщения отношения квадратов, характерного для египетского треугольника, на любые прямоугольные треугольники и привела Пифагора к формулировке и доказательству его знаменитой теоремы. Что такое египетский треугольник?**

А) прямоугольный треугольник с соотношением сторон 3:4:5;

Б) прямоугольный треугольник с соотношением сторон 4:4:5;

В) прямоугольный треугольник с соотношением сторон 1:2:3

**9. Речь идет об одном из величайших ученых древности. Он исследовал конические сечения, площади эллипса, шара, определил приближенное значение числа  $\pi$ . Инженерный гений ученого проявился при осаде города Сиракузы. Он погиб от меча римского солдата, воскликнув: "Отойди, не трогай моих чертежей!". Кто этот ученый?**

А) Пифагор;

Б) Фалес;

В) Евклид;

Г) Архимед

**10. Некоторые геометрические теоремы нельзя назвать никак иначе, кроме как занимательными. Чью теорему называют "теоремой невест"?**

А) Евклида;

- Б) Пифагора;
- В) Абу Беруни;
- Г) Архимеда

**11. Отношение последующего члена ряда Фибоначчи к предыдущему связано**

- А) с числом  $\pi$                       Б) с числом  $e$                       В) с числом золотого сечения                      Г) с числом  $\sqrt{2}$

**12. «Он всю жизнь занимался созданной им «воображаемой геометрией», но в этой воображаемой науке не было ничего фантастического. Она и есть несомненная реальная вещь»**

- А) К.Ф.Гаусс                      Б) Н.И.Лобачевский                      В) Ф.Клейн                      Г) Б.Риман

**13. Он является основателем дифференциальной, начертательной геометрии**

- А) Р. Декарт                      Б) Ж. Дезарг                      В) Ж.В. Понселе                      Г) Г. Монж

**14. Он является автором «Новой стереометрии винных бочек» и создателем метода измерения объемов тел вращения**

- А) Б. Кавальери                      Б) И. Кеплер                      В) Г. Галилей                      Г) П. Ферма

**15. Взаимно обратный характер задач на касательные и квадратуры установил**

- А) Д. Валлис                      Б) И. Ньютон                      В) И. Кеплер                      Г) И. Барроу

**16. С докладом об основных проблемах математики в XX веке выступил**

- А) Д. Гильберт                      Б) Ф. Клейн                      В) Б. Риман                      Г) А. Пуанкаре

**17. Десятичная система счисления впервые появилась**

- А) в Древней Греции                      Б) в Древнем Китае                      В) в Древней Индии                      Г) в Древнем Вавилоне

**18. Он является основателем современной высшей алгебры. Был застрелен на дуэли в возрасте 20 лет**

- А) Ф. Клейн                      Б) А. Пуанкаре                      В) Д. Гильберт                      Г) Э. Галуа.

**19. Установите правильную последовательность**

**Хронологическая последовательность событий в геометрии**

- А) создание абсолютной геометрии
- Б) создание “Начал” Евклида
- В) создание геометрии Н.И. Лобачевского
- Г) проблема пятого постулата

А	Б	В	Г

20. Установите правильную последовательность

**Хронологическая последовательность событий в геометрии**

- А) создание аксиоматики Гильберта
- Б) создание “Начал” Евклида
- В) создание геометрии Н.И. Лобачевского
- Г) проблема пятого постулата

А	Б	В	Г

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

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