

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.07.01.16 Математика в историческом развитии**

Направление подготовки

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

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

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника  
*бакалавр*

Форма обучения  
*Очная*

Год набора 2024

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	72		

2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	30		
Аудиторная работа (всего):	30		
в том числе:			
лекции	12		
практические занятия, семинары	18		
практикумы			
лабораторные работы			
в интерактивной форме			
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)	42		
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.
<b>Семестр __ 9 __</b>									
	<b>1. Период зарождения математики</b>								
1	Формирование первых математических понятий	14	2	2	6				Групповое задание
2	Математика древнего Египта. Математика древнего Вавилона	12		2	6				Устный опрос
	<b>2. Математика периода постоянных величин</b>								

№ 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	4	6				Устный опрос
4	Арабская математика. Зарождение алгебры	14	2	2	6				Устный опрос
5	Математика Европейского Средневековья	14	2	2	6				Устный опрос
6	Математика эпохи Возрождения	12		2	4				Устный опрос
	<b>3. Математика периода переменных величин и современного периода</b>								
7	Развитие геометрии в период математики переменных величин. Развитие математического анализа в период переменных величин	14	2	2	4				Устный опрос
8	Создание неевклидовых геометрий. Период современной математики	14	2	2	4				Устный опрос
	Промежуточная аттестация -								зачет
<b>ИТОГО по семестру 9</b>		<b>72</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>42</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 (9 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,	9 - 18
		Выступление с докладом на семинаре (практическом занятии)	<b>8 – 18</b> баллов за 1 доклад	9-16
		Решение математических задач в группе (групповая работа, 9 занятий)	<b>1 – 2 балла</b> за одно занятие	9 - 18
		Написание и защита реферата	<b>14 – 26</b> баллов	14 - 26
<b>Итого по текущей работе в семестре</b>				41 - 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 (зачет)</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 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	654027, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт Пионерский, д.13, пом.1
------------------------------------	--	--

	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 Гиппократ 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 Дедекин и 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))*