

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Физико-математический факультет



Р.А. Бостанов

04 июля 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**История и методология математики**

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки:

**44.04.01 Педагогическое образование**

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) программы:

**Математическое образование**

Квалификация выпускника

**магистр**

Форма обучения

**Заочная, очно – заочная**

**Год начала подготовки - 2022**

(по учебному плану)

Карачаевск, 2023

Составитель: *ст. преподаватель кафедры алгебры и геометрии Башкаева О.П.*

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) программы: «Математическое образование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018, № 126, учебным планом, основной профессиональной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) программы: «Математическое образование», локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры алгебры и геометрии на 2023-2024 уч. год.

Протокол № 10 от 30.06. 2023 г.

Заведующий кафедрой, канд. пед. наук, доцент



Гербеков Х.А.

## Оглавление

1. Наименование дисциплины (модуля) .....	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	5
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	7
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	8
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) .....	8
5.2. Тематика лабораторных занятий .....	9
5.3. Примерная тематика курсовых работ .....	9
6. Образовательные технологии .....	10
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	11
7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций .....	11
7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины .....	15
7.2.1. Типовые задания .....	15
7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации .....	17
7.2.3. Рекомендации к написанию курсовых работ .....	18
7.2.4. Бально-рейтинговая система оценки знаний магистрантов .....	19
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса .....	21
8.1. Основная литература: .....	21
8.2. Дополнительная литература: .....	21
9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля) ....	21
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля) .....	22
10.1. Общесистемные требования .....	22
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	23
10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения. ....	23
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы .....	23
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	24
12. Лист регистрации изменений .....	25

## 1. Наименование дисциплины (модуля)

### История и методология математики

Целями освоения дисциплины «История и методология математики» являются:

- изучение истории развития математики, формирование представления о современном состоянии и проблемах математики, истории и методологии ее развития;
- формирование способности к восприятию новых научных фактов и гипотез и использованию полученных знаний в процессе образования; -

формирование умения ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы.

Для достижения цели ставятся **задачи**:

- 1) создать представление о том, как возникали и развивались основные математические методы, понятия, идеи, как исторически складывались отдельные математические теории;
- 2) определить роль и место математики и прикладной математики в истории развития цивилизации;
- 3) выяснить характер и особенности развития математики у отдельных народов в определенные исторические периоды, оценить вклад, внесенный в математику великими учеными прошлого;
- 4) проанализировать, каков исторический путь отдельных математических дисциплин и теорий, в какой связи с потребностями людей и задачами других наук шло развитие математики;
- 5) установить связи между различными разделами математики;

Цели и задачи дисциплины определены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01. Педагогическое образование, направленность (профиль) – "Математическое образование "; (квалификация – «магистр»).

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) относится к Блоку 1 и реализуется в рамках обязательной части Б1.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 и 2 курсах на 2, 3 и 4 семестрах.

<b>МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО</b>	
Индекс	Б1.О.09
<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Учебная дисциплина является обязательной, знакомит магистрантов с самыми общими представлениями о профессии и опирается на входные знания, полученные на бакалавриате.	
<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимы как предшествующие:</b>	
Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин и практик, формирующих компетенции УК-1, ОПК-8.	

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс изучения дисциплины «История и методология математики» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/, ПООП/ ООП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
<b>УК-1</b>	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>УК.М-1.1 Анализирует конкретную задачу как систему, с выявлением ее составляющих и связей между ними</p> <p>УК.М-1.2 Выбирает методы и средства решения задачи с выработкой стратегии действий</p> <p>УК.М-1.3 Рассматривает и предлагает конкретные варианты решения поставленной задачи, на основе системного подхода и выработанной стратегии действий</p>	<p><b>Знать:</b> методы анализа конкретной задачи как системы, с выявлением ее составляющих и связей между ними</p> <p><b>Уметь:</b> рассматривать и предлагать конкретные варианты решения поставленной задачи, на основе системного подхода и выработанной стратегии действий.</p> <p><b>Владеть:</b> анализом конкретной задачи как системы, с выявлением ее составляющих и связей между ними</p>

<p><b>ОПК-8</b></p>	<p>ОПК-8. Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований.</p>	<p>ИОПК-8.1.Выявляет особенности педагогической деятельности; требования к субъектам педагогической деятельности, а также к результатам научных исследований в сфере педагогической деятельности</p> <p>ИОПК-8.2.Использует современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора методов педагогической деятельности</p> <p>ИОПК-8.3.Применяет методы, формы и средства педагогической деятельности, осуществляет их выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований.</p>	<p><b>Знать:</b> современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора методов педагогической деятельности</p> <p><b>Уметь :</b> применять методы, формы и средства педагогической деятельности, осуществляет их выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> приемами запросов к субъектам педагогической деятельности, а также к результатам научных исследований в сфере педагогической деятельности.</p>
---------------------	---	---	--

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 ЗЕТ, 144 академических часа.

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>		<b>144</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) * (всего)</b>		<b>20</b>
Аудиторная работа (всего):		20
в том числе:		
Лекции		8
семинары, практические занятия		12
Практикумы		
лабораторные работы		
<b>Внеаудиторная работа:</b>		<b>12</b>
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:		
Контроль		12
Курсовая работа		2 семестр
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)		-
творческая работа (эссе)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		<b>112</b>
<b>Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)</b>		зачет

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

Для заочной формы обучения

№ п/п	Курс / семестр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
				Всего	Аудиторные уч. занятия		Сам. Работа
					Лек	П р.	
	1/2	<b>Раздел 1. Уравнения и системы уравнений. Неравенства и системы неравенств.</b>	<b>46</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>38</b>	
1	1/2	Периодизация. Математика Древнего Египта и Вавилона.	8	2		6	
2	1/2	Математика в Древней Греции.	8		2	6	
3	1/2	Преобразование накопленных математических фактов в теоретическую науку.	8	2		6	
4	1/2	Математика и ее приложения на средневековом Востоке.	8			8	
5	1/2	Прикладной характер математики в Китае и Индии.	8		2	6	
6	1/2	Математика в европейских странах XV-XVI вв.	6			6	
	1/2	<b>Раздел 2. Математика и научно-техническая революция XVII-XIX вв.</b>	<b>64</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>58</b>	
1	1/2	Научная революция Нового времени и механическая картина мира.	6			6	
2	1/2	Практический характер математики XVII в. II	10		2	8	
3	1/2	Практический характер математики XVII-XIX вв.	6			6	
4	1/2	Гелиоцентрическая система мира.	6			6	
5	1/2	Введение в математику движения и переменных величин.	6			6	
6	1/2	Становление и обоснование	8		2	6	



		дифференциального				
7	2/3	Становление и обоснование интегрального исчисления.	6			6
8	2/3	Новые области математики.	4	2		2
9	2/3	Становление и обоснование дифференциального и интегрального исчисления.	6			6
10	2/3	Новые области математики.	6			6
		<b>Раздел 3. Математика и математическое образование в России</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>16</b>
1	2/3	Математика Древней Руси Петербургская математическая школа.	4			4
2	2/3	Основные черты развития математики в России в XVIII в	4		2	2
3	2/4	Обзор научной и педагогической деятельности Л.Эйлера.	6	2		4
4	2/4	Академия наук и университеты России.	4		2	2
5	2/4	Московская математическая школа. Математика в Ростове.	4			4
		Итого	144 ( в т.ч. 12 ч. контроль)	8		12 112

Для очной формы обучения

Учебным планом не предусмотрены

### ***5.2. Тематика лабораторных занятий***

Учебным планом не предусмотрены

### ***5.3. Примерная тематика курсовых работ***

1. Периодизация. Математика Древнего Египта и Вавилона.
2. Математика в Древней Греции.
3. Преобразование накопленных математических фактов в теоретическую науку.
4. Математика и ее приложения на средневековом Востоке.
5. Прикладной характер математики в Китае и Индии.
6. Математика в европейских странах XV-XVI вв.
7. Научная революция Нового времени и механическая картина мира.
8. Практический характер математики XVII в. П
9. Практический характер математики XVII-XIX вв.

10. Гелиоцентрическая система мира.
11. Введение в математику движения и переменных величин.
12. Становление и обоснование дифференциального
13. Становление и обоснование интегрального исчисления.
14. Новые области математики.
15. Становление и обоснование дифференциального и интегрального исчисления.
16. Новые области математики.
17. Математика Древней Руси Петербургская математическая школа.
18. Основные черты развития математики в России в XVIII в
19. Обзор научной и педагогической деятельности Л.Эйлера.
20. Академия наук и университеты России.
21. Московская математическая школа. Математика в Ростове.

## **6. Образовательные технологии**

При проведении учебных занятий по дисциплине используются традиционные и инновационные, в том числе информационные образовательные технологии, включая при необходимости применение активных и интерактивных методов обучения.

Традиционные образовательные технологии реализуются, преимущественно, в процессе лекционных и практических (семинарских, лабораторных) занятий. Инновационные образовательные технологии используются в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов в виде применения активных и интерактивных методов обучения.

Информационные образовательные технологии реализуются в процессе использования электронно-библиотечных систем, электронных образовательных ресурсов и элементов электронного обучения в электронной информационно-образовательной среде для активизации учебного процесса и самостоятельной работы студентов.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств при проведении учебных занятий.

Практические (семинарские занятия относятся к интерактивным методам обучения и обладают значительными преимуществами по сравнению с традиционными методами обучения, главным недостатком которых является известная изначальная пассивность субъекта и объекта обучения.

Практические занятия могут проводиться в форме групповой дискуссии, «мозговой атаки», разборка кейсов, решения практических задач и др. Прежде, чем дать группе информацию, важно подготовить участников, активизировать их ментальные процессы, включить их внимание, развивать кооперацию и сотрудничество при принятии решений.

Методические рекомендации по проведению различных видов практических (семинарских) занятий.

### **1. Обсуждение в группах**

Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождение истины или достижение лучшего взаимопонимания, Групповые обсуждения способствуют лучшему усвоению изучаемого материала.

На первом этапе группового обсуждения перед обучающимися ставится проблема, выделяется определенное время, в течение которого обучающиеся должны подготовить аргументированный развернутый ответ.

Преподаватель может устанавливать определенные правила проведения группового обсуждения:

- задавать определенные рамки обсуждения (например, указать не менее 5... 10 ошибок);
- ввести алгоритм выработки общего мнения (решения);
- назначить модератора (ведущего), руководящего ходом группового обсуждения.

На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение совместно с преподавателем (арбитром).

Разновидностью группового обсуждения является круглый стол, который проводится с целью поделиться проблемами, собственным видением вопроса, познакомиться с опытом, достижениями.

## **2. Публичная презентация проекта**

Презентация – самый эффективный способ донесения важной информации как в разговоре «один на один», так и при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений.

## **3. Дискуссия**

Как интерактивный метод обучения означает исследование или разбор. Образовательной дискуссией называется целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы (ситуации), сопровождающейся обменом идеями, опытом, суждениями, мнениями в составе группы обучающихся.

Как правило, дискуссия обычно проходит три стадии: ориентация, оценка и консолидация. Последовательное рассмотрение каждой стадии позволяет выделить следующие их особенности.

Стадия ориентации предполагает адаптацию участников дискуссии к самой проблеме, друг другу, что позволяет сформулировать проблему, цели дискуссии; установить правила, регламент дискуссии.

В стадии оценки происходит выступление участников дискуссии, их ответы на возникающие вопросы, сбор максимального объема идей (знаний), предложений, пресечение преподавателем (арбитром) личных амбиций отклонений от темы дискуссии.

Стадия консолидации заключается в анализе результатов дискуссии, согласовании мнений и позиций, совместном формулировании решений и их принятии.

В зависимости от целей и задач занятия, возможно, использовать следующие виды дискуссий: классические дебаты, экспресс-дискуссия, текстовая дискуссия, проблемная дискуссия, ролевая (ситуационная) дискуссия.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций**

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Качественные критерии оценивание			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
<b>УК-1</b>					
Базовый	<b>Знать:</b> методы анализа конкретной задачи как системы, с выявлением составляющих	Не знает методы анализа конкретной задачи как системы, с выявлением ее составляющих и	Плохо знает методы анализа конкретной задачи как системы, с выявлением ее составляющих и	Знает методы анализа конкретной задачи как системы, с выявлением ее составляющих и	

	ее составляющих и связей между ними	связей между ними	связей между ними	связей между ними	
	<b>Уметь:</b> рассматривать и предлагать конкретные варианты решения поставленной задачи, на основе системного подхода и выработанной стратегии действий.	Не умеет рассматривать и предлагать конкретные варианты решения поставленной задачи, на основе системного подхода и выработанной стратегии действий.	Плохо умеет рассматривать и предлагать конкретные варианты решения поставленной задачи, на основе системного подхода и выработанной стратегии действий.	Умеет рассматривать и предлагать конкретные варианты решения поставленной задачи, на основе системного подхода и выработанной стратегии действий.	
	<b>Владеть:</b> анализом конкретной задачи как системы, с выявлением ее составляющих и связей между ними.	Не владеет анализом конкретной задачи как системы, с выявлением ее составляющих и связей между ними.	Плохо владеет анализом конкретной задачи как системы, с выявлением ее составляющих и связей между ними.	Владеет анализом конкретной задачи как системы, с выявлением ее составляющих и связей между ними.	
Повышенны й	<b>Знать:</b> методы анализа конкретной задачи как системы, с выявлением ее составляющих и связей между ними.				На достаточном уровне знает методы анализа конкретной задачи как системы, с выявлением ее составляющих и связей между ними.
	<b>Уметь:</b> рассматривать и предлагать конкретные варианты решения поставленной задачи, на основе системного подхода и				На достаточном уровне умеет рассматривать и предлагать конкретные варианты решения поставленной задачи, на основе системного подхода и

	выработанной стратегии действий.				выработанной стратегии действий.
	<b>Владеть:</b> анализом конкретной задачи как системы, с выявлением ее составляющих и связей между ними				На достаточном уровне владеет анализом конкретной задачи как системы, с выявлением ее составляющих и связей между ними

**ОПК-8**

Базовый	<b>Знать:</b> современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора педагогической деятельности.	Не знает современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора педагогической деятельности.	Плохо знает современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора педагогической деятельности.	Знает современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора педагогической деятельности.	
	<b>Уметь:</b> применять методы, формы и средства педагогической деятельности, осуществляет их выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований.	Не умеет применять методы, формы и средства педагогической деятельности, осуществляет их выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований.	Плохо умеет применять методы, формы и средства педагогической деятельности, осуществляет их выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований.	Умеет применять методы, формы и средства педагогической деятельности, осуществляет их выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований.	
	<b>Владеть:</b> приемами запросов к субъектам педагогической деятельности, а также к результатам научных	Не владеет приемами запросов к субъектам педагогической деятельности, а также к результатам научных	Плохо владеет приемами запросов к субъектам педагогической деятельности, а также к результатам научных	Владеет приемами запросов к субъектам педагогической деятельности, а также к результатам научных	

	научных исследований в сфере педагогической деятельности.	исследований в сфере педагогической деятельности.	исследований в сфере педагогической деятельности.	исследований в сфере педагогической деятельности.	
Повышенны й	<b>Знать:</b> современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора методов педагогической деятельности.				На достаточном уровне знает современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора методов педагогической деятельности.
	<b>Уметь:</b> применять методы, формы и средства педагогической деятельности, осуществляет их выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований.				На достаточном уровне умеет применять методы, формы и средства педагогической деятельности, осуществляет их выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований.
	<b>Владеть:</b> приемами запросов к субъектам педагогической деятельности, а также к результатам научных исследований в сфере педагогической деятельности.				На достаточном уровне владеет приемами запросов к субъектам педагогической деятельности, а также к результатам научных исследований в сфере педагогической деятельности.

**7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины**

**7.2.1. Типовые задания**

**Тестовые задания (УК-1, ОПК-8)**

1. В какой стране математика стала дедуктивной наукой?  
А) Индия      Б) Египет      В) Греция      Г) Китай
2. Первый кризис в развитии математики был связан с  
А) с открытием несоизмеримости      Б) с появлением «Апорий» Зенона  
В) с формулировкой аксиомы параллельных      Г) с пифагорейским учением о числе
3. Кто первым ввел в математику доказательство?  
А) Архимед      Б) Фалес      В) Евклид      Г) Пифагор
4. Проблемой квадратуры круга занимались в научной школе  
А) пифагорейцев      Б) элеатов      В) атомистов      Г) софистов
5. Родоначальником алгебры считается  
А) Диофант      Б) Ф.Виет      В) Ал-Хорезми      г)  
М.Штифель
6. «Отцом буквенной алгебры» считается  
А) Диофант      Б) Ф.Виет      В) Ал-Хорезми      г)  
М.Штифель
7. Общую классификацию уравнений 1-3 степени дал  
А) ал-Хорезми      Б) Омар Хайям      И) ал-Бируни      Г) ал-Каши
8. Метод фэн-чен в китайской математике связан  
А) с решением систем линейных уравнений      Б) с решением квадратных уравнений  
В) с вычислением площадей геометрических фигур      Г) с доказательством иррациональности  $\sqrt{2}$
9. Отношение последующего члена ряда Фибоначчи к предыдущему связано  
А) с числом  $\sqrt{5}$       Б) с числом  $e$       В) с числом золотого сечения      г) с числом
10. Мнимые числа впервые встретились в работах  
А) Д.Кардано      Б) К. Ф.Гаусса      В) Р. Бомбелли      Г) Р.Декарта

11. «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

12. Он является основателем дифференциальной, проективной, начертательной геометрии

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

13. Кто ввел термин «функция»?

- А) Р.Декарт      Б) И.Ньютон      В) Г.В.Лейбниц      Г) Л.Эйлер

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

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

15. Взаимно обратный характер задач на касательные и квадратуры установил

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

16. В «Анализе» Д.Беркли выступил против

- А) дифференциального исчисления      Б) метода неделимых  
В) аналитической геометрии      Г) теории числе

17. Теорию «компенсации ошибок» разрабатывал

- А) Ж.Р.Даламбер      Б) Ж.Л.Лагранж      В) Л.Эйлер      Г) Л.Карно

18. Пример непрерывной всюду функции, не имеющей производной ни в одной точке, построил

- А) О.Л.Коши      Б) Л.Эйлер      В) Г.Ф.Гаусс      Г) К.Вейерштрасс

19. С докладом об основных проблемах математики выступил

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

20. Основателем логицизма является

- А) Г.Вейль      Б) Г.Фреге      В) А.Вейль      Г) Г.В.Лейбниц

21. О ком сказано: «Его книга является первым фундаментальным трудом в истории русской математики. Заглавие не определяет содержание. По существу его книга является энциклопедией математических знаний»?



А) Л.Эйлер                      Б) Кирик Новгородский                      В) Л.Ф.Магницкий                      Г)  
М.В.Остроградский

22. Первые серьезные исследования по теории вероятностей в России были начаты

А) Л.Эйлером                      Б) П.Л.Чебышевым                      В) Л.Магницкий                      Г)  
М.В.Остроградским

23. Московское математическое общество было создано благодаря деятельности

А) Д.М.Первощикова                      Б) Н.Д.Брашмана                      В) Н.В.Бугаева                      Г)  
Д.Ф.Егорова

24. Кто адресат обращения Ш.Эрмита: «Вы являетесь гордостью науки в России, одним из первых геометров Европы, одним из величайших геометров всех времен»?

А) Л.Эйлер                      Б) П.Л.Чебышев                      В) Д.Ф.Егоров                      Г)  
М.В.Остроградский

23. Кто из математиков работал в Варшавском университете?

А) Г.Ф.Вороной                      Б) Н.Д.Брашман                      В) О.И.Сомов                      Г) А.А.Марков

### 7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации

1. Периодизация. Математика Древнего Египта и Вавилона.
2. Математика в Древней Греции.
3. Преобразование накопленных математических фактов в теоретическую науку.
4. Математика и ее приложения на средневековом Востоке.
5. Прикладной характер математики в Китае и Индии.
6. Математика в европейских странах XV-XVI вв.
7. Научная революция Нового времени и механическая картина мира.
8. Практический характер математики XVII в. П
9. Практический характер математики XVII-XIX вв.
10. Гелиоцентрическая система мира.
11. Введение в математику движения и переменных величин.
12. Становление и обоснование дифференциального
13. Становление и обоснование интегрального исчисления.
14. Новые области математики.
15. Становление и обоснование дифференциального и интегрального исчисления.
16. Новые области математики.

17. Математика Древней Руси Петербургская математическая школа.
18. Основные черты развития математики в России в XVIII в
19. Обзор научной и педагогической деятельности Л.Эйлера.
20. Академия наук и университеты России.
21. Московская математическая школа. Математика в Ростове.

### **7.2.3. Рекомендации к написанию курсовых работ**

Тема курсовой работы выбирается из числа предложенных или может быть определена самостоятельно по рекомендации научного руководителя. Работа должна включать в себя оглавление, введение, основную часть, заключение, биографические справки об упоминаемых в тексте ученых и подробный библиографический список, составленный в соответствии со стандартными требованиями к оформлению литературы, в том числе к ссылкам на электронные ресурсы. Работа должна носить самостоятельный характер, в случае обнаружения откровенного плагиата (дословного цитирования без ссылок) курсовая работа не засчитывается. Сдающий курсовую работу магистрант должен продемонстрировать умение работать с литературой, отбирать и систематизировать материал, увязывать его с существующими математическими теориями и фактами общей истории.

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы, определяются цели и задачи работы, приводятся характеристика проработанности темы в историко-математической литературе и краткий обзор использованных источников.

В основной части, разбитой на разделы или параграфы, излагаются основные факты, проводится их анализ, формулируются выводы (по разделам). Необходимо охарактеризовать современную ситуацию, связанную с рассматриваемой тематикой.

Заключение содержит итоговые выводы и, возможно, предположения о перспективах проведения дальнейших исследований по данной теме.

Биографические данные можно оформлять сносками или в качестве приложения к работе.

Список литературы может быть составлен в алфавитном порядке или в порядке цитирования, в полном соответствии с государственными требованиями к библиографическому описанию. Ссылки в тексте должны быть оформлены также в соответствии со стандартными требованиями (с указанием номера публикации по библиографическому списку и страниц, откуда приводится цитата).

Подготовку к курсовой работе рекомендуется начинать с библиографического поиска и составления библиографического списка, а также подготовки плана работы. Каждый из намеченных пунктов плана должен опираться на различные источники, при этом желательно провести сравнительный анализ как результатов, полученных разными специалистами, так и взглядов на эту тему различных специалистов в области истории науки. Необходимо выявить предпосылки и отметить последствия анализируемых теорий, отметить философские и методологические особенности. Текст курсовой работы должен быть связным, недопустимы повторения, фрагментарный пересказ разрозненных сведений и фактов.

Оформление работы должно быть аккуратным, при использовании редактора MS WORD рекомендуется шрифт 12 пт. Ориентировочный объем – не менее 18 страниц, при этом не допускается его искусственное увеличение за счет междустрочных интервалов. Титульный лист готовится в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению титульных листов дипломных работ.

### **Критерии оценки устного ответа на вопросы по дисциплине:**

✓ 5 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

✓ 4 - балла - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 3 балла – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

✓ 2 балла – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

### **7.2.4. Бально-рейтинговая система оценки знаний магистрантов**

Согласно Положения о бально-рейтинговой системе оценки знаний магистрантов баллы выставляются в соответствующих графах журнала (см. «Журнал учета бально-рейтинговых показателей студенческой группы») в следующем порядке:

«Посещение» - 2 балла за присутствие на занятии без замечаний со стороны преподавателя; 1 балл за опоздание или иное незначительное нарушение дисциплины; 0 баллов за пропуск одного занятия (вне зависимости от уважительности пропуска) или опоздание более чем на 15 минут или иное нарушение дисциплины.

«Активность» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем за демонстрацию студентом знаний во время занятия письменно или устно, за подготовку домашнего задания, участие в дискуссии на заданную тему и т.д., то есть за работу на занятии. При этом преподаватель должен опросить не менее 25% из числа студентов, присутствующих на практическом занятии.

«Контрольная работа» или «тестирование» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем по результатам контрольной работы или тестирования группы, проведенных во внеаудиторное время. Предполагается, что преподаватель по согласованию с деканатом проводит подобные мероприятия по выявлению остаточных знаний студентов не реже одного раза на каждые 36 часов аудиторного времени.

«Отработка» - от 0 до 2 баллов выставляется за отработку каждого пропущенного лекционного занятия и от 0 до 4 баллов может быть поставлено преподавателем за отработку студентом пропуска одного практического занятия или практикума. За один раз можно отработать не более шести пропусков (т.е., студенту выставляется не более 18 баллов, если все пропущенные шесть занятий являлись практическими) вне зависимости от уважительности пропусков занятий.

«Пропуски в часах всего» - количество пропущенных занятий за отчетный период умножается на два (1 занятие=2 часам) (заполняется делопроизводителем деканата).

«Пропуски по неуважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Попуски по уважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Корректировка баллов за пропуски» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Итого баллов за отчетный период» - сумма всех выставленных баллов за данный период (графа заполняется делопроизводителем деканата).

**Таблица перевода балльно-рейтинговых показателей в отметки традиционной системы оценивания**

Соотношение часов лекционных и практических занятий	0/2	1/3	1/2	2/3	1/1	3/2	2/1	3/1	2/0	Соответствие отметки коэффициенту
Коэффициент соответствия	1,5	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	«зачтено»
балльных показателей традиционной отметке	1	1	1	1	1	1	1	1	1	«удовлетворительно»
	2	1,75	1,65	1,6	1,5	1,4	1,35	1,25	-	«хорошо»
	3	2,5	2,3	2,2	2	1,8	1,7	1,5	-	«отлично»

Необходимое количество баллов для выставления отметок («зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично») определяется произведением реально проведенных аудиторных часов (n) за отчетный период на коэффициент соответствия в зависимости от соотношения часов лекционных и практических занятий согласно приведенной таблице.

«Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы» заполняется преподавателем на каждом занятии.

В случае болезни или другой уважительной причины отсутствия студента на занятиях, ему предоставляется право отработать занятия по индивидуальному графику.

Студенту, набравшему количество баллов менее определенного порогового уровня, выставляется оценка "неудовлетворительно" или "не зачтено". Порядок ликвидации задолженностей и прохождения дальнейшего обучения регулируется на основе действующего законодательства РФ и локальных актов КЧГУ.

Текущий контроль по лекционному материалу проводит лектор, по практическим занятиям – преподаватель, проводивший эти занятия. Контроль может проводиться и совместно.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса**

### **8.1. Основная литература**

1. **Николаева, Е. А.** История математики от древнейших времен до XVIII век: учебное пособие / Е. А. Николаева; Кемеровский государственный университет. - Кемерово: КемГУ, 2012. - 112 с. - ISBN 878-5-8353-1331-0. - URL: <https://e.lanbook.com/book/44376> (дата обращения: 07.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.
2. . Писаревский, Б. М. О математике, математиках и не только : научно-популярное издание / Б. М. Писаревский, В. Т. Харин. - 5-е изд., электрон. - Москва : Лаборатория знаний, 2021. - 304 с. - ISBN 978-5-93208-552-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1841058> (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. . Комияма, Х. Теоремы математики вокруг нас : научно-популярное издание / Х. Комияма ; пер. с яп. А. Б. Клионского. - Москва : ДМК Пресс, 2020. - 132 с. - ISBN 978-5-97060-819-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1210647> (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

### **8.2. Дополнительная литература**

1. **Саввина, О. А.** Очерки по истории методики обучения математике (до 1917 года) : монография / О.А. Саввина. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 189 с. - ISBN 978-5-16-012615-9. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987764> (дата обращения: 19.08.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)**

вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: краткое, схематичное, последовательное фиксирование основных положений, выводов, формулировок, обобщений; выделение ключевых слов, терминов. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросы, терминов, материала, вызывающего трудности. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.
Практические занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.). Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение

	расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Самостоятельная работа	Проработка учебного материала занятий лекционного и практического типа. Изучение нового материала до его изложения на занятиях. Поиск, изучение и презентация информации по заданной теме, анализ научных источников. Самостоятельное изучение отдельных вопросов тем дисциплины, не рассматриваемых на занятиях лекционного и лабораторного типа. Подготовка к текущему контролю, к промежуточной аттестации.
Подготовка к зачету и экзамену	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на рекомендуемую литературу и др.

## 10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)

### 10.1. Общесистемные требования

*Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»*

<http://kchgu.ru> - адрес официального сайта университета

<https://do.kchgu.ru> - электронная информационно-образовательная среда КЧГУ

*Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)*

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2023 / 2024 учебный год	Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г.	Действует до 15.05.2024 г.
	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года.	Бессрочный
2023 / 2024 учебный год	Электронная библиотека КЧГУ (Э.Б.). Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1). Электронный адрес: <a href="https://kchgu.ru/biblioteka">https://kchgu.ru/biblioteka</a> - <a href="https://kchgu.ru/">kchgu/</a>	Бессрочный
2023 / 2024 учебный год	Электронно-библиотечные системы: Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - <a href="https://www.elibrary.ru">https://www.elibrary.ru</a> . Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014г. Бесплатно. Национальная электронная библиотека (НЭБ) – <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> . Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016г. Бесплатно. Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – <a href="https://polpred.com">https://polpred.com</a> . Соглашение. Бесплатно.	Бессрочно

## **10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

1) 369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебный корпус № 2, ауд. 13.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для проведения конференций

*Специализированная мебель:* столы ученические, стулья, стол преподавателя, доска меловая.

*Технические средства обучения:* ноутбук с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, телевизор, переносной проектор.

2) 369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебный корпус № 2, ауд. 20.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных работ и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

*Специализированная мебель:* столы ученические, стулья, стол преподавателя, маркерная доска.

*Технические средства обучения:*

1) 10 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

2) Интерактивный комплекс: интерактивная доска, проектор с ноутбуком, звуковые колонки.

## **10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.**

1. ABBY FineReader (лицензия №FCRP-1100-1002-3937), бессрочная.
2. Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная.
3. Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная.
4. Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.)
5. Microsoft Office (лицензия №60127446), бессрочная.
6. Microsoft Windows (лицензия №60290784), бессрочная.

## **10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

### **Современные профессиональные базы данных**

1. Федеральный портал «Российское образование»- <https://edu.ru/documents/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru/>
3. Базы данных Scopus издательства Elsevir  
<http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic> .

### Информационные справочные системы

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru>.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window/edu.ru>.
5. Информационная система «Информо».

## **11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий создается гибкая, вариативная организационно-методическая система обучения, адекватная образовательным потребностям данной категории обучающихся, которая позволяет не только обеспечить преемственность систем общего (инклюзивного) и высшего образования, но и будет способствовать формированию у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, ускорит темпы профессионального становления, а также будет способствовать их социальной адаптации.

В процессе преподавания учебной дисциплины создается на каждом занятии толерантная социокультурная среда, необходимая для формирования у всех обучающихся гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности к полноценному общению, сотрудничеству, способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия, в том числе и характерные для обучающихся с ОВЗ.

Посредством совместной, индивидуальной и групповой работы формируется у всех обучающихся активная жизненная позиция и развитие способности жить в мире разных людей и идей, а также обеспечивается соблюдение обучающимися их прав и свобод и признание права другого человека, в том числе и обучающихся с ОВЗ на такие же права.

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе учебных занятий используются технологии, направленные на диагностику уровня и темпов профессионального становления обучающихся с ОВЗ, а также технологии мониторинга степени успешности формирования у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО при изучении данной учебной дисциплины, используя с этой целью специальные оценочные материалы и формы проведения промежуточной и итоговой аттестации, специальные технические средства, предоставляя обучающимся с ОВЗ дополнительное время для подготовки ответов, привлекая тьютеров).

Материально-техническая база для реализации программы:

1. Мультимедийные средства:

- интерактивные доски «Smart Board», «Toshiba»;
- экраны проекционные на штативе 280\*120;
- мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser;

2. Презентационное оборудование:

- радиосистемы AKG, Shure, Quik;
- видеоконфликты Microsoft, Logitech;
- микрофоны беспроводные;
- класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;
- ноутбуки Aser, Toshiba, Asus, HP;

Наличие компьютерной техники и специального программного обеспечения: имеются рабочие места, оборудованные рельефно-точечными клавиатурами (шрифт



Брайля), программное обеспечение NVDA с функцией синтезатора речи, видеоувеличителем, клавиатурой для лиц с ДЦП, роллером Распределение специализированного оборудования.

## 12. Лист регистрации изменений

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений в ОП ВО	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения в ОП ВО	Дата введения изменений
Обновлены договоры на предоставление доступа к электронно-библиотечным системам: Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 5184 ЭБС от 25.03.2021г. (срок действия с 30.03.2021 по 30.03.2022г.), Электронно-библиотечная система «Лань». Договор №СЭБ НВ-294 от 01.12.2020г. Бессрочный.			
<p>Переутверждена ОП ВО. Обновлены РПД, РПП, программы ГИА, календарный график учебного процесса.</p> <p>Обновлены договоры:</p> <p>1. Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.).</p> <p>2. Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г. Действует до 15.05.2024г.)</p>		29.06.2023 г., протокол № 8	

Решение кафедры: рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры: алгебры и геометрии на 2023-2024 уч. год. Протокол № 10 от 30.06.2023 г.

Зав. каф. Гербеков Х.А.



30.06.2023 г.