

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образо-  
вания «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова»  
(КБГУ)**

**ИНСТИТУТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ**

**КАФЕДРА АЛГЕБРЫ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ**

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель образовательной  
программы А.Х. Журтов  
« 30 » мая 2023г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ИФ и М  
Б.И. Кунжиев  
« 30 » мая 2023г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«История и методология математики»**

Направление подготовки

01.04.01 Математика

код и наименование специальности или направления подготовки

Магистерская программа

Алгебра, математическая логика, теория чисел

(наименование профиля, специализации, магистерской программы)

Квалификация (степень) выпускника

(магистр)

Форма обучения

(очная)

**Нальчик 2023**

Рабочая программа дисциплины «История и методология математики» /сост. М.М. Исакова – Нальчик: КБГУ, 2023г. – 28 с.

Рабочая программа дисциплины «История и методология математики» предназначена для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 01.04.01 – Математика, 2 семестра, 1 курса.

Рабочая программа дисциплины «История и методология математики» составлена с учетом федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.04.01 – Математика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «10» января 2018г. № 12 (зарегистрировано в Минюсте России «06» февраля 2018 г. № 49940)

## Содержание

1	Цель и задачи освоения дисциплины	4
2	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	4
3	Требования к результатам освоения дисциплины	4
4	Содержание и структура дисциплины	6
5	Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации	9
6	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности	13
7	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	15
	7.1 Нормативно-законодательные акты	15
	7.2 Основная литература	15
	7.3 Дополнительная литература	15
	7.4 Периодические издания (газета, вестник, бюллетень, журнал)	16
	7.5 Интернет-ресурсы	16
	7.6 Методические указания по проведению различных учебных занятий, к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы	18
8	Материально-техническое обеспечение дисциплины	23
	Лист изменений (дополнений) в рабочей программе дисциплины.	26
	Приложения	27

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Изучение «Истории и методологии математики» является плодотворным анализом развития математической науки. Дисциплина рассматривает связи, исторические предпосылки возникновения различных разделов математики, некоторые характерные примеры абстрактных математических теорий, успешно используемых в математике, механике, физике, биологии и т.д.

Предметом изучения дисциплины «Истории и методологии математики» являются принципы возникновения разделов математики раскрытие основных периодов в истории и методологии.

### ***Цели дисциплины:***

- получение знаний по истории и методологии математики;
- получение представления о проблемах обоснования математики;
- формирование исследовательских умений общенаучного и методического характера;
- формирование навыков владения современными методами анализа научной и научно-методической литературы;
- получение представления об основных методах изучения истории математики, собрания и обработки источников;
- получение знаний о наиболее известных математиках, их открытиях и методах, приведших к этим открытиям;
- выработка у обучающегося общего взгляда на математику как на единую науку, различные части которой связаны логически и исторически;
- выработка у обучающихся умения видеть современную математику в исторической перспективе, в частности, способности оценивать место в современной науке и возможные перспективы развития исследуемых ими вопросов;
- формирование математического мировоззрения будущих специалистов-математиков, формирование математической культуры.

### ***Задачи дисциплины:***

- усвоение студентами основного теоретического материала курса;
- выработка умений студентами использовать и применять исторические факты;
- знание исторического материала по различным разделам математики;
- ознакомить студентов с биографиями известных математиков;
- знать основные периоды в истории методологии математики;
- уметь раскрыть общие закономерности развитие математики;
- способствовать формированию навыков работы с учебной, научной и научно-методической литературой

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «История и методология математики» относится к обязательной части Блока 1 основной образовательной программы по направлению подготовки 01.04.01 Математика, направленность (программа) «Алгебра, математическая логика, теория чисел».

Дисциплина изучается во 2 семестре. Освоение данной дисциплины необходимо при получении базовых знаний для изучения дисциплин данного направления.

## **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В совокупности с другими дисциплинами программы «Алгебра, математическая логика, теория чисел» дисциплина «История и методология математики» направлена на

формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 01.04.01- Математика (уровень магистратуры):

**Универсальных компетенций (УК):**

**УК-5.** Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

Индикатор достижения компетенции УК-5:

**УК-5.1.** Способен объяснять особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними;

**УК-5.2.** Способен выявлять причины межкультурного разнообразия общества, многовариантности исторического процесса с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни.

**Общепрофессиональных компетенций (ОПК):**

**ОПК-2.** Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении.

Индикатор достижения компетенции ОПК-2:

**ОПК-2.1.** Способен вести проектную деятельность.

**ОПК-2.2.** Способен разработать математические модели вопросов естествознания, техники, экономики и управления.

В результате изучения дисциплины «История и методология математики» студент должен:

**ЗНАТЬ:**

- периоды возникновения математики в древности: Древний Египет, Вавилон, Греция, Индия, Китай;
- античную математику;
- «Начала» Евклида, «Арифметика» Диофанта;
- средние Века и эпоху Возрождения;
- возникновение математического анализа, дифференциальных уравнений;
- становление современной математики, освоение абстрактного.

**УМЕТЬ:**

- проводить поиск научно-технической информации;
- видеть решаемую задачу и раздел математики, к которой она относится в исторической перспективе, оценивать их место в современной математике;

**ВЛАДЕТЬ:**

- необходимой для математика историко-математической культурой;
- позволяющей адекватно оценивать настоящее и квалифицированно оценивать возможные перспективы;
- аксиоматическим методом;
- методом математического моделирования.

#### 4. Содержание и структура дисциплины

Таблица 1. Содержание разделов дисциплины «История и методология математики», перечень оценочных средств и контролируемых компетенций

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3		4 <sup>1</sup>
1	Период зарождения математики.	Введение. Период зарождения математики. Старинные системы счисления.	УК-5; ОПК-2	ДЗ, К, РК
2	Математики Древнего Востока.	Математики Древнего Востока. Древний Египет. Междуречье (Древняя Месопотамия). Древний Китай.	УК-5; ОПК-2	ДЗ, К, РК
3	Античная математика.	Античная математика. Фалес и первые доказательства. Пифагор и его школа. Геометрическая алгебра и понятие бесконечности.	УК-5; ОПК-2	ДЗ, К, РК
4	Период элементарной математики.	Период элементарной математики. Эпоха эллинизма и закат античности. «Начала» Евклида. Архимед. «Арифметика» Диофанта.	УК-5; ОПК-2	ДЗ, К, РК
5	Средние века и Возрождение.	Средние века и Возрождение. Средневековая Индия. Страны Арабского Востока. Средневековая Европа. Леонардо Пизанский и его время. Эпоха Возрождения: славные открытия. Рождение буквенной символики	УК-5; ОПК-2	ДЗ, К, РК
6	Новое время.	Новое время. Становление математического анализа. Идеальный математик Леонард Эйлер. XIX век: освоение абстрактного. XX век. Заключение.	УК-5; ОПК-2	ДЗ, К, РК

<sup>1</sup> В графе 4 приводятся планируемые формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), домашнего задания (ДЗ) написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), рубежный контроль (РК), тестирование (Т) и т.д.

На изучение курса отводится 108 часов (3 з. е.), из них: контактная работа 34 ч., в том числе лекционных – 17 ч.; практических (семинарских) – 17 ч.; самостоятельная работа студента 65 часов; завершается зачетом (9 часов).

**Структура дисциплины «История и методология математики»**

Таблица 2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов)

Вид работы	Трудоемкость, часы	
	2 семестр	Всего
<b>Общая трудоемкость (в зачетных единицах)</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Общая трудоемкость (в часах)</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>34</b>	<b>34</b>
Лекционные занятия (Л)	17	17
Практические занятия (ПЗ)	17	17
Семинарские занятия (СЗ)	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Не предусмотрены</i>
Лабораторные работы (ЛР)	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Не предусмотрены</i>
<b>Самостоятельная работа (в часах), в том числе контактная работа:</b>	<b>74</b>	<b>74</b>
Расчетно-графическое задание	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Не предусмотрены</i>
Реферат (Р)	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Не предусмотрены</i>
Эссе (Э)	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Не предусмотрены</i>
Контрольная работа (КР)	6	6
Самостоятельное изучение разделов	59	59
Курсовой проект (КП), Курсовая работа (КР)	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Не предусмотрены</i>
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	9	9
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>

Таблица 3. Лекционные занятия

№ п/п	Тема
1	<i>Введение. Период зарождения математики. Цель и задачи изучения темы – изучить основные периоды зарождения математики. Изучить задачи и методы исторической науки.</i>
2	<i>Старинные системы счисления. Цель и задачи изучения темы – изучить старинные системы счисления.</i>
3	<i>Математики Древнего Востока. Древний Египет. Междуречье (Древняя Месопотамия). Цель и задачи изучения темы – ознакомить студентов с математикой Древнего Египта, Вавилона и Древней Греции. Ознакомить студентов с великими математиками древности и их открытиями.</i>
4	<i>Древний Китай. Цель и задачи изучения темы – изучить китайскую нумерацию. Рассмотреть интерполирование и суммирование рядов.</i>
5	<i>Античная математика. Фалес и первые доказательства. Цель и задачи изучения темы – провести теоретический анализ развития математики в эпоху античности.</i>
6	<i>Пифагор и его школа. Геометрическая алгебра и понятие бесконечности. Цель и задачи изучения темы – ознакомить студентов с основными исследованиями Пифагора и его школой.</i>
7	<i>Период элементарной математики. Эпоха эллинизма и закат античности. «Начала» Евклида. Цель и задачи изучения темы – ознакомить студентов с периодом элементарной математики. Рассмотреть эпоху эллинизма и закат</i>

	античности. Ознакомить студентов с определениями, постулатами, аксиомами «Начал» Евклида. Рассмотреть вопрос об историческом значении «Начал».
8	Архимед. «Арифметика» Диофанта. Цель и задачи изучения темы – ознакомить студентов с исследованиями Архимеда и его открытиями. Рассмотреть «Арифметику» Диофанта.
9	Средние века и Возрождение. Средневековая Индия. Страны Арабского Востока. Цель и задачи изучения темы – ознакомить студентов с математиками средневековой Индии и стран Арабского Востока, их открытиями. Изучить развитие математики в Средние века и в эпоху Возрождение.
10	Средневековая Европа. Леонардо Пизанский и его время. Эпоха Возрождения: славные открытия. Рождение буквенной символики. Цель и задачи изучения темы – ознакомить студентов с развитием математики в Средневековой Европе.
11	Новое время. Становление математического анализа. Идеальный математик Леонард Эйлер. Цель и задачи изучения темы – ознакомить студентов со становлением математического анализа. Ознакомить студентов с исследованиями Эйлера и его открытиями.
12	XIX век: освоение абстрактного. XX век. Заключение. Цель и задачи изучения темы – ознакомить студентов с развитием алгебраической геометрии, алгебраической топологии, дифференциальной геометрии и топологии в 20 веке. Рассмотреть перспективы и основные направления развития математики в 21 веке

Таблица 4. Практические занятия (семинарские занятия)

№ п/п	Тема
1	Введение. Период зарождения математики.
2	Старинные системы счисления.
3	Математики Древнего Востока. Древний Египет. Междуречье (Древняя Месопотамия).
4	Древний Китай.
5	Античная математика. Фалес и первые доказательства.
6	Пифагор и его школа. Геометрическая алгебра и понятие бесконечности.
7	Период элементарной математики. Эпоха эллинизма и закат античности. «Начала» Евклида.
8	Архимед. «Арифметика» Диофанта.
9	Средние века и Возрождение. Средневековая Индия. Страны Арабского Востока.
10	Средневековая Европа. Леонардо Пизанский и его время. Эпоха Возрождения: славные открытия. Рождение буквенной символики.
11	Новое время. Становление математического анализа. Идеальный математик Леонард Эйлер.
12	XIX век: освоение абстрактного. XX век. Заключение.

Таблица 5. Лабораторные работы по дисциплине – не предусмотрены

Таблица 6. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ п/п	Тема
1	Преобразование математики в XVII веке (научная революция Нового времени).



2	Математика переменных величин и начало периода современной математики.
3	Математика народов Средней Азии и Ближнего Востока.
4	Математика в средневековой Европе.

## **5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В ходе изучения дисциплины предусматриваются *текущий, рубежный контроль и промежуточная аттестация*.

**5.1. Оценочные материалы для текущего контроля.** Цель текущего контроля – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающегося. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине

*Текущий контроль* успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины «История и методология математики» и включает: ответы на теоретические вопросы на практическом занятии, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, самостоятельное выполнение индивидуальных домашних заданий (например, решение задач) с отчетом (защитой) в установленный срок.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от сложности задания.

### **5.1.1. Вопросы по темам дисциплины «История и методология математики» (контролируемые компетенциями УК-5, ОПК-2):**

#### **Тема 1. Период зарождения математики.**

1. Введение. Период зарождения математики.
2. Старинные системы счисления.

#### **Тема 2. Математики Древнего Востока.**

3. Математики Древнего Востока.
4. Древний Египет.
5. Междуречье (Древняя Месопотамия).
6. Древний Китай.

#### **Тема 3. Античная математика.**

7. Античная математика.
8. Фалес и первые доказательства.
9. Пифагор и его школа.
10. Геометрическая алгебра и понятие бесконечности.

#### **Тема 4. Период элементарной математики.**

11. Период элементарной математики.
12. Эпоха эллинизма и закат античности.
13. «Начала» Евклида. Архимед.
14. «Арифметика» Диофанта.

#### **Тема 5. Средние века и Возрождение.**

15. Средние века и Возрождение.
16. Средневековая Индия.
17. Страны Арабского Востока.
18. Средневековая Европа.
19. Леонардо Пизанский и его время.

20. Эпоха Возрождения: славные открытия.

21. Рождение буквенной символики

### **Тема 6. Новое время.**

22. Новое время.

23. Становление математического анализа.

24. Идеальный математик Леонард Эйлер.

25. XIX век: освоение абстрактного.

26. XX век. Заключение.

### **Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса**

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний обучающегося по дисциплине «История и методология математики». Развёрнутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения.

**В результате устного опроса знания, обучающегося оцениваются по следующей шкале:**

**2 балла** ставится, если обучающийся:

- 1) полно излагает изученный материал, даёт правильные определения понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

**1 балл** ставится, если обучающийся:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения;
- 3) излагает материал непоследовательно.

**0 баллов** ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.

Баллы «2», «1», «0» могут ставиться не только за единовременный ответ, но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных студентом на протяжении занятия.

### **5.1.2. Оценочные материалы для самостоятельной работы обучающегося (контролируемые компетенциями УК-5, ОПК-2):**

Перечень вопросов для самостоятельной работы сформирован в соответствии с тематикой практических занятий по дисциплине «История и методология математики».

#### **Вопросы**

1. Аксиоматическое построение геометрии. "Начала" Евклида (3 век до н.э.).
2. Характерные особенности метода математического рассуждения и формы изложения у Евклида. Связь с геометрией реального мира.
3. Развитие алгебры в средние века от Тарталья и Кардано до Виета.
4. Развитие геометрии в средние века. Р. Декарт и его метод координат. Идеи Декарта.
5. Анализ аксиом Евклида. Геометрии Лобачевского и Римана. Возникновение и развитие классического математического анализа. Г. Лейбниц – исчисление дифференциалов, и И. Ньютон – теория флюксий.
6. Великая теорема Ферма. П. Ферма, Л. Эйлер, Софи Жермен, Ж. Лежандр, Л. Дирихле и Г. Ламе.
7. Современные аксиоматические геометрии и "Основания геометрии" Д. Гильберта. Топологические пространства (Хаусдорф), комбинаторная топология (Пуанкаре) и теория множеств Г. Кантора.
8. Эволюция современного математического анализа. Больцано, К. Вейерштрасс и критика работ О. Коши.

9. Начало современной геометрии. Кватернионы, алгебра Грассмана и работа Федорова Е.С. о классификации кристаллических решеток в природе.
10. Модель Бельтрами и А. Пуанкаре для геометрии Лобачевского.
11. Геометрии Г. Монжа, Понселе и дифференциальная геометрия (Клеро, Эйлер и Гаусс). Классификация геометрий по их группам движений и "Эрлангенская" программа Ф. Клейна. Метрические геометрии Б. Римана.

***Критерии формирования оценок по заданиям для самостоятельной работы студента:***

«отлично» (5 баллов) - обучающийся показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, избегая простого повторения информации из текста, информация представлена в переработанном виде;

«хорошо» (3-4 балла) - обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей;

«удовлетворительно» (1-2 балла) - обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей;

«неудовлетворительно» (0 баллов) – обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы.

**5.2. Оценочные материалы для рубежного контроля.** Рубежный контроль осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра проводится **три таких контрольных мероприятия по графику.**

В качестве форм рубежного контроля можно использовать тестирование (письменное или компьютерное), проведение коллоквиума или контрольных работ. Выполняемые работы должны храниться на кафедре в течение учебного года и по требованию предоставляться в Управление контроля качества. На рубежные контрольные мероприятия рекомендуется выносить весь программный материал (все разделы) по дисциплине.

**5.2.1. Оценочные материалы для контрольной работы (контролируемые компетенциями УК-5, ОПК-2):**

***Типовые варианты контрольных работ:***

***Вариант 1.***

1. Системы счисления.
2. Л. Эйлер и его школа.
3. Математика Древнего Востока.

***Вариант 2.***

1. Эпоха эллинизма.
2. «Начала» Евклида.
3. «Арифметика» Диофанта.

***Вариант 3.***

1. Алгебра и геометрия Декарта.
2. Математические работы Гаусса
3. Эпоха Возрождения.

***Вариант 4.***

1. Средневековая Европа.

2. Леонардо Пизанский и его время.
3. Эволюция современного математического анализа. Больцано, К. Вейерштрасс и критика работ О. Коши.

#### **Вариант 5.**

1. Идеальный математик Леонард Эйлер.
2. XIX век: освоение абстрактного.
3. Начало современной геометрии. Кватернионы, алгебра Грассмана и работа Федорова Е.С. о классификации кристаллических решеток в природе.

#### **Критерии формирования оценок по контрольным точкам (контрольные работы; коллоквиум)**

10 баллов – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов; обучающийся демонстрирует 100% знание теоретического материала;

8-9 баллов – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Обучающийся демонстрирует 70% знание теоретического материала;

6-8 баллов – ставится за работу, если бакалавр правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой;

менее 5 баллов – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. Обучающийся дает неверную оценку ситуации.

**5.3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации.** Целью промежуточных аттестаций по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине «История и методология математики» в виде проведения зачета или экзамена.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме, и в форме тестирования. На промежуточную аттестацию отводится до 30 баллов.

#### **ВОПРОСЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЧЕТ (контролируемые компетенциями УК-5, ОПК-2):**

1. Задачи и методы исторической науки. Источники и работа над ними.
2. Математика Древнего Египта – источники и задачи.
3. Математика Вавилон – источники и задачи.
4. Древняя Греция. Эллинистические страны и Римская империя.
5. Великие математики древности и их открытия. Связь с астрономией и инженерией.
6. Китайская нумерация. Интерполирование и суммирование рядов.
7. Индийская нумерация.
8. Теорема Пифагора. Площади и объемы. Тригонометрия.
9. Арабская математика как наследница предыдущей эпохи. Рождение языка. Кубические уравнения.
10. Средневековая Европа – пробуждение. Византийское наследие.
11. Первые университеты. Эпоха Возрождения.
12. Расширение понятия числа. Проблема решения числа в радикалах. Логарифмы, логарифмическая линейка.
13. Простые числа. Великие и малые теоремы. Алгебраические методы в геометрии.
14. Лейбниц и его школа. Исчисление анализа бесконечно малых.
15. Основная теорема алгебры.

16. Эйлер и его работы. Школа Эйлера.
17. Теория пределов. Формулы Эйлера и спор о логарифмах.
18. Бесконечные произведения и суммы. Техника интегрирования.
19. Решение задачи о брахистохроне.
20. Уравнение Эйлера – Лагранжа.
21. Математические работы Гаусса.
22. Работы Пуассона и Фурье.
23. Коши: биографические данные, обоснование анализа бесконечно малых, дифференциальные уравнения, функции комплексной переменной.
24. Дирихле: работы по теории чисел и анализу.
25. Абель: биография, теорема Абеля, состязание с Якоби.
26. Якоби и кенигсбергская школа.
27. Задачи проективной геометрии.
28. Риман: биографические данные. Римановы поверхности и алгебраические функции.
29. Вейерштрасс: биографические данные.
30. Клебш и его школа.
31. Анри Пуанкаре: биографические данные. Математические работы.
32. Развитие алгебраической геометрии в 20 веке. Теорема Ферма.
33. Развитие алгебраической топологии. А. Гротендик.
34. Дифференциальная геометрия и топология в 20 веке.
35. Перспективы и основные направления развития математики в 21 веке.

***Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации:***

**«зачтено»**— получают обучающиеся, которые

– свободно ориентируются в материале и отвечают без затруднений. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации. Работа выполнена на 100%;

– относительно полно ориентируются в материале, отвечают без затруднений, допускают незначительное количество ошибок. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий. Работа выполнена полностью, но имеются не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Допускаются незначительные неточности;

– недостаточно высоко владеют материалом. В процессе ответа на зачете допускаются ошибки и затруднения при изложении материала. Обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой. Обучающийся дает неполный ответ;

**«не зачтено»** – получают обучающиеся, которые допускают значительные ошибки. Обучающийся имеет лишь начальную степень ориентации в материале. В работе число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

**6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности**

Максимальная сумма (100 баллов), набираемая студентом по дисциплине включает две составляющие:

– *первая составляющая* – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма – не более 70 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость студента по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.

– *вторая составляющая* – оценка знаний студента по результатам промежуточной аттестации (не более 30 –баллов).

Критерием оценки уровня сформированности компетенций в рамках учебной дисциплины «История и методология математики» во II семестре является зачет.

Общий балл текущего и рубежного контроля складывается из следующих составляющих приложения 2.

**Целью промежуточных аттестаций** по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

### **Критерии оценки качества освоения дисциплины (Приложение)**

#### **Оценка «зачтено»**

– теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. На зачете студент демонстрирует глубокие знания предусмотренного программой материала, умеет четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

– теоретическое содержание курса освоено, необходимые практические навыки работы сформированы, выполненные учебные задания содержат незначительные ошибки. На зачете студент демонстрирует твердое знание основного (программного) материала, умеет четко, грамотно, без существенных неточностей отвечать на поставленные вопросы.

– теоретическое содержание курса освоено не полностью, необходимые практические навыки работы сформированы частично, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. На зачете студент демонстрирует знание только основного материала, ответы содержат неточности, слабо аргументированы, нарушена последовательность изложения материала

**Оценка «не зачтено»** – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий. На зачете студент демонстрирует незнание значительной части программного материала, существенные ошибки в ответах на вопросы, неумение ориентироваться в материале, незнание основных понятий дисциплины.

Типовые задания, обеспечивающие формирование компетенций УК-5, ОПК-2 представлены в таблице 7.

*Таблица 7. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке*

Результаты обучения (компетенции)	Основные показатели оценки результатов обучения	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)	Вид оценочного материала, обеспечивающие формирование компетенций
УК-5 – способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<b>Знает</b> основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации. <b>Умеет</b> вести взаимодействие с представителями иных национальностей и конфессий с	<b>ИД-1. УК-5.1.</b> Способен объяснять особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними <b>ИД-2. УК-5.2.</b> Способен выявлять причины	Типовые оценочные материалы для устного опроса (раздел 5.1.1); оценочные материалы для самостоятельной работы (раздел 5.1.2.); оценочные материалы для контрольной работы (раздел 5.2.1); типовые оценочные материалы к зачету (раздел 5.3)

	соблюдением этических и межкультурных норм. <b>Имеет практический опыт</b> оценки явлений культуры на основе посещения театров, музеев, чтения художественной литературы, просмотра кинофильмов.	межкультурного разнообразия общества, многовариантности исторического процесса с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни.	
ОПК-2 – Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	<b>Знать</b> математические модели и их использование в естествознании, экономике и управлении <b>Уметь</b> модифицировать и анализировать существующие математические модели <b>Владеть</b> навыками построения математических моделей	<b>ИД-1. ОПК-2.1.</b> Способен вести проектную деятельность. <b>ИД-2. ОПК-2.2.</b> Способен разработать математические модели вопросов естествознания, техники, экономики и управления.	Типовые оценочные материалы для устного опроса (раздел 5.1.1); оценочные материалы для самостоятельной работы (раздел 5.1.2); оценочные материалы для контрольной работы (раздел 5.2.1); типичные оценочные материалы к зачету (раздел 5.3)

Таким образом, выполнение типовых заданий, представленных в разделе 5 «Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации» позволит обеспечить:

- способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);
- способность строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении (ОПК-2).

## 7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 7.1. Нормативно-законодательные акты

1. Гражданский кодекс РФ: [электронный ресурс]// Доступ из справочной системы "Гарант". <http://www.garantexpress.ru>.

### 7.2. Основная литература.

1. Асланов Р.М. Педагоги - математики. Историко-математические очерки [Электронный ресурс]/ Асланов Р.М., Кузина Н.Г., Столярова И.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2015.— 526 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58167.html>. — ЭБС «IPRbooks»
2. Светлов В.А. Философия математики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Светлов В.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 109 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79826.html>. — ЭБС «IPRbooks»
3. Перминов В.Я. Философия и основания математики [Электронный ресурс]/ Перминов В.Я.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прогресс-Традиция, 2001.— 320 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21531.html>. — ЭБС «IPRbooks»

### 7.3. Дополнительная литература

1. Рыбников К.А. История математики. М.: МГУ, 1974. — 454 с.

2. Горохов В.Г. Технические науки. История и теория (история науки с философской точки зрения) [Электронный ресурс]: монография/ Горохов В.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2013.— 512 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51643.html>. — ЭБС «IPRbooks»
3. Вилейтнер Г. История математики от Декарта до середины XIX столетия. – М.: Физматгиз, 1960. — 467 с.

#### 7.4. Периодические издания

1. Вестник МГУ Серия 1. Математика. Механика.
2. Известия РАН. Серия математическая
3. Успехи математических наук.

#### 7.5. Интернет – ресурсы.

При изучении дисциплины «История и методология математики» студентам полезно пользоваться следующими Интернет – ресурсами:

– общие информационные, справочные и поисковые:

1. Справочная правовая система «Гарант». URL: <http://www.garant.ru>.
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». URL: <http://www.consultant.ru>
3. Библиотека КБГУ <http://lib.kbsu.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>

#### *Перечень актуальных электронных информационных баз данных, к которым обеспечен доступ пользователям КБГУ (2023-2024 уч.г.)*

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика	Адрес сайта	Наименование организации-владельца; реквизиты договора	Условия доступа
1.	Научная электронная библиотека (НЭБ РФФИ)	Электр. библиотека научных публикаций - около 4000 иностранных и 3900 отечественных научных журналов, рефераты публикаций 20 тыс. журналов, а также описания 1,5 млн. зарубежных и российских диссертаций; 2800 росс. журналов на безвозмездной основе	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	ООО «НЭБ» Лицензионное соглашение №14830 от 01.08.2014г. Бессрочное	Полный доступ
2.	ЭБС «Консультант студента»	13800 изданий по всем областям знаний, включает более чем 12000 учебников и учебных пособий для ВО и СПО, 864 наименований журналов и 917 монографий.	<a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a> <a href="http://www.medcol-legalib.ru">http://www.medcol-legalib.ru</a>	ООО «Консультант студента» (г. Москва) Договор №750КС/07-2022 От 26.09.2022 г. Активен до 30.09.2023г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
3.	«Электронная библиотека технического вуза» (ЭБС	Коллекция «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English (книги на английском языке)»	<a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>	ООО «Политехресурс» (г. Москва)	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)



	«Консультант студента»)			<b>Договор №849КС/03-2023</b> от 11.04.2023 г. Активен до 19.04.2024г.	
4.	ЭБС «Лань»	Электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	ООО «ЭБС ЛАНЬ» (г. Санкт-Петербург) <b>Договор №41ЕП/223</b> от 14.02.2023 г. Активен до 15.02.2024г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
5.	ЭБС «Лань»	Коллекция электронных изданий «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы.	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	ООО «ЭБС ЛАНЬ» (г. Санкт-Петербург) <b>Договор №246ЕП/223</b> от 31.07.2023 г. Активен до 01.09.2024г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
6.	Национальная электронная библиотека РГБ	Объединенный электронный каталог фондов российских библиотек, содержащий 4 331 542 электронных документов образовательного и научного характера по различным отраслям знаний	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>	ФГБУ «Российская государственная библиотека» Договор №101/НЭБ/1666-п от 10.09.2020г. Бессрочный	Доступ с электронного читального зала библиотеки КБГУ
7.	ЭБС «IPSMART»	107831 публикаций, в т.ч.: 19071 – учебных изданий, 6746 – научных изданий, 700 коллекций, 343 журнала ВАК, 2085 аудиоизданий.	<a href="http://iprbookshop.ru/">http://iprbookshop.ru/</a>	ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Москва) <b>Договор №75/ЕП-223</b> от 23.03.2023 г. Активен до 02.04.2024г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
8.	ЭБС «IPSMART» (ЭОР РКИ)	Тематическая коллекция «Русский язык как иностранный» Издательские коллекции: «Златоуст»; «Русский язык. Курсы»; «Русский язык» (Курсы УМК «Русский язык сегодня» - 6 книг)	<a href="http://iprbookshop.ru/">http://iprbookshop.ru/</a> <a href="http://www.ros-edu.ru/">http://www.ros-edu.ru/</a>	ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Москва) <b>Договор №142/ЕП-223</b> от 18.05.2023 г. срок предоставления лицензии: с 01.06.2023 по 01.06.2024г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
9.	ЭБС «Юрайт» для СПО	Электронные версии учебной и научной литературы издательств «Юрайт» для СПО и электронные	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (г. Москва)	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)

		версии периодических изданий по различным областям знаний.		<b>Договор №305/ЕП-223</b> От 27.10.2022 г. Активен до 31.10.2023 г.	
10.	<b>ЭБС «Юрайт» для ВО</b>	Электронные версии 8000 наименований учебной и научной литературы издательств «Юрайт» для ВО и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (г. Москва) <b>Договор №44/ЕП-223</b> От 16.02.2023 г. Активен с 01.03.2023 г. по 29.02.2024 г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
11.	<b>Polpred.com. Новости. Обзор СМИ. Россия и зарубежье</b>	Обзор СМИ России и зарубежья. Полные тексты + аналитика из 600 изданий по 53 отраслям	<a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>	ООО «Полпред справочники» Безвозмездно (без официального договора)	Доступ по IP-адресам КБГУ
12.	<b>Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина</b>	Более 500 000 электронных документов по истории Отечества, российской государственности, русскому языку и праву	<a href="http://www.prilib.ru">http://www.prilib.ru</a>	ФГБУ «Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина» (г. Санкт-Петербург) <b>Соглашение от 15.11.2016г.</b> Бессрочный	Авторизованный доступ из библиотеки (ауд. №115, 214)

Кроме того обучающиеся могут воспользоваться профессиональными поисковыми системами:

1. Полнотекстовая база данных ScienceDirect: URL: <http://www.sciencedirect.com>.
2. Математическая интернет-библиотека URL: <https://math.ru/lib/cat/>

Для эффективного усвоения дисциплины, помимо учебного материала, студентам необходимо пользоваться данными всемирной сети Интернет, такими сайтами, как:

3. PlanetMath.Org – Математическая энциклопедия
4. Глоссарий по математике [http://www.glossary.ru/cgi-bin/gl\\_sch2.cgi?RMgylsgyoqg](http://www.glossary.ru/cgi-bin/gl_sch2.cgi?RMgylsgyoqg)
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
6. Образовательный математический сайт URL: <http://www.exponenta.ru>

#### **7.6. Методические указания по проведению различных учебных занятий, к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы.**

Учебная работа по дисциплине «История и методология математики» состоит из контактной работы (лекции, практические занятия) и самостоятельной работы. Соотношение лекционных, семинарских, лабораторных и практических занятий к общему количеству часов соответствует учебному плану Направления 01.04.01 Математика, программа «Алгебра, математическая логика, теория чисел».

Для подготовки к практическим занятиям необходимо рассмотреть контрольные вопросы, при необходимости обратиться к рекомендуемой литературе, записать непонятные моменты в вопросах для уяснения их на предстоящем занятии.

## ***Методические рекомендации по изучению дисциплины «История и методология математики» для обучающихся***

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий, занести в свою рабочую тетрадь темы и сроки проведения семинаров, написания учебных и творческих работ. При изучении дисциплины обучающиеся выполняют следующие задания: изучают рекомендованную учебную и научную литературу; пишут контрольные работы, готовят доклады и сообщения к практическим занятиям; выполняют самостоятельные творческие работы, участвуют в выполнении практических заданий. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий

Курс изучается на лекциях, семинарах, при самостоятельной и индивидуальной работе обучающихся. Обучающийся для полного освоения материала должен не пропускать занятия и активно участвовать в учебном процессе. Лекции включают все темы и основные вопросы теории и практики страхования. Для максимальной эффективности изучения необходимо постоянно вести конспект лекций, знать рекомендуемую преподавателем литературу, позволяющую дополнить знания и лучше подготовиться к семинарским занятиям.

В соответствии с учебным планом на каждую тему выделено необходимое количество часов практических занятий, которые проводятся в соответствии с вопросами, рекомендованными к изучению по определенным темам. Обучающиеся должны регулярно готовиться к семинарским занятиям и участвовать в обсуждении вопросов. При подготовке к занятиям следует руководствоваться конспектом лекций и рекомендованной литературой. Тематический план дисциплины, учебно-методические материалы, а также список рекомендованной литературы приведены в рабочей программе

В ходе изучения дисциплины обучающийся имеет возможность подготовить реферат по выбранной из предложенного в Рабочей программе списка теме. Выступление с докладом по реферату в группе проводится в форме презентации с использованием мультимедийной техники.

### ***Методические рекомендации при работе над конспектом во время проведения лекции***

В процессе лекционных занятий целесообразно конспектировать учебный материал. Для этого используются общие и утвердившиеся в практике правила, и приемы конспектирования лекций:

Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Целесообразно записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

### ***Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям***

Практические (семинарские) занятия – составная часть учебного процесса, групповая форма занятий при активном участии студентов. Практические занятия способствуют углубленному изучению наиболее сложных проблем науки и служат основной формой подведения итогов самостоятельной работы обучающихся. Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в

процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к семинарскому занятию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем практические задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы.

Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

На практических занятиях обучающиеся учатся грамотно излагать проблемы, свободно высказывать свои мысли и суждения, рассматривают ситуации, способствующие развитию профессиональной компетентности. Следует иметь в виду, что подготовка к практическому занятию зависит от формы, места проведения семинара, конкретных заданий и поручений. Это может быть написание доклада, эссе, реферата (с последующим их обсуждением), коллоквиум.

### ***Методические рекомендации по организации самостоятельной работы***

Самостоятельная работа (по В.И. Далью «самостоятельный – человек, имеющий свои твердые убеждения») осуществляется при всех формах обучения: очной и заочной.

Самостоятельная работа обучающихся - способ активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний и умений без непосредственного участия в этом процесса преподавателей. Повышение роли самостоятельной работы обучающихся при проведении различных видов учебных занятий предполагает:

- оптимизацию методов обучения, внедрение в учебный процесс новых технологий обучения, повышающих производительность труда преподавателя, активное использование информационных технологий, позволяющих обучающемуся в удобное для него время осваивать учебный материал;
- широкое внедрение компьютеризированного тестирования;
- совершенствование методики проведения практик и научно-исследовательской работы обучающихся, поскольку именно эти виды учебной работы в первую очередь готовят обучающихся к самостоятельному выполнению профессиональных задач;
- модернизацию системы курсового и дипломного проектирования, которая должна повышать роль студента в подборе материала, поиске путей решения задач.

Самостоятельная работа приводит студента к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений. Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

В рамках курса выполняются следующие виды самостоятельной работы:

1. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
2. Выполнение разноуровневых задач и заданий;
3. Работа с тестами и вопросами для самопроверки;
4. Выполнение итоговой контрольной работы.

Студентам рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории.

Необходимо отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса студент может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную

помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала. Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом и выполняется в обязательном порядке. Задания предложены по каждой изучаемой теме и могут готовиться индивидуально или в группе. По необходимости студент может обращаться за консультацией к преподавателю. Выполнение заданий контролируется и оценивается преподавателем.

Для успешного самостоятельного изучения материала сегодня используются различные средства обучения, среди которых особое место занимают информационные технологии разного уровня и направленности: электронные учебники и курсы лекций, базы тестовых заданий и задач. Электронный учебник представляет собой программное средство, позволяющее представить для изучения теоретический материал, организовать апробирование, тренаж и самостоятельную творческую работу, помогающее студентам и преподавателю оценить уровень знаний в определенной тематике, а также содержащее необходимую справочную информацию. Электронный учебник может интегрировать в себе возможности различных педагогических программных средств: обучающих программ, справочников, учебных баз данных, тренажеров, контролирующих программ.

Для успешной организации самостоятельной работы все активнее применяются разнообразные образовательные ресурсы в сети Интернет: системы тестирования по различным областям, виртуальные лекции, лаборатории, при этом пользователю достаточно иметь компьютер и подключение к Интернету для того, чтобы связаться с преподавателем, решать вычислительные задачи и получать знания. Использование сетей усиливает роль самостоятельной работы студента и позволяет кардинальным образом изменить методику преподавания.

Студент может получать все задания и методические указания через сервер, что дает ему возможность привести в соответствие личные возможности с необходимыми для выполнения работ трудозатратами. Студент имеет возможность выполнять работу дома или в аудитории. Большое воспитательное и образовательное значение в самостоятельном учебном труде студента имеет самоконтроль. Самоконтроль возбуждает и поддерживает внимание и интерес, повышает активность памяти и мышления, позволяет студенту своевременно обнаружить и устранить допущенные ошибки и недостатки, объективно определить уровень своих знаний, практических умений. Самое доступное и простое средство самоконтроля с применением информационно-коммуникационных технологий - это ряд тестов «on-line», которые позволяют в режиме реального времени определить свой уровень владения предметным материалом, выявить свои ошибки и получить рекомендации по самосовершенствованию.

#### ***Методические рекомендации по работе с литературой***

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой необходимо учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

*Предварительное* чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

*Сквозное чтение* предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность студенту сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

*Выборочное* – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

*Аналитическое чтение* – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов студент будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в ФОС в перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью *изучающего* чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации. Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.

2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:

- медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
- выделить ключевые слова в тексте;
- постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.

3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

Подготовка к экзамену должна проводиться на основе лекционного материала, материала практических занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это позволит исключить ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами.

#### ***Методические рекомендации для подготовки к зачету:***

Зачет во II-м семестре является формой итогового контроля знаний и умений обучающихся по данной дисциплине, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой. Для получения зачета студенту необходимо иметь не менее 61 балла. К зачету допускаются студенты, набравшие 36 и более баллов по итогам текущего и промежуточного контроля. На зачете студент может повысить сумму баллов до 61 (но не более), необходимых для получения зачета.

В период подготовки к зачету обучающиеся вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют промежуточные знания.

Подготовка обучающегося к зачету включает три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;
- подготовка к ответу на вопросы зачета.

При подготовке к зачету обучающимся целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, нормативные документы, основную и дополнительную литературу.

На зачет выносится материал в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины за семестр. Зачет проводится в письменной / устной форме.

При проведении зачета в письменной (устной) форме, ведущий преподаватель

составляет билеты, которые включают в себя: тестовые задания; теоретические задания; задачи или ситуации. Формулировка теоретических задания совпадает с формулировкой перечня вопросов зачета, доведенных до сведения обучающихся накануне экзаменационной сессии. Содержание вопросов одного билета относится к различным разделам программы с тем, чтобы более полно охватить материал учебной дисциплины.

Результат устного (письменного) зачета выражается оценками:

**Оценка «зачтено»**

– теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. На зачете студент демонстрирует глубокие знания предусмотренного программой материала, умеет четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

– теоретическое содержание курса освоено, необходимые практические навыки работы сформированы, выполненные учебные задания содержат незначительные ошибки. На зачете студент демонстрирует твердые знания основного (программного) материала, умеет четко, грамотно, без существенных неточностей отвечать на поставленные вопросы.

– теоретическое содержание курса освоено не полностью, необходимые практические навыки работы сформированы частично, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. На зачете студент демонстрирует знание только основного материала, ответы содержат неточности, слабо аргументированы, нарушена последовательность изложения материала.

**Оценка «не зачтено»** – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий. На зачете студент демонстрирует незнание значительной части программного материала, существенные ошибки в ответах на вопросы, неумение ориентироваться в материале, незнание основных понятий дисциплины.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Для реализации рабочей программы дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеются демонстрационное оборудование.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (Библиотека КБГУ, Информационный блок КБГУ) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КБГУ.

Реализация программы бакалавриата обеспечена необходимым комплектом следующего лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

*лицензионное программное обеспечение:*

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>лицензии</b>
1.	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal License	лицензия
2.	Пакет офисного программного обеспечения Р7-Офис. Профессиональный (Десктопная версия)	лицензия



*свободно распространяемые программы:*

№	Наименование	Сроки лицензии
1.	Foxit PDF Reader	Бесплатно
2.	7zip	Бесплатно
3.	Web Browser - Firefox	Бесплатно
4.	WinZip для Windows - программ для сжатия и распаковки файлов	Бесплатно
5.	AdobeReader для Windows – программа для чтения PDF файлов	Бесплатно
6.	FarManager - консольный файловый менеджер для операционных систем семейства MicrosoftWindows	Бесплатно

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: ЭБС «АйПиЭрбукс», ЭБС «Консультант студента», СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

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

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;
2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые) - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ незрительного доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие) – звукоусиливающая аппаратура, мультимедийные средства и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах;
4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекту питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую



техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента экзамен может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

**Лист изменений (дополнений)**

в рабочую программу по дисциплине «История и методология математики» по направлению  
подготовки 01.04.01 Математика (магистерская программа Алгебра, математическая логика,  
теория чисел на \_\_\_\_\_ учебный год

№ п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры алгебры и дифференциальных уравнений  
протокол № 1 от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой А и ДУ \_\_\_\_\_/Нирова М.С./

Распределение баллов текущего и рубежного контроля

№ п/п	Вид контроля	Сумма баллов			
		Общая сумма	1-я точка	2-я точка	3-я точка
1.	Посещение занятий	до 10 баллов	до 3 б.	до 3б.	до 4б.
2.	Текущий контроль:	до 30 баллов	до 10 б.	до 10 б.	до 10б.
	Ответ на 5 вопросов	от 0 до 15 б.	от 0 до 5б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5б.
	Полный правильный ответ	до 15 баллов	5 баллов	5 баллов	5 баллов
	Неполный правильный ответ	от 3 до 15 б.	от 1 до 5б.	от 1 до 5б.	от 1 до 5б.
	Ответ, содержащий неточности, ошибки	0б.	0б.	0б.	0б.
	Выполнение самостоятельных заданий (решение задач)	от 0 до 10б.	от 0 до 3б.	от 0 до 3б.	от 0 до 4б.
3.	Рубежный контроль	до 30 баллов	до 10 б.	до 10 б.	до 10 б.
	коллоквиум	от 0 до 30б.	от 0 до 10б.	от 0 до 10б.	от 0 до 10б.
4.	Итого сумма текущего и рубежного контроля	до 70 баллов	до 23 баллов	до 23 баллов	до 24 баллов

**Шкала оценивания планируемых результатов обучения****Текущий и рубежный контроль**

Семестр	Шкала оценивания			
	0-35 баллов	36-50 баллов	51-60 баллов	56-70 баллов
2	Частичное посещение аудиторных занятий. Неудовлетворительное выполнение практических работ. Плохая подготовка к балльно-рейтинговым мероприятиям. Студент не допускается к промежуточной аттестации	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Частичное выполнение практических работ. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий, ответы на коллоквиуме на оценку «удовлетворительно».	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение практических работ. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий, ответы на коллоквиуме на оценку «хорошо».	Полное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение практических работ. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий, ответы на коллоквиуме на оценку «отлично».

**Промежуточная аттестация**

Семестр	Шкала оценивания	
	Не зачтено (36-60)	Зачтено (61-70)
2	Студент имеет 36-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачёте не ответил ни на один вопрос.	Студент имеет 36-45 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачете представил полный ответ на один вопрос и частично (полностью) ответил на второй. Студент имеет 46-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачете дал полный ответ на один вопрос или частично ответил на оба вопроса. Студенту, имеющему 61-70 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, выставляется отметка «зачтено» без сдачи зачёта.