

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b39591664e1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Физико-математический факультет
Кафедра высшей алгебры, элементарной математики и методики преподавания
математики

Согласовано управлением организации
и контроля качества образовательной
деятельности

« 10 » 06 2020 г.
Начальник управления _____
/М.А. Миненкова/

Одобрено учебно-методическим советом

Протокол « 10 » 06 2020 г. № 7
Председатель _____
/Г.Е. Суслин/



Рабочая программа дисциплины
История математики

Направление подготовки
44.03.01 Педагогическое образование

Профиль:
Математика

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
заочная

Согласовано учебно-методической
комиссией физико-математического
факультета:

Протокол « 10 » 06 2020 г. № 10
Председатель УМКом _____
/ Барабанова Н.Н. /

Рекомендовано кафедрой высшей
алгебры, элементарной математики и
методики преподавания математики

Протокол « 10 » 06 2020 г. № 11
Зав. кафедрой _____
/ Рассудовская М.М. /

Мытищи
2020

Автор-составитель:

Высоцкая Полина Андреевна

старший преподаватель кафедры высшей алгебры, элементарной математики и методики преподавания математики

Рабочая программа дисциплины «История математики» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование профиль «Математика», утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 22.02.18г. № 121.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)» и является элективной дисциплиной.

Год начала подготовки 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
3. Объем и содержание дисциплины	6
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	7
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	10
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины	22
7. Методические указания по освоению дисциплины	24
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине	24
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	26

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины «История математики» состоит в том, чтобы способствовать выработке у студентов научного мировоззрения; целостного представления о проблемах формирования и развития математических дисциплин и направлений; развития самостоятельности их мышления, готовности к самообразовательной деятельности на основе глубокого понимания исторических путей развития основных математических понятий, методов и идей.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов представление об основных исторических периодах развития математики;
- помочь будущим специалистам понимать взаимосвязь математики и других изучаемых дисциплин;
- научить увязывать математические идеи с общекультурными ценностями, с событиями и фактами истории.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ДПК-5 - Готов к разработке и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы;

СПК-1 - Способен освоить современные концепции, теории, законы и методы в области физики, математики и информатики, овладеть основными методами решения задач, сформулированными в рамках данных предметных областей, и применить их в профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)» и является элективной дисциплиной.

Для освоения дисциплины «История математики» обучающиеся используют знания, умения, навыки, полученные и сформированные в ходе изучения таких

предметов как «Элементарная математика», «Алгебра», «Математический анализ», «Арифметика действительных чисел», «Геометрия» и тому подобное.

Изучение дисциплины «История математики» является базой для организации внеурочной деятельности, а так же как основа гуманитаризации и гуманизации математического образования в дальнейшей профессиональной деятельности будущего выпускника. Курс истории математики позволит студентам глубже осмыслить сущность многих проблем, изучаемых в математических курсах, ознакомиться с высказываниями выдающихся ученых о сущности математики, познать ее историю, а также методологические и философские основы. Он является средством интеллектуального развития личности и активного воспитания культуры и математического стиля мышления.

Компетенции, знания, навыки и умения, полученные в ходе изучения дисциплины, должны всесторонне использоваться и развиваться обучающимися:

- на всех этапах обучения в вузе при изучении дисциплин математического цикла, проведении научных исследований, выполнении контрольных и домашних заданий, подготовке курсовых и выпускных квалификационных работ;
- в ходе дальнейшего обучения в магистратуре.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения		
	Очная	Заочная	Очно-заочная
Объем дисциплины в зачетных единицах	3		
Объем дисциплины в часах	108		
Контактная работа:		12,5	
Лекции		4	
Практические занятия		8	
Контактные часы на промежуточную аттестацию:		0,5	
Курсовая работа (курсовой проект)		0,3	
Зачет/ зачет с оценкой		0,2	
Самостоятельная работа		70	
Контроль		25,5	

Формой промежуточной аттестации являются: зачет с оценкой и курсовая работа в 6 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Количество часов
---	---------------------

	Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия
1.	2.	3.	4.	5.
Тема 1. Периодизация истории математики. Основные этапы развития математики: периодизация А. Н. Колмогорова.	2			
Тема 2. Математика Древнего мира. Истоки математических знаний. Математика в догреческих цивилизациях. Древняя Греция. Истоки. Математика эпохи эллинизма.	2		4	
Тема 3. Период современной математики. Математика XIX века. Реформа математического анализа. Теория обыкновенных дифференциальных уравнений — проблема интегрируемости уравнений в квадратурах. Теория уравнений с частными производными. Теория функций комплексного переменного. Эволюция геометрии в XIX — начале XX вв. Эволюция алгебры в XIX — первой трети XX века. Аналитическая теория чисел Вариационное исчисление Эйлера. Развитие теории вероятностей во второй половине XIX — первой трети XX вв. Математическая логика и основания математики в XIX — первой половине XX вв. История вычислительной техники. Математика XX века.			4	
Итого	4		8	

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Целью самостоятельной работы является углубление понимания и улучшение усвоения курса лекций и практических занятий, подготовка к выполнению курсовых работ и к сдаче зачета с оценкой. А так же формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий. Самостоятельная работа требует для своего решения от студента умения устанавливать не только отдельные функциональные связи в ранее усвоенных знаниях и методах их применения, но и умения

определять их структуру в целом. Выполнение этих работ стимулирует студента применять усвоенные ранее знания, что делает их более глубокими.

Самостоятельную работу на практических занятиях можно организовать за счет самостоятельного решения поставленных задач, выполнения предлагаемых заданий, составления итогового отчета о проделанной работе. На лекциях - дискуссия, обсуждение мнений студентов. На зачете с оценкой - проверка ознакомления студентов с литературой.

Формы и методы самостоятельной работы студентов и её оформление:

- конспектирование изучаемой литературы - краткое изложение материала по историческим вопросам из предложенных источников, а также из источников, которые студенты находят самостоятельно согласно предложенной тематике, тематических веб-сайтов, электронных учебников и т.д.; конспект должен быть достаточно кратким и точным, обобщать основные положения авторов;

- подготовка развернутого аналитического отчета по результатам проведенного исследования основных идей в работах различных авторов, различных эпох.

С целью оптимизации учебного процесса рекомендуется на первом занятии сообщить студентам общую тематику занятий, цели и задачи курса, темы самостоятельной работы и примерный перечень вопросов по дисциплине, а также обозначить особенности проведения зачета с оценкой и промежуточного контроля. Самостоятельной работой студент обязан заниматься перед каждым практическим занятием в форме выполнения домашней работы.

№	Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
1	Средневековая математика как специфический период в развитии математического знания.	Отделение тригонометрии от астрономии и превращение ее в самостоятельную науку.	7	Работа с литературой и сетью Интернет.	Рекомендуемая литература. Ресурсы Интернет.	Конспект, тест
2	Математика в древней и средневековой Индии.	Задачи на пропорции. Линейные и квадратные уравнения. Неопределенные уравнения.	7	Работа с литературой и сетью Интернет.	Рекомендуемая литература. Ресурсы Интернет.	Конспект, тест
3	Математика в древнем и средневековом Китае.	Структура математического текста. Геометрия, теория пропорций, системы	7	Работа с литературой и сетью Интернет.	Рекомендуемая литература. Ресурсы Интернет.	Конспект, тест

		линейных уравнений, инфинитезимальные процедуры, отрицательные числа. Счетная доска и вычислительные методы.				
4	Математика Средних веков и эпохи Возрождения	Средневековая математика как специфический период в развитии математического знания.	7	Работа с литературой и сетью Интернет.	Рекомендуемая литература. Ресурсы Интернет.	Конспект, тест
5	Математика Средних веков и эпохи Возрождения	Математика в средневековой Европе.	7	Работа с литературой и сетью Интернет.	Рекомендуемая литература. Ресурсы Интернет.	Конспект, тест
6	Математика Средних веков и эпохи Возрождения	Математика в эпоху Возрождения.	7	Работа с литературой и сетью Интернет.	Рекомендуемая литература. Ресурсы Интернет.	Конспект, тест
7	Рождение и первые шаги математики переменных величин	Математика и научно-техническая революция XVI–XVII вв.	7	Работа с литературой и сетью Интернет.	Рекомендуемая литература. Ресурсы Интернет.	Конспект, тест
8	Рождение и первые шаги математики переменных величин	Математика и Великая Французская революция.	7	Работа с литературой и сетью Интернет.	Рекомендуемая литература. Ресурсы Интернет.	Конспект, тест
9	Математика в России до середины XIX в.	Создание Московского математического общества и деятельность Московской философско-математической школы.	7	Работа с литературой и сетью Интернет.	Рекомендуемая литература. Ресурсы Интернет.	Конспект, тест
10	Математика в России и в СССР в XX в.	Рождение Советской математической школы.	7	Работа с литературой и сетью Интернет.	Рекомендуемая литература. Ресурсы Интернет.	Конспект, тест
	Итого		70			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Изучение дисциплины «История математики» позволяет сформировать у бакалавров следующие компетенции.

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ДПК-5 «Готов к разработке и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы»	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.
СПК-1 «Способен освоить современные концепции, теории, законы и методы в области физики, математики и информатики, овладеть основными методами решения задач, сформулированными в рамках данных предметных областей, и применить их в профессиональной деятельности»	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ДПК-5	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	<i>Знает:</i> - образовательные стандарты и другие регламентирующие документы, являющиеся основой создания образовательных программ; - методологию проектирования образовательного процесса; основные результаты освоения образовательной программы для разных уровней образования; <i>Умеет:</i> - использовать образовательные стандарты и другие регламентирующие документы для проектирования образовательных	Текущий контроль (выполнение конспектов и домашних заданий, тестирование), промежуточный контроль (зачет с оценкой, курсовая	41-60

			программ; -использовать методологию проектирования образовательного процесса для создания образовательных программ; -определять основные результаты освоения образовательной программы с учетом специфики преподаваемого предмета.	работа)	
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	<i>Знает:</i> - образовательные стандарты и другие регламентирующие документы, являющиеся основой создания образовательных программ; - методологию проектирования образовательного процесса; - основные результаты освоения образовательной программы для разных уровней образования; <i>Умеет:</i> - использовать образовательные стандарты и другие регламентирующие документы для проектирования образовательных программ; - использовать методологию проектирования образовательного процесса для создания образовательных программ; - определять основные результаты освоения образовательной программы с учетом специфики преподаваемого предмета; <i>Владеет (навыками и/или опытом деятельности):</i> - навыками использования образовательных стандартов и других регламентирующих документов для проектирования образовательных программ; - навыками использования методологии проектирования образовательного процесса для создания образовательных программ; опытом определения основных результатов освоения образовательной программы с учетом специфики преподаваемого предмета	Текущий контроль (выполнение конспектов и домашних заданий, тестирование), промежуточный контроль (зачет с оценкой, курсовая работа)	61-100
СПК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	<i>Знает:</i> -современные концепции, теории, законы и методы в области физики, математики и информатики и перспективные направления развития современной науки; -значение и место дисциплин физико-математического цикла в общей картине мира. <i>Умеет:</i> -ясно и логично излагать полученные базовые знания; -демонстрировать понимание общей	Текущий контроль (выполнение конспектов и домашних заданий, тестирование), промежуточный контроль (зачет с	41-60

			структуры дисциплин физико-математического цикла и взаимосвязи их с другими дисциплинами; -строить модели реальных объектов или процессов; -профессионально решать задачи, связанные с предметной областью, с учетом современных достижений науки; -применять информационно-коммуникационные технологии для эффективного решения научных и прикладных задач, связанных с предметной областью.	оценкой, курсовая работа)	
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	<i>Знает:</i> -современные концепции, теории, законы и методы в области физики, математики и информатики и перспективные направления развития современной науки; -значение и место дисциплин физико-математического цикла в общей картине мира. <i>Умеет:</i> -ясно и логично излагать полученные базовые знания; -демонстрировать понимание общей структуры дисциплин физико-математического цикла и взаимосвязи их с другими дисциплинами; -строить модели реальных объектов или процессов; -профессионально решать задачи, связанные с предметной областью, с учетом современных достижений науки; -применять информационно-коммуникационные технологии для эффективного решения научных и прикладных задач, связанных с предметной областью. <i>Владеет:</i> -способностью к логическому рассуждению; -моделированием для построения объектов и процессов, определения или предсказания их свойств; -владеет основными методами решения задач, сформулированными в рамках предметных областей.	Текущий контроль (выполнение конспектов и домашних заданий, тестирование), промежуточный контроль (зачет с оценкой, курсовая работа)	61-100

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примеры тестовых заданий для текущего контроля:

1. Один из семи мудрецов древности, ученый Фалес был родом из:
а) Греции б) Индии в) Египта г) Китая
2. Вычислил высоту египетской пирамиды Хеопса по длине ее тени:
а) Пифагор б) Архимед в) Евклид г) Фалес
3. «Начала» Евклида состоят из:
а) 13 книг б) 12 книг в) 14 книг г) 1 книги
4. Какой многогранник в средние века на Востоке назывался «телом Земли»?
а) Пирамида б) Куб в) Октаэдр г) Тетраэдр
5. Платон подробно описал свойства правильных многогранников. Сколько правильных многогранников было известно Платону?
а) 3 б) 4 в) 5 г) 6
6. Автором известной апории (или парадокса) «Ахиллес и черепаха» является
а) Диоген б) Зенон в) Демокрит г) Евдокс
7. Кому приписывается, ставшая «крылатой» фраза «Дайте мне точку опоры и я переверну Землю»?
а) Платону б) Копернику в) Декарту г) Архимеду
8. Псевдоним Региомонтан (по-латыни «житель королевской горы») был взят ученым по имени родного города. Речь идет о:
а) Иоганн Мюллер б) Леонард Эйлер в) Насирэддинат-Туси г) ал-Хорезми
9. Какая из предложенных единиц измерения не является единицей объема?
а) Пинта б) Баррель в) Квинта г) Галлон
10. «Краткая книга об исчислении ал-Джабра и ал-Мукабани! Является первым учебником:
а) Астрономии б) Алгебры в) Геометрии г) Физики
11. Книга, которая называется по-немецки «Алгоризма», а по-русски «Цифирная счетная мудрость», по-гречески:
а) Информатика б) Арифметика в) Логика г) Софистика
12. Название какого геометрического тела в переводе с греческого означает «сосновая шишка»?
а) Цилиндр б) Шар в) Конус г) Пирамида
13. Одно из названий некоторого числа было «Лудольфово число». О каком числе идет речь?
а) $e = 2,7...$ б) $\varphi = 0,618...$ в) $\pi = 3,14...$ г) 0
14. Происхождение этого термина в переводе с греческого означает «бубен», «веретено», «вращающееся тело». Речь идет о:
а) Треугольник б) Ромб в) Круг г) Прямоугольник
15. На древне-славянском языке «тьма тьмушая» означает:
а) Очень темно б) Много людей в) 100000 г) 1000000
16. Знак «нуль», как характеристика пустого множества, впервые был открыт до нашей эры:
а) Китайцами б) Арабами в) Индийцами г) Греками
17. В переводе с латинского «иду вперед», «успех», «движение вперед» означает:
а) Лестница б) Прогрессия в) Числовая прямая г) Триумф

18. В первых университетах Европы действовали 4 факультета. На каком из них изучались «Начала» Евклида?

а) Богословский б) Медицинский в) Юридический г) *Камеральный*

19. Какая из перечисленных мер не является мерой длины:

а) Микрон б) Кабельтов в) Дюйм г) *Стоун*

20. Метод вычисления длины окружности посредством периметров вписанных и описанных многоугольников был создан:

а) Евклидом б) Пифагором в) *Архимедом* г) Эратосфеном

Примерные вопросы к зачету с оценкой (проводится в устной форме) в 6 семестре

1. Основные этапы развития математики: периодизация А. Н. Колмогорова.

2. Первоначальные астрономические и математические представления эпохи неолита.

3. Представления о числах и фигурах в первобытном обществе. Системы счисления. Этноматематика.

4. Древний Египет – источники; нумерация, арифметические и геометрические знания.

5. Древний Вавилон – источники, шестидесятеричная позиционная система счисления.

6. «Пифагорейские тройки». Числовой, алгоритмический характер вавилонской математики. «Пифагорейские тройки».

7. Проблема влияния египетской и вавилонской математики на последующее развитие математического знания.

8. Рождение математики как теоретической науки.

9. Пифагорейцы. Место математики в пифагорейской системе знания. Арифметика пифагорейцев.

10. Геометрическая алгебра.

11. Геометрия циркуля и линейки. Знаменитые задачи древности.

12. Синтез греческих и древневосточных социокультурных и научных традиций.

13. Аксиоматическое построение математики в «Началах» Евклида. Структура «Начал».

14. Научные труды Архимеда.

15. Математика первых веков Новой эры (Герон, Птолемей). «Арифметика» Диофанта.

16. Математика в древнем и средневековом Китае.

17. Математика в древней и средневековой Индии.

18. Математика арабского Востока.

19. Математика в средневековой Европе.

20. Проблема решения алгебраических уравнений, расширение понятия числа, совершенствование символики, решение уравнений 3-й и 4-й степеней в радикалах.

21. Алгебра Виета.

22. Иррациональные числа. Отрицательные, мнимые и комплексные числа (Дж. Кардано, Р. Бомбелли и др.). Десятичные дроби.
23. Тригонометрия в астрономических сочинениях.
24. Математика и научно-техническая революция XVI–XVII вв.
25. Математика и Великая Французская революция.
26. Реформа математического анализа.
27. Теория обыкновенных дифференциальных уравнений — проблема интегрируемости уравнений в квадратурах.
28. Теория уравнений с частными производными.
29. Теория функций комплексного переменного.
30. Эволюция геометрии в XIX – начале XX вв.
31. Эволюция алгебры в XIX — первой трети XX в.
32. Аналитическая теория чисел
33. Вариационное исчисление Эйлера.
34. Развитие теории вероятностей во второй половине XIX – первой трети XX вв.
35. Математическая логика и основания математики в XIX – первой половине XX вв.
36. История вычислительной техники
37. Математика XX в.
38. Математика в России до середины XIX в.
39. Математика в России и в СССР в XX в.

Пример задач для зачета с оценкой по дисциплине «История математики»:

1. Объясните с точки зрения теории Галуа, почему задачи удвоения куба и трисекции угла не решаются с помощью циркуля и линейки.
2. Укажите дескриптивное определение интеграла у Лебега. К чему свёл Лебег проблему интегрирования?
3. "Куча, её $1/3$, её $1/8$ составляют 7". Определить величину "кучи".
4. Для алгебраического уравнения $x^3 - 6x - 6 = 0$ укажите его резольвенту и радикальное выражение для корней, постройте группу Галуа и её композиционный ряд.
5. Проведите элементарный вывод уравнения касательной к кривой $y = x^n$ при n – натуральном.
6. Восстановите неверное доказательство по методу "неделимых" теоремы о том, что площадь параллелограмма равна произведению его сторон.
7. Покажите, что функция Дирихле не входит в класс B_1 , но входит в класс B_2 .
8. Используя механический приём Архимеда, найдите центр тяжести сектора круга.
9. В указанной формализации "исчисления дифференциалов" Лейбница найти интеграл от x^3 по отрезку $[0, 2]$.

Примерные темы курсовых работ

1. Апории Зенона в свете математики XIX-XX вв.
2. Аксиоматический метод со времен Античности до работ Д. Гильберта.
3. Теория отношений Евдокса и теория сечений Дедекинда (сравнительный анализ). «Арифметика» Диофанта в контексте математики эпохи эллинизма и с точки зрения математики XX в.
4. Теория конических сечений в древности и ее роль в развитии математики и естествознания.
5. Открытие логарифмов и проблемы совершенствования вычислительных средств в XVII- XIX вв.
6. Рождение математического анализа в трудах И. Ньютона.
7. Рождение математического анализа в трудах Г. Лейбница.
8. Рождение аналитической геометрии и ее роль в развитии математики в XVII в.
9. Л.Эйлер и развитие математического анализа в XVIII в.
10. Теория эллиптических уравнений и 19-я и 20-я проблемы Гильберта.
11. От вариационного исчисления Эйлера и Лагранжа к принципу максимумов Понтрягина.
12. Проблема решения алгебраических уравнений в радикалах от евклидовых «Начал» до Н.Г. Абеля.
13. Рождение и развитие теории Галуа в XIX - первой половине XX в.
14. Метод многогранника от И. Ньютона до конца XX в.
15. Трансцендентные числа: предыстория, развитие теории в XIX - первой половине XX в.
16. Великая теорема Ферма от П. Ферма до А. Уайлса.
17. Петербургская школа П.Л. Чебышева и предельные теоремы теории вероятностей.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценивание степени освоения обучающимися дисциплины осуществляется на основе «Положение о балльно - рейтинговой системе оценки успеваемости студентов МГОУ».

Шкала соответствия рейтинговых оценок пятибалльным оценкам:

Оценка по 5-балльной системе		Оценка по 100-балльной системе
5	отлично	81 – 100
4	хорошо	61 - 80
3	удовлетворительно	41 - 60

2	неудовлетворительно	21 - 40
1	необходимо повторное изучение	0 - 20

В зачетно - экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по пятибалльной шкале и рейтинговые оценки в баллах.

При получении студентом на зачете с оценкой «неудовлетворительно» в ведомость выставляется рейтинговая оценка в баллах (<40 баллов), соответствующая фактическим знаниям студента.

Общее количество баллов по дисциплине – 100 баллов.

За посещение лекционных и практических занятий обучающийся может набрать максимально 12 баллов (6 занятий по 2 баллу за каждое, то есть по баллу за академический час).

За выполнение домашних заданий обучающийся может набрать максимально 16 баллов (4 занятия по 4 балла).

За выполнение конспектов по дисциплине (самостоятельная работа) обучающийся может набрать максимально 40 баллов (10 конспектов по 4 балла за каждый).

За тестирование обучающийся может набрать максимально 5 баллов, в соответствии со шкалой выставления отметки за тест.

Обучающийся, набравший 41 балл и более, допускается к зачету с оценкой. Максимальная сумма баллов, которые обучающийся может набрать при сдаче зачета с оценкой, составляет 33 балла.

Для сдачи зачета с оценкой по дисциплине необходимо выполнить все требуемые домашние работы на практических занятиях. Существенным моментом является посещаемость занятий (в случае пропусков занятий предполагается более подробный опрос по темам пропущенных занятий). На зачет выносятся материал, излагаемый в лекционном курсе и рассматриваемый на практических занятиях. Для получения оценки на зачете с оценкой надо правильно ответить на несколько поставленных вопросов. В затруднительных ситуациях (в отдельных случаях) допускается на зачете с оценкой воспользоваться тетрадью с записью материалов лекций и семинаров в присутствии преподавателя. При этом преподаватель может убедиться, в какой степени студент ориентируется в «своих» материалах, и по ряду дополнительных вопросов (по тетради) решить вопрос о зачете с оценкой.

При пересдаче зачета с оценкой по дисциплине используется следующее правило для формирования рейтинговой оценки:

- 1-я пересдача – фактическая рейтинговая оценка, полученная студентом за ответ, минус 5 (баллов);
- 2-я пересдача – фактическая рейтинговая оценка, полученная студентом за ответ, минус 8 (баллов).

Учет посещаемости лекционных и практических занятий осуществляется по ведомости, представленной ниже в форме таблицы.

Московский государственный областной университет

Ведомость учета посещения

Физико-математический факультет

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Математика

Дисциплина: История математики

Группа: 31

Преподаватель: Высоцкая П.А.

№ п/п	Фамилия И.О.	Посещение занятий									Итого
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.	Иванов И.И.										
2.	Петров П.П.										

Московский государственный областной университет

Ведомость учета текущей успеваемости

Физико-математический факультет

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Математика

Дисциплина: История математики

Группа: 31

Преподаватель: Высоцкая П.А.

№ п/п	Ф. И.О.	Сумма баллов, набранных в семестре					Общая сумма баллов (макс. 100)	Итоговая оценка		Подпись преподавателя
		Посещ. до 12 баллов	Вып. дом. задан ий до 16 балло в	Вып. консп. до 40 баллов	Тести- рование до 5 баллов	Зачет с оценкой до 27 баллов		Цифра	Пропись	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Иванов И.И.									
2.	Петров П.П.									

Структура оценивания домашних заданий

Критерии и шкала оценивания домашней работы

Критерий	Баллы
Решение логически выстроено и точно изложено, ясен весь ход рассуждения	1
Представлено решение задач несколькими способами (если это возможно)	1
Ответ на каждый вопрос (задание) заканчивается выводом	1
Оформление соответствует образцу. Представлены необходимые таблицы и схемы	1

По результатам оценивания обучающийся может получить:

Пороговый уровень – до 2 баллов;

Продвинутый уровень – 3-4 балла.

Критерии и шкала оценивания конспекта

Критерий	Баллы
Текст конспекта логически выстроен и точно изложен, ясен весь ход рассуждения	1
Даны ответы на все поставленные вопросы, изложены научным языком, с применением терминологии	1
Ответ на каждый вопрос заканчиваться выводом, сокращения слов в тексте отсутствуют (или использованы общепринятые)	1
Оформление соответствует образцу. Представлены необходимые таблицы и схемы	1

По результатам оценивания обучающийся может получить:

Пороговый уровень – до 2 баллов;

Продвинутый уровень – 3-4 балла.

Шкала оценивания теста

Показатель	отметка
Выполнено до 40% заданий	2
Выполнено 41-60% заданий	3
Выполнено 61-80% заданий	4
Выполнено более 81% заданий	5

Критерии и шкала оценивания зачета с оценкой

Максимальная сумма баллов, которые обучающийся может набрать при сдаче зачета с оценкой, составляет 27 баллов.

Зачетная работа состоит из 2 теоретических вопросов (по 9 баллов каждый) и 1 задачи (9 баллов).

Критерии и шкала оценивания ответа на вопрос

Критерий	Баллы
Обзор источников информации	1
Логика изложения материала	1
Убедительность сформулированных выводов	1
Полнота и глубина ответа. Наличие комментариев и примеров.	1
Определение достоинств и недостатков различных подходов в рассматриваемом вопросе	1
Отличает какой-либо процесс, объект и т.п. от их аналогов только тогда, когда ему их предъявляют в готовом виде.	1
Запомнил большую часть текста, правил, определений, формулировок, законов и т.п., но объяснить ничего не может (механическое запоминание). Демонстрирует полное воспроизведение изученных правил, законов, формулировок, математических и иных формул и т.п., однако затрудняется что-либо объяснить.	1
Объясняет отдельные положения усвоенной теории, иногда выполняет такие мыслительные операции, как анализ и синтез.	1

Отвечает на большинство вопросов по содержанию теории, демонстрируя осознанность усвоенных теоретических знаний, проявляя способность к самостоятельным выводам и т.п.	
Четко и логично излагает теоретический материал, свободно владеет понятиями и терминологией, способен к обобщению изложенной теории, хорошо видит связь теории с практикой, умеет применить ее в простейших случаях. Демонстрирует полное понимание сути изложенной теории и свободно применяет ее на практике. Выполняет почти все практические задания, иногда допуская незначительные ошибки, которые сам и исправляет. Легко выполняет практические задания на уровне переноса, свободно оперируя усвоенной теорией в практической деятельности. Оригинально, нестандартно применяет полученные знания на практике, формируя самостоятельно новые умения на базе полученных ранее знаний и сформированных умений и навыков.	1

По результатам оценивания обучающийся может получить:

Пороговый уровень – до 5 балла;

Продвинутый уровень – 6-9 баллов.

Критерии и шкала оценивания ответа решенной задачи

Критерий	Баллы
Логика изложения материала	1
Убедительность сформулированных выводов	1
Определение достоинств и недостатков различных подходов в рассматриваемом способе решения задачи	1
Составил план решения задачи	1
Составил алгоритм решения типовой задачи	1
Сформулировал определения понятий, которые использовались в ходе решения задачи	1
Описал связь данной задачи с другими и со школьным курсом	1
Сформулировал свойства понятий, которые использовались в ходе решения задачи;	1
Выполнил решение задачи, указав метод решения.	1

По результатам оценивания обучающийся может получить:

Пороговый уровень – до 5 балла;

Продвинутый уровень – 6-9 баллов.

Курсовая работа рассматривается как самостоятельный вид учебной работы и оценивается по 100-бальной рейтинговой шкале.

Для оценки курсовых работ используется следующая схема рейтингового расчета:

Раздел	Критерии	Рейтинговая оценка
1. Самостоятельность выполнения работы	Работа написана самостоятельно	15
	Работа носит частично самостоятельный характер	10
	Работа носит не самостоятельный характер	0
2. Содержание работы	Полностью соответствует выбранной теме	15
	Частично соответствует выбранной теме	10
	Не соответствует теме	0
3. Элементы исследования	Определены цели и задачи исследования, сформулированы объект и предмет исследования, показана история и теория вопроса	15
	Определены цели и задачи исследования, не четко определены объект и предмет исследования, частично показана история и теория вопроса	10
	Не определены цели и задачи исследования, не сформулированы объект и предмет исследования, не показана история и теория вопроса	0
4. Цитирование и наличие ссылочного материала	Достаточно	10
	Частично	5
	Не использовались	0
5. Наличие собственных выводов, рекомендаций и предложений, собственной позиции и ее аргументации	Да	15
	Нет	0
6. Оформление работы	Соответствует полностью требованиям	10
	Соответствует частично требованиям	5
	Не соответствует требованиям	0
7. Библиография по теме работы	Актуальна и составлена в соответствии с требованиями	10
	Актуальна и частично соответствует требованиям	5
	Не соответствует требованиям	0
8. Оценка на защите	Владеет материалом	10
	Частично владеет материалом	5
	Не владеет материалом	0

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

Максимова, О. Д. История математики : учебное пособие для вузов / О. Д. Максимова, Д. М. Смирнов. — 2-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 319 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07199-3. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442136> (дата обращения: 19.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС Юрайт. — Текст : электронный

6.2. Дополнительная литература

1. Николаева, Е.А. История математики от древнейших времен до XVIII века : учебное пособие / Е.А. Николаева. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - 112 с. - ISBN 878-5-8353-1331-0. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232389> (дата обращения: 19.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС Университетская библиотека онлайн. — Текст : электронный.
2. Молодший, В.М. Основы учения о числе в XVIII веке: пособие для учителей / В.М. Молодший. - Стер. изд. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 183 с. - ISBN 978-5-9989-1300-6. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=47555> (дата обращения: 19.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС Университетская библиотека онлайн. — Текст : электронный.
3. Бобынин, В.В. Очерки истории развития физико-математических знаний в России XVII столетие / В.В. Бобынин. - Репр. изд. 1886 г. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - Вып. 1. - 131 с. - ISBN 978-5-4460-1435-4. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76852> (дата обращения: 19.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС Юрайт. — Текст : электронный.
4. Цейтен, И.Г. История математики в Древности и в Средние века / И.Г. Цейтен ; пер. с фр. П. Юшкевич. - Репр. изд. 1932 г. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 232 с. : ил. - ISBN 978-5-4458-1530-3. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=130690> (дата обращения: 19.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС Университетская библиотека онлайн. — Текст : электронный.
5. Попов, Г.Н. История математики / Г.Н. Попов. - Стер. изд. 1920 г. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - вып. I. - 237 с. - ISBN 978-5-4458-2716-0. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143955> (дата обращения: 19.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС Университетская библиотека онлайн. — Текст : электронный.
6. Клубничкина О.А. История математики. Учебно-методическое пособие для студентов вузов. — М., КГПИ, 2009. — 140 с.
7. Башмакова И.Г., Славутин Е.И. История диофантова анализа от Диофанта до Ферма. М., 1984.
8. Бурбаки Н. Очерки по истории математики. М., 1963.
9. Ван дер Варден Б.Л. Пробуждающаяся наука. Математика древнего Египта, Вавилона и Греции. М., 1959.
10. Выгодский М.Я. Арифметика и алгебра в древнем мире. М., 1967.
11. Гнеденко Б.В. Очерки по истории математики в России. - М. - Л.: ОГИЗ, 1946. - 247с.

12. Глейзер Г.И. История математики в школе. - М.: Просвещение, 1981 - 1983.
13. Дополнительные задачи по курсу истории математики: методические указания. / Сост. Марков С.Н. - Иркутск: Иркутский университет, 1997.
14. История отечественной математики / Под ред. И.З. Штокало. Киев, 1966-1970. Т. 1-4.
15. История математики с древнейших времён до начала XIX столетия. - М.: Наука, 1970-1972. - Т. 1-3
16. Колмогоров А.Н. Математика // Большая советская энциклопедия. 1954. Т. 26.
17. Математика XIX века. Геометрия. Теория аналитических функций / Под ред. А.Н. Колмогорова и А.П. Юшкевича. М., 1981.
18. Математика XIX века. Математическая логика. Алгебра. Теория чисел. Теория вероятностей / Под ред. А.Н. Колмогорова и А.П. Юшкевича. М., 1978.
19. Математика XIX века. Чебышевское направление в теории функций. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Вариационное исчисление. Теория конечных разностей / Под ред. А.Н. Колмогорова и А.П. Юшкевича. М., 1987.
20. Механический приём Архимеда для нахождения площадей, объёмов и центров тяжести: методические указания. / Сост. Марков С.Н. - Иркутск: Иркутский университет, 1993.
21. Марков С.Н. Курс истории математики. - Иркутск: изд-во ИГУ, 1995. - 248с.
22. Медведев Ф.А. Очерки истории теории функций действительного переменного. М., 1975.
23. Молодий В.Н. Очерки по философским вопросам математики, Изд. "Просвещение". Москва, 1969
24. Нейгебауэр О. Точные науки в древности. М., 1968.
25. Очерки по истории математики / Под ред. Б.В. Гнеденко. М., 1997.
26. Паршин А.Н. Путь. Математика и другие миры. М., 2002.
27. Панов В.Ф. Математика древняя и юная. /Под ред. Зарубина В.С. – М., Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2004. – 656 с.
28. Проблемы Гильберта / Под ред. П.С. Александрова. М., 1969.
29. Рыбников К.А. История математики. М., 1994. (В последние годы в виде отдельных брошюр, опубликованных издательством МГУ, появились дополнительные главы к книге, затрагивающие развитие ряда математических дисциплин в XX в.).
30. Стройк Д.Я. Краткий очерк истории математики, Наука, 1969
31. Хрестоматия по истории математики. - М.: Просвещение, 1976-1977. - Кн. 1, 2.
32. Юшкевич А.П. История математики в России до 1917 года. М., 1968.
33. Юшкевич А.П. История математики в средние века. М., 1961.

Учебники и учебные пособия.

1. Кольман Э.Я. История математики в древности. - М., 1961.
2. Юшкевич А.П. История математики в средние века. - М., 1961.

3. Вилейтнер Г.В. История математики от Декарта до середины XIX столетия. - М., 1960.
4. Стройк Д.Я. Краткий очерк истории математики. - М., 1978.
5. Гнеденко Б.В. Очерки по истории математики в России. - М., 1946.
6. Депман И.Я. История арифметики. - М., 1959.
7. Глейзер Г.И. История математики в школе. - М., 1964, 1970, 1982 и др..
8. Малыгин К.А. Элементы историзма в преподавании математики в школе. – М., 1961.
9. Баврин И.И., Фрибус Е.А. Занимательные задачи. В математике. - М., 1999.
10. Чистяков В.Д. Рассказы о математиках. - Минск, 1963.

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Образовательный студенческий портал [Электронный ресурс]. - <http://area7.ru/>
2. Место знаний в сети [Электронный ресурс]. - www.y10k.ru
3. Электронные книги [Электронный ресурс]. - https://eknigi.org/estestvennye_nauki/148213-kurs-yelementarnoj-geometrii.html

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии. Аудиторная и самостоятельная работы должны быть направлены на углубление и расширение полученных знаний, на закрепление приобретенных навыков и применение формируемых компетенций. Одной из целей практических занятий является формирование умений самостоятельной работы студентов по обобщению ранее изученного материала. В соответствии с этим основными формами этой работы являются: иллюстрация применения основных методов решения задач на конкретных исторических примерах со стороны преподавателя, сопоставление студентами методов решения задач в процессе самостоятельной работы с одновременным обменом мнениями между студентами, студентами и преподавателем. По этому при планировании работы со студентами на практических занятиях необходимо:

1. Определить и выделить основные, общие методы решения соответствующих групп задач;
2. Наметить примеры, иллюстрирующие их использование;
3. Сформировать наборы задач, предназначенных для решения в аудитории и вне ее (домашние задания).

Следует рассмотреть примеры решения одной и той же задачи как, историческим так и современным методами, формируя обоснованный выбор конкретного метода с точки зрения его эффективности в решении конкретной

задачи. Студент должен учиться подбирать задачи, на которых иллюстрируются методы их решений.

Методические указания по освоению дисциплины обучающиеся могут найти в следующих пособиях:

1. Грань Т.Н., Холина С.А. Методические рекомендации по проведению лекционных занятий.
2. Грань Т.Н., Холина С.А. Методические рекомендации об организации выполнения и защиты курсовой работы.
3. Грань Т.Н., Холина С.А. Методические рекомендации по проведению лабораторных и практических занятий.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных:

fgosvo.ru

pravo.gov.ru

www.edu.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием.
- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями;
- лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием: комплект учебной мебели, проектор, проекционная доска, персональный компьютер с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ.