

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

«Математические методы в исторических исследованиях»

Направление подготовки – 46.03.01 «История»

Профиль: «Всеобщая и отечественная история»

Форма подготовки – очная

Уровень подготовки – бакалавриат

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 08.10.2020 г. № 1291

При разработке рабочей программы учитываются

- требования работодателей, профессиональных стандартов по направлению ;
- содержание программ дисциплин, изучаемых на предыдущих и последующих этапах обучения;
- новейшие достижения в данной предметной области.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математики и физики, протокол № 1 от «28» августа 2023г.

Рабочая программа утверждена УМС факультета Истории и международных отношений, протокол № 1 от 31 августа 2023г.

Рабочая программа утверждена Ученым советом факультета Истории и международных отношений, протокол № 1 от 31 августа 2023 г.

Заведующий кафедрой к.ф-м.н., доцент  Гаибов Д.С.

Председатель УМС факультета:  Пирумшоев М.Х.

Разработчик: к.ф-м.н.  Халилов Ш.Б.

Расписание занятий дисциплины

Таблица 1

Ф.И.О. преподавателя	Аудиторные занятия		Приём СРС	Место работы преподавателя
	лекция	Практические занятия (КСР, лаб.)		
Халилов Ш.Б.				

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели изучения дисциплины

Целями изучения дисциплины «Математические методы в исторических исследованиях» являются:

- обучение теоретическим основам и принципам математических расчетов, методике проведения доказательств;
- формирование мировоззрения и создание гибкого инструментария для фундаментальных и прикладных дисциплин.

1.2. Задачи изучения дисциплины:

Задачами изучения дисциплины «Математические методы в исторических исследованиях» являются:

- изучение соответствующих математических понятий, определения, теоремы, правила и формулы математического анализа;
- формулировка навыков решения математических задач, используя математические приемы, методы и алгоритмы при решении типовых задач и примеров;
- развитие умения использовать математических методов, математического моделирования в исследовательской и практической деятельности.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные/ профессиональные компетенции.

Таблица 2

Коды компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Вид оценочного средства
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	ИУК-1.1 Знает: основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач ИУК-1.2 Умеет: применять основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных	Контрольная работа Опрос

п/п			структуре ООП
1.	Археология	1	Б1.О.13
2.	Информатика	3	Б1.О.06
3.	Безопасность жизнедеятельности	3	Б1.О.07
4.	Экономика	3	Б1.О.08
5.	Историческая география Европы	5	Б1.В.12

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, КРИТЕРИИ НАЧИСЛЕНИЯ БАЛЛОВ

Объем дисциплины «Математические методы в исторических исследованиях» составляет: 2 зачетные единицы, всего 72 часов, из которых: лекции – 16 часов, практические занятия – 8 часов, КСР – 8 часов, самостоятельная работа – 40 часов, интерактивные часы – 8ч, всего часов аудиторной нагрузки – 32 часов. Зачет – 3-й семестр

3.1. Структура и содержание теоретической части курса

1. Методологические методы применения математических методов в исторических исследованиях (§1-2) – 2 часа

(Определения. Примеры. Основные свойства. Доказательства. Основные тождества математической логики. Таблица истинности. Утверждение обратно к противоположному. Закон контрапозиции и его применение).

2. Методологические методы применения математических методов в исторических исследованиях (§3-4) – 2 часа

(Основные логические операции над высказываниями, Определение логических операций)

3. Группировки в историческом исследовании (§4-5) – 2 часа

(Основные определения и понятия. Решение систем линейных уравнений методом Крамера и методом Гаусса)

4. Формы графического изображения (§1, 2) – 2 часа

(Определители. Действия над определителями. Вычисление определителя по строкам и столбцам. Вычисление определителя n-го порядка).

5. Формы графического изображения (§5, 6) – 2 часа

(Шаги нахождения методом союзной матрицы (алгебраических дополнений), методом исключения неизвестных Гаусса и методом Крамера)

6. Средние величины (§3, 4) – 2 часа

(Понятие множества. Операции над множествами. Понятие подмножества. Круги Эйлера. Понятие пересечения и объединения. Мощность множества).

7. Методы несплошного наблюдения (§1, 2) – 2 часа

(Понятия *подмножества*, *дополнения*, пустое множество. Диаграмма Эйлера.)

8. Методы несплошного наблюдения (§3, 4) – 2 часа

3. Методы несплошного наблюдения 2 часа
4. Корреляционный анализ (§4-5) – 2 часа

Итого 8 ч
Таблица 4

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Лит-ра	Кол-во баллов в неделю
		Лек.	Пр.	КСР	СРС		
1	Методологические методы применения математических методов в исторических исследованиях (§1-2) Тема СРС: Методологические методы применения математических методов в исторических исследованиях	2	–	–	2	1 – 4	
2	Методологические методы применения математических методов в исторических исследованиях (§3-4) Тема СРС: Методологические методы применения математических методов в исторических исследованиях	2	–	–	4	1 – 4	12,5
3	Методологические методы применения математических методов в исторических исследованиях (§5) Тема СРС: Методологические методы применения математических методов в исторических исследованиях	–	2	–	2	1 – 4	12,5
4	Группировки в историческом исследовании (§1-3) Тема СРС: Группировки в	–	2	2	4	1 – 4	12,5

	изображения (§3, 4) Тема СРС: Формы графического изображения						
9	Формы графического изображения (§5. 6) Тема СРС: Формы графического изображения	2	-	-	2	1 - 4	12,5
10	Средние величины (§1, 2) Тема СРС: Средние величины	-	2	-	2	1 - 4	12,5
11	Средние величины (§3, 4) Тема СРС: Средние величины	2	-	-	2	1 - 4	12,5
12	Средние величины (§5, 6) Тема СРС: Средние величины	-	2	-	2	1 - 4	12,5
13	Методы несплошного наблюдения (§1, 2). Тема СРС: Методы несплошного наблюдения	2	-	-	2	1 - 4	12,5
14	Методы несплошного наблюдения (§3, 4). Тема СРС: Методы несплошного наблюдения	2	-	2	2	1 - 4	12,5
15	Корреляционный анализ (§1-3) Тема СРС: Корреляционный анализ	-		-	2	1 - 4	12,5
16	Корреляционный анализ (§4-5) Тема СРС: Корреляционный анализ	-	-	2	2	1 - 4	12,5
Итого по семестру:		16	8	8	40		200

Формы контроля и критерии начисления баллов

Контроль усвоения студентом каждой темы осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы (БРС), включающей текущий, рубежный и итоговый контроль. Студенты **2 курсов**, обучающиеся по кредитно-рейтинговой системе обучения, могут получить максимально возможное количество баллов - 300. Из них на текущий и рубежный контроль выделяется 200 баллов или 49% от общего количества.

На итоговый контроль знаний студентов выделяется 51% или 100 баллов. Из них 16 баллов администрацией могут быть представлены студенту за особые заслуги (призовые места в

Таблица 5

для студентов 1 курсов

Неделя	Активное участие на лекционных занятиях, написание конспекта и выполнение других видов работ*	Активное участие на практических (семинарских) занятиях, КСР	СРС Написание реферата, доклада, эссе Выполнение других видов работ	Выполнение положения высшей школы (установленная форма одежды, наличие рабочей папки, а также других пунктов устава высшей школы)	Всего
1	2	3	4	5	7
1	3	4	3	2,5	12,5
2	3	4	3	2,5	12,5
3	3	4	3	2,5	12,5
4	3	4	3	2,5	12,5
5	3	4	3	2,5	12,5
6	3	4	3	2,5	12,5
7	3	4	3	2,5	12,5
8	3	4	3	2,5	12,5
I рейтинг	24	32	24	20	100
1	3	4	3	2,5	12,5
2	3	4	3	2,5	12,5
3	3	4	3	2,5	12,5
4	3	4	3	2,5	12,5
5	3	4	3	2,5	12,5
6	3	4	3	2,5	12,5
7	3	4	3	2,5	12,5
8	3	4	3	2,5	12,5
II рейтинг	24	32	24	20	100
Итого	48	64	48	40	200

Формула вычисления результатов дистанционного контроля и итоговой формы контроля по дисциплине за семестр для студентов 2-х курсов:

$$ИБ = \left[\frac{(P_1 + P_2)}{2} \right] \cdot 0,49 + Эи \cdot 0,51$$

, где ИБ – итоговый балл, P₁- итоги первого рейтинга, P₂- итоги второго рейтинга, Эи

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать справочную и специальную литературу,
- развития познавательных способностей и активности студентов;
- творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

По дисциплине «Математические методы в исторических исследованиях» используется два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

К основным аудиторным видам относятся:

- Активная работа на лекциях
- Активная работа на практических занятиях
- Контрольно-обучающие программы тестирования (КОПТ).
- Выполнение контрольных работ.

Внеаудиторная работа проводится в следующих видах:

- Проработка лекционного материала,
- Подготовка к практическим занятиям,
- Подготовка к аудиторным контрольным работам,
- Выполнение ИДЗ,
- Подготовка к защите ИДЗ,
- Подготовка к зачету, экзамену.

4.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Математические методы в исторических исследованиях» включает в себя:

Таблица 6

№ п/п	Объем СРС в часах	Тема СРС	Форма и вид СРС	Форма контроля
1	2	Методологические методы применения математических методов в исторических исследованиях	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
		Методологические методы	Письменное решение	Защита работы

8	2	Формы графического изображения	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
9	4	Формы графического изображения	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
10	2	Средние величины	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
11	2	Средние величины	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
12	2	Средние величины	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
13	2	Методы несплошного наблюдения	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
14	2	Методы несплошного наблюдения	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
15	2	Корреляционный анализ	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
16	2	Корреляционный анализ	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Защита работы
Итого 40ч				

4.2. Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению

Индивидуальные домашние задания (ИДЗ) по дисциплине «Математические методы в исторических исследованиях» предназначены для студентов очной форм обучения нематематических факультетов, изучающих курс математики в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) по соответствующим направлениям подготовки. Работа содержит 12 индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) по 30 вариантов в каждом, содержащих различные задания по дисциплине «Математические методы в исторических исследованиях».

Целью настоящего комплекта ИДЗ является ознакомление студентов с основами линейной алгебры и началами математического анализа. При решении заданий по линейной алгебре учащиеся отработают навыки действий с определителями и матрицами, а также решения систем неоднородных и однородных линейных алгебраических уравнений. При решении заданий по математическому анализу студенты освоят технику вычисления пределов функции, получат навыки исследования функций одной переменной с применением аппарата дифференциального исчисления.

Структурно комплект ИДЗ может быть разбит на три блока: ИДЗ-1-4 – алгебраический блок; ИДЗ-5-8 – основы теории пределов и дифференциального анализа; ИДЗ-9-10 – прикладные аспекты применения дифференциального анализа для исследования функции одной переменной. В

татов (если нет методических инструкций и других руководств для выполнения), этапы выполнения.

ИДЗ (индивидуальное домашнее задание) выполняется на отдельной тетради по математике в рукописной форме. Тетрадь должна быть в клетку, желательно 48 листов. Все записи в тетрадях делать синей пастой, при необходимости выделить текст, можно использовать другие цвета. Рисунки выполняются простыми карандашами. Писать и рисовать в тетради только с разрешения преподавателя.

Решение должно быть написано в полном объеме и в понятной форме. Готовое решенное задание должно быть предоставлено преподавателю в срок сдачи. На титульном листе тетради должны быть указаны Ф.И.О. студента, направление, курс и группа.

4.4. Критерий оценки выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Математические методы в исторических исследованиях»

Критериями для оценки самостоятельной работы могут служить:

- точность ответа на поставленный вопрос;
- формулировка целей и задач работы;
- раскрытие (определение) рассматриваемого понятия (определения, проблемы, термина);
- четкость структуры работы;
- самостоятельность, логичность изложения;
- наличие выводов, сделанных самостоятельно.

5. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература:

1. Курбанов, И. К. Высшая математика [Текст] : учебник для студентов нематемат. спец. / И. К. Курбанов, Р. К. Раджабов ; Рос.-Тадж. (славян.) ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - Душанбе : [б. и.], 2013. - 363 с.
2. Высшая математика для экономического бакалавриата в 3 ч. Часть 1 [Текст]: учебник и практикум для академического бакалавриата / под редакцией Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 276 с.
3. Высшая математика для экономического бакалавриата в 3 ч. Часть 2 [Текст]: учебник и практикум для академического бакалавриата / под редакцией Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 241 с.
4. Лубягина, Е. Н. Линейная алгебра [электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Е. Н. Лубягина, Е. М. Вечтомов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 150 с.
<https://biblio-online.ru>

5.2. Дополнительная литература:

1. Математические методы в историко-экономических и историко-культурных

Работа с литературой – 1 час в неделю;

Подготовка к практическому занятию – 1 час;

Подготовка к зачету – 5 часов;

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. В течение недели выбрать время для работы с литературой по высшей и элементарной математике.

2. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и теоремы по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи. Если это не дало результатов, и Вы сделали задачу «по образцу» аудиторной задачи, или из методического пособия, нужно после решения такой задачи обдумать ход решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

Основная часть теоретического материала курса дается в ходе практических занятий, хотя часть материала может изучаться и самостоятельно по учебной литературе. При изучении теоретического материала следует обратить внимание на следующие моменты.

Понятие функции часто встречается в школьном курсе математики и хорошо знакомо учащимся. Умение находить область определения и множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства и монотонности, точки экстремума – залог успешного решения задач единого экзамена. Можно выделить два обобщенных умения, связанных с исследованием свойств функций:

1) уметь «читать» график функции и переводить его свойства с графического языка на алгебраический и наоборот;

2) уметь работать с формулой, задающей функцию, обосновывая или проверяя наличие указанных свойств, что связывает задачи данного блока и с другими темами школьного курса (решение уравнений и неравенств, вычисление производных и др.)

В подготовке к решению подобных заданий поможет таблица, в которой перечислены свойства функций и дан их перевод на язык графиков.

Другим важным умением является умение оперировать с формулой, задающей функцию. Причем работа с формулой связывает задания данного блока с другими темами курса алгебры и начала анализа.

Например, при нахождении нулей функции нужно решать уравнения; при определении промежутков знакопостоянства функции - решать неравенства; при поиске области определения функции - находить области определения выражения.

Рекомендуется использовать текст лекций преподавателя (если он имеется), пользоваться рекомендациями по изучению дисциплины; использовать литературу, рекомендуемую составителями программы, использовать вопросы к зачету, примерные контрольные работы. Учесть требования, предъявляемые к студентам и критерии оценки знаний.

При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать основные понятия и теоремы

следует обратиться к основной учебной литературе – учебным пособиям и хрестоматиям. Это позволит ему сформировать общее представление о существе интересующего вопроса.

Системный подход к изучению предмета предусматривает не только тщательное чтение специальной литературы, но и обращение к дополнительным источникам – справочникам, энциклопедиям, словарям. Эти источники – важное подспорье в самостоятельной работе студента (СРС и НИРС), поскольку глубокое изучение именно их материалов позволит студенту уверенно «распознавать», а затем самостоятельно оперировать научными категориями и понятиями, следовательно – освоить новейшую научную терминологию. Такого рода *работа с литературой* обеспечивает решение студентом поставленной перед ним задачи (подготовка к практическому занятию, выполнение контрольной работы и т.д.).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При проведении занятий по дисциплине «Математические методы в исторических исследованиях» используются как классические формы и методы обучения (лекции, практические занятия), так и активные методы обучения (контрольно-обучающие программы тестирования по всем разделам изучаемого материала, работа с ЭУК при подготовке к занятиям, контрольным работам и рейтингового контроля.). Применение любой формы обучения предполагает также использование новейших ИТ-обучающих технологий.

При проведении лекционных занятий по дисциплине «Математические методы в исторических исследованиях» целесообразно использовать мультимедийное презентационное оборудование, чтобы сделать более наглядными и понятными доказательства теорем, методики и алгоритмы решения задач и примеров, иллюстрирующих теоретические выводы и их прикладную направленность. Преподаватель использует компьютерные и мультимедийные средства обучения (презентации, содержащиеся в ЭУК), мультимедиа лекции, а также наглядно-иллюстрационные (в том числе раздаточные) материалы.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Форма итоговой аттестации зачет

Итоговая система оценок по кредитно-рейтинговой системе с использованием буквенных символов

Оценка по буквенной системе	Диапазон соответствующих наборных баллов	Численное выражение оценочного балла	Оценка по традиционной системе
А	10	95-100	Отлично
	9	90-94	

ФОС по дисциплине является логическим продолжением рабочей программы учебной дисциплины. ФОС по дисциплине прилагается.