

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И  
ИННОВАЦИЙ**

**САМАРКАНДСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА**



**«УТВЕРЖДАЮ»**

Проректор по учебной работе  
Шарипов Т.С.

08 2024 год

**СИЛЛАБУС по ПРЕДМЕТУ  
ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА  
(заочное)**

Область знаний: 100000 - Сфера услуг  
Область образования: 101000 - Сфера оказания услуг  
Направление образования: 61010100 - Туризм и гостеприимство

**САМАРКАНД – 2024**



## Модуль / СИЛЛАБУС ПРЕДМЕТА

61010100

- Туризм и гостеприимство

Предмет:	Прикладная математика
Тип:	Обязательный
Код предмета:	АМ1210
Год:	2024-2025
Семестры:	1,2
Форма обучения:	Заочное
Виды занятий и время, отведенное в семестре:	300
Лекция	18
Практические занятия	18
Лабораторные занятия	-
Семинар	-
Самостоятельная работа	264
Количество кредитов:	10
Форма оценки:	Экзамен
Язык обучения:	Русский

Цель предмета (ЦП)	
ЦП	<p>Цель преподавания предмета «Прикладная математики» является ознакомление обучающихся с основными понятиями прикладной математики, объяснение математической сущности экономических понятий, математических методов в туристической деятельности, с классами задач, которые могут быть решены с их помощью, а также подготовка студентов к применению знаний из различных областей высшей математики для решения научно-практических задач, формирование умений и навыков для реализации математических методов в сфере туризма и гостеприимства.</p> <p>Задача предмета «Прикладная математики» изучить теоретические знания, подготовить к изучению специальных наук, рассматривая математическое образование как важную составляющую фундаментальной подготовки современного экономиста. Формирование математической компетентности студентов</p>

Необходимые начальные знания для освоения предмета	
1.	Студент должен знать математику, алгебру и геометрию, которым обучают в общеобразовательных школах и академических лицеях

Результаты обучения (РО)	
РО1	Студент должен иметь представление о: математическом моделировании, теории матриц и детерминантов; анализ систем



	алгебраических уравнений и нахождение их решений; линейные пространства и операторы; выпуклые множества и их свойства; а также основные понятия дифференциального и интегрального исчисления и рядов;
	<b>Студент должен знать:</b>
PO2	сущность и содержания линейных и евклидовых пространств, линейной зависимости и линейной независимости векторов, ранга систем векторов, базы и размерности пространства; уметь находить оптимальные решения экономических задач и анализировать эти решения; умение выполнять преобразования одного пространства относительно другого в линейном пространстве; иметь навыки применения методов симплекс-метода, множителей Лагранжа и теории игр
	<b>Студент должен уметь:</b>
PO3	собирать, группировать и анализировать статистические данные, прогнозировать развитие экономических процессов, создавать и оптимизировать математические модели экономических задач; дисперсионный и регрессионный анализ экономических процессов; должен обладать навыками анализа экономических процессов, используя дифференциальные и интегральные формулы расчета.

Содержание предмета		
I семестр		
Вид занятия: Лекция (Л)		Часы
Л1	Матрицы. Технологические матрицы. Теория определителей. Ранг матрицы. Обратная матрица	2
Л2	Система линейных алгебраических уравнений. Основные понятия. Метод Гаусса для решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод Крамера и метод обратной матрицы для решения системы линейных уравнений	2
Л3	Элементы аналитической геометрии	2
Л4	Числовая последовательность. Сходящаяся числовая последовательность. Функции одной и многих переменных. Предел и непрерывность функции. Производная и дифференциал функции одной переменной	2
Л5	Дифференцируемые функции и основные теоремы. Некоторые применения производной. Дифференциал функции многих переменных. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Экстремум функции многих переменных.	2
Л6	Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка	2
Л7	Пространство элементарных событий. Определения вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Последовательность независимых испытаний. Схема Бернулли. Предельные теоремы. Случайные величины и функции их распределения. Числовые характеристики случайных величин	2
Л8	Закон больших чисел. Центральная предельная теорема. Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости. Уравнение линейной регрессии. Уравнение нелинейной регрессии. Уравнение кумулятивной регрессии	2
Л9	Задача линейного программирования: решения и их свойства.	2



	Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования. Решение задачи линейного программирования симплекс методом	
ВСЕГО:		18
Вид занятия: Практическое (Пр)		
Пр1	Матрицы. Технологические матрицы. Теория определителей. Ранг матрицы. Обратная матрица	2
Пр 2	Система линейных алгебраических уравнений. Основные понятия. Метод Гаусса для решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод Крамера и метод обратной матрицы для решения системы линейных уравнений	2
Пр 3	Элементы аналитической геометрии	2
Пр 4	Числовая последовательность. Сходящаяся числовая последовательность. Функции одной и многих переменных. Предел и непрерывность функции. Производная и дифференциал функции одной переменной	2
Пр 5	Дифференцируемые функции и основные теоремы. Некоторые применения производной. Дифференциал функции многих переменных. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Экстремум функции многих переменных	2
Пр 6	Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка.	2
Пр 7	Пространство элементарных событий. Определения вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Последовательность независимых испытаний. Схема Бернулли. Предельные теоремы. Случайные величины и функции их распределения. Числовые характеристики случайных величин	2
Пр 8	Закон больших чисел. Центральная предельная теорема. Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости. Уравнение линейной регрессии. Уравнение нелинейной регрессии. Уравнение кумулятивной регрессии	2
Пр 9	Задача линейного программирования: решения и их свойства. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования. Решение задачи линейного программирования симплекс методом	2
ВСЕГО:		18

Самостоятельное образование (СО)		Часы
I СЕМЕСТР		
СО 1	Решение примеров на транспонирование матрицы, сложение и умножение матриц, умножение и деление матрицы на число в MS Excel	10
СО 2	Решение примеров на вычисление определителя матрицы и нахождение обратной матрицы в MS Excel	10
СО 3	Решение системы линейных алгебраических уравнений в электронной таблице MS Excel	10
СО 4	Арифметическое векторное пространство.	10
СО 5	Система фундаментальных решений системы однородных линейных	8



	алгебраических уравнений	
CO 6	Линейное пространство	8
CO 7	Некоторые методы решения экономических задач. Модель Леонтьева	8
CO 8	Модель международной торговли	8
CO 9	Использование функции в экономике	8
CO 10	Задачи, связанные с финансовыми функциями, связанными с периодическими платежами в MS Excel	8
CO 11	Задача максимизации прибыли	8
CO 12	Задача оптимизации прибыли	8
CO 13	Оптимизация налогообложения предприятий.	8
CO 14	Применение логарифмической производной в экономике	8
CO 15	Эластичность в экономике	8
CO 16	Принцип акселерации.	8
CO 17	Использование основных понятий определенного интеграла в экономике.	8
CO 18	Динамическая экономическая модель Самуэльсона-Хикса	8
CO 19	Сетевая модель рынка	8
CO 20	Конечно-разностные уравнения первого порядка	8
CO 21	Конечно-разностные уравнения второго порядка	8
CO 22	Динамические модели	8
CO 23	Функция распределения одной и двух случайных аргументов	8
CO 24	Система двух случайных величин	8
CO 25	Статистические оценки параметров распределения	8
CO 26	Методы расчета совокупных характеристик выборки	8
CO 27	Статистическая проверка статистических гипотез	8
CO 28	Однофакторный дисперсионный анализ	8
CO 29	Решение практических задач линейного программирования связанных с геометрической интерпретацией	8
CO 30	Практические задачи линейного программирования, решаемые симплекс методом	8
CO 31	Анализ практических задач связанных с транспортной задачей	8
CO 32	Решение практических задач, связанных с теорией игры	8
	Всего:	264

Основная литература	
1.	X.Q.Qarshiboyev, I.E.Shodmonov, I.A.Shukurov. Amaliy matematika 1. O'quv qo'llanma. ISBN: 978-9910-753-45-9, "Fan bulog'i" nashriyoti, Samarqand sh. 2023.
2.	U.Z.Raximova, U.R.Ismatov, E.S.Salimov. Matematika 1. O'quv qo'llanma. ISBN: 978-9910-753-47-3, "Fan bulog'i" nashriyoti, Samarqand sh. 2023.
3.	J.B.Quljanov, U.Z.Raximova, Sh.B.O'razaliyev. Matematika 1. O'quv qo'llanma. ISBN: 978-9910-753-48-0, "Fan bulog'i" nashriyoti, Samarqand sh. 2023.
4.	Н.Ш.Кремер. Высшая математика для экономистов. Москва "Банки и биржи", Издательское объединение "ЮНИТИ". 2010



5.	A.R.Xashimov, N.K.Ochilova, M.I.Axmedov, A.I.Sotvoldiyev. Iqtisodiy matematika. O'quv qo'llanma. ISBN 978-9943-11-855-3, "Fan va texnologiya" nashriyoti, 2018
6.	M.Raisov. Matematik programmalash. O'quv qo'llanma – Toshkent: Voris nashriyoti 2009
7.	B.Y.Gmurman. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебное пособие. ISBN 5-06-004214-6, Москва Издательство "Высшая школа", 2003
<b>Дополнительная литература</b>	
1.	Sh.Sharahmetov, O.Qurbanov, Iqtisodchilar uchun matematika, ISBN 978-9943-07-554-2, O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2017.
2.	A.Soliyev, S.Nosirova, Ya. Muxtarov, T.Bo'riyev. Matematika. Iqtisodchilar uchun amaliy mashg'ulotlar. O'quv qo'llanma – Samarqand: SamDU nashri 2021-200 bet
3.	Soatov Yo.U. Oliy matematika. 1,2,3 jild. - T: O'qituvchi, 1992, 1994, 1996
4.	Qarshiboyev X.Q., Sh.A.Djalilov., B.I.Ashurov. – Ekonometrika. O'quv qo'llanma. T.: "Iqtisod-moliya". 2020. 488 b
5.	Бабаджанов Ш.Ш. Математика для экономистов. Учебное пособие. Т.: "Iqtisod-moliya". 2018. 746 с.
6.	Под общей редакцией О.В.Татарникова. Высшая математика для экономистов. ПРАКТИКУМ. М.: КНОРУС, 2020. 317 с
7.	Xashimov A.R., Ochilova N.K., Axmedov M.I, Sotvoldiyev A.I. Iqtisodiy matematika. O'quv qo'llanma. T.: "Fan va texnologiya". 2018. 352 b
8.	Xashimov A.R., Xujaniyazova G.S. Iqtisodchilar uchun matematika (mustaqil ta'lim bo'yicha praktikum). O'quv qo'llanma. T.: "Iqtisod-moliya". 2019. 400 b
9.	Бабаджанов Ш.Ш. Сборник задач по дисциплине «Математика для экономистов». Методическое пособие. Т.: ТФИ. 2017. 296 с.
10.	Begmatov A.B., Qarshiboyev X. Q. Oliy matematika. Amaliy mashg'ulotlar uchun uslubiy qo'llanma. Samarqand. SamISI. 2007. 236 b
11.	J. Karimov. Amaliy matematika 2 dan masalalar to'plami. "Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi", 2021 y
12.	Бабаджанов Ш.Ш. Финансовая математика. Учебное пособие. Т.: Издательство Национального общества философов Узбекистана 2019. 192 с
<b>Информационные ресурсы</b>	
1.	<a href="http://www.gov.uz">www.gov.uz</a> – (государственный портал республики Узбекистан)
2.	<a href="http://www.lex.uz">www.lex.uz</a> – (информационно-поисковая система Национальной базы данных законодательства Республики Узбекистан)
3.	<a href="http://arm.sies.uz">www.http://arm.sies.uz</a> – (Самаркандский институт экономики и сервиса)
4.	<a href="https://t.me/+nz4VCxEbn43ODM6">https://t.me/+nz4VCxEbn43ODM6</a> – (Samarqand iqtisodiyot va servis instituti axborot-resurs markazi rasmiy telegram guruh havolasi)

Для контроля усвоения студентом предмета рекомендуются следующие критерии:

- студент принимает самостоятельные выводы и решения, творчески мыслит, ведет независимое наблюдение, может применять на практике полученные знания, понимает, знает сущность науки (предмета), рассказывает и имеет понятия о науке (предмете) — оценивается на 5 (отлично);
- студент ведет самостоятельное наблюдение, может применять полученные знания на практике, понимает суть науки (предмета), знает, выражает, рассказывает, а также имеет представление о науке (предмете) — оценивается на 4 (хорошо);

- студент может применять полученные знания на практике, понимает суть науки (предмета), знает, выражает, рассказывает, а также имеет представление о науке (предмете) — оценивается на 3 (удовлетворительно);
- при не освоении студентом программы предмета, не понимания сути науки (предмета) и не имеет представления о науке (предмете) — оценивается на 2 (неудовлетворительно).

Если оценка усвоение предмета (науки) происходит в электронной платформе Nemis, тогда оценивание производится в следующем порядке: от 0 до 59 баллов оценка 2 (неудовлетворительно), от 60 до 69 баллов оценка 3 (удовлетворительно), от 70 до 89 баллов оценка 4 (хорошо), от 90 до 100 баллов оценка 5 (отлично).

#### Сведения о преподавателях

Авторы:	Норкулов О.М. –стар. препод. кафедры “Высшая математика” Ганиева З.С.-препод. кафедры “Высшая математика”
E-mail:	
Организация:	СамИЭС, кафедра “Высшая математика”
Рецензенты:	Акбаров Х.О. – PhD, заведующий кафедрой "Цифровые технологии и бухгалтерский учёт" Самаркандского института агроинноваций и исследований, кандидат экономических наук; Абдухамидов С.А. – PhD, заведующий кафедрой "Туризм" Самаркандского института экономики и сервиса.

Силлабус утвержден протоколом заседания № 1 Учебного совета Института от 29  
08 2024 года. (№ 1)

Силлабус утвержден протоколом заседания №1 кафедры «Высшая математика» от  
27 08 2024 года

Начальник отдела учебной методологии

Шодмонов И.Э.

Начальник заочного отделения

Абдукаримов Ф.Б.

Заведующий кафедрой

Каршибоев Х.К.

Составители:

Норкулов О.М.

Ганиева З.С.