

**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
(вечернее)**

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:	АМ11210
Год:	2024-2025
Семестры:	1,2
Форма обучения:	Вечернее
Виды занятий и время, отведенное в семестре:	300
Лекция	60
Практические занятия	60
Лабораторные занятия	-
Семинар	-
Самостоятельная работа	180
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;
	Студент должен знать:
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
	Студент должен уметь:
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.	2
Л2	Теория определителей	2
Л3	Ранг матрицы. Обратная матрица.	2
Л4	Система линейных алгебраических уравнений. Основные понятия. Метод Гаусса для решения систем линейных алгебраических уравнений	2
Л5	Метод Крамера и метод обратной матрицы для решения системы линейных уравнений.	2
Л6	Линейные операторы и их свойства.	2
Л7	Квадратичные формы.	2
Л8	Элементы аналитической геометрии	2
Л9	Расположение точек в R^n пространстве. Последовательность чисел и его предел.	2
Л10	Функции одной и многих переменных.	2
Л11	Предел и непрерывность функции	2
Л12	Производная и дифференциал функции одной переменной.	2
Л13	Дифференцируемые функции и основные теоремы. Некоторые применения производной.	2
Л14	Дифференциал функции многих переменных. Частные производные и дифференциалы высших порядков	2
Л15	Экстремум функции многих переменных.	2
Л16	Некоторые приложения определенного интеграла.	2
Л17	Дифференциальные уравнения первого порядка.	2
Л18	Дифференциальные уравнения второго порядка.	2
ВСЕГО:		36
II СЕМЕСТР		
Л1	Пространство элементарных событий. Определения вероятности.	

	Теоремы сложения и умножения вероятностей	
Л2	Последовательность независимых событий. Схема Бернулли. Теоремы пределов.	
Л3	Случайные величины и функции их распределения. Числовые характеристики случайных величин.	
Л4	Закон больших чисел. Центральная предельная теорема.	
Л5	Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости. Уравнение линейной регрессии.	
Л6	Уравнение нелинейной регрессии. Уравнение кумулятивной регрессии.	
Л7	Задача линейного программирования: решения и их свойства. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования.	
Л8	Решение задачи линейного программирования симплекс методом.	
Л9	Двойственная теория в задаче линейного программирования. Анализ решения задачи линейного программирования двойственной теорией.	
Л10	Постановка транспортной задачи. Методы решения транспортной задачи.	
Л11	Задачи нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа.	
Л12	Элементы теории игры. Матричные игры.	
ВСЕГО:		24
Всего за учебный год:		60
Вид занятия: Практическое (Пр)		
Пр1	Матрицы. Технологические матрицы.	2
Пр2	Теория определителей	2
Пр3	Ранг матрицы. Обратная матрица.	2
Пр4	Система линейных алгебраических уравнений. Основные понятия. Метод Гаусса для решения систем линейных алгебраических уравнений	2
Пр5	Метод Крамера и метод обратной матрицы для решения системы линейных уравнений.	2
Пр6	Линейные операторы и их свойства.	2
Пр7	Квадратичные формы.	2
Пр8	Элементы аналитической геометрии	2
Пр9	Расположение точек в R^n пространстве. Последовательность чисел и его предел.	2
Пр10	Функции одной и многих переменных.	2
Пр11	Предел и непрерывность функции	2
Пр12	Производная и дифференциал функции одной переменной.	2
Пр13	Дифференцируемые функции и основные теоремы. Некоторые применения производной.	2
Пр14	Дифференциал функции многих переменных. Частные производные и дифференциалы высших порядков	2
Пр15	Экстремум функции многих переменных.	2
Пр16	Некоторые приложения определенного интеграла.	2

Пр 17	Дифференциальные уравнения первого порядка.	2
Пр 18	Дифференциальные уравнения второго порядка.	2
	ВСЕГО:	36
	II СЕМЕСТР	
Пр1	Пространство элементарных событий. Определения вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей	
Пр 2	Последовательность независимых событий. Схема Бернулли. Теоремы пределов.	
Пр 3	Случайные величины и функции их распределения. Числовые характеристики случайных величин.	
Пр 4	Закон больших чисел. Центральная предельная теорема.	
Пр 5	Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости. Уравнение линейной регрессии.	
Пр 6	Уравнение нелинейной регрессии. Уравнение кумулятивной регрессии.	
Пр 7	Задача линейного программирования: решения и их свойства. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования.	
Пр 8	Решение задачи линейного программирования симплекс методом.	
Пр 9	Двойственная теория в задаче линейного программирования. Анализ решения задачи линейного программирования двойственной теорией.	
Пр 10	Постановка транспортной задачи. Методы решения транспортной задачи.	
Пр 11	Задачи нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа.	
Пр 12	Элементы теории игры. Матричные игры.	
	ВСЕГО:	24
	Всего за учебный год:	60

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	6
СО 2	Решение примеров на вычисление определителя матрицы и нахождение обратной матрицы в MS Excel	6
СО 3	Решение системы линейных алгебраических уравнений в электронной таблице MS Excel	6
СО 4	Арифметическое векторное пространство.	4
СО 5	Система фундаментальных решений системы однородных линейных алгебраических уравнений	4
СО 6	Линейное пространство.	4
СО 7	Некоторые методы решения экономических задач. Модель Леонтьева многоотраслевой экономики.	6
СО 8	Модель международной торговли.	6
СО 9	Использование функции в экономике.	6

CO 10	Задачи, связанные с финансовыми функциями, связанными с периодическими платежами в MS Excel	6
CO 11	Задача максимизации прибыли.	6
CO 12	Задача оптимизации прибыли.	6
CO 13	Оптимизация налогообложения предприятий.	6
CO 14	Применение логарифмической производной в экономике.	4
CO 15	Эластичность в экономике.	4
CO 16	Принцип акселерации.	4
CO 17	Использование основных понятий определенного интеграла в экономике.	4
CO 18	Динамическая экономическая модель Самуэльсона-Хикса	4
CO 19	Сетевая модель рынка	4
CO 20	Конечно-разностные уравнения первого порядка	4
CO 21	Конечно-разностные уравнения второго порядка	4
CO 22	Динамические модели.	4
	Всего:	108
II СЕМЕСТР		
CO 1	Функция распределения одной и двух случайных аргументов.	6
CO 2	Система двух случайных величин.	6
CO 3	Статистические оценки параметров распределения	6
CO 4	Методы расчета совокупных характеристик выборки	6
CO 5	Статистическая проверка статистических гипотез.	8
CO 6	Однофакторный дисперсионный анализ.	8
CO 7	Решение практических задач линейного программирования связанных с геометрической интерпретацией.	8
CO 8	Практические задачи линейного программирования, решаемые симплекс методом.	8
CO 9	Анализ практических задач связанных с транспортной задачей.	8
CO 10	Решение практических задач, связанных с теорией игры.	8
	Всего:	72
	Всего за учебный год:	180

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. S.Buhoriy ko'chasi, 1-11-uy.
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. S.Buhoriy ko'chasi, 1-11-uy
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. S.Buhoriy ko'chasi, 1-11-uy
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.	В.У.Гмурман. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебное пособие. ISBN 5-06-004214-6, Москва Издательство "Высшая школа", 2003
Дополнительная литература	
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
Информационные ресурсы	
1.	www.gov.uz – (государственный портал республики Узбекистан).
2.	www.lex.uz – (информационно-поисковая система Национальной базы данных законодательства Республики Узбекистан)
3.	www.http://arm.sies.uz – (Самаркандский институт экономики и сервиса).
4.	https://t.me/+nz4VCxEbIn43ODM6 – (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 Hemis, 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:	norkulovorum@gmail.com
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 отдела второго и вечернего образования

Самандаров Р.

Заведующий кафедрой

Каршибоев Х.К.

Составители:

Норкулов О.М.

Ганиева З.С.