

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

«Утверждаю»
Декан факультета
экономики и управления
Шарипов С.Ш.



2023 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

«Решение экономических задач математическими методами»

Направление подготовки - 38.03.02 «Менеджмент»

Форма подготовки – очная

Уровень подготовки - бакалавриат

Душанбе - 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ №970 от 12.08.2020 г.

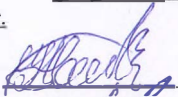
При разработке рабочей программы учитываются


- 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 экономики и управления, протокол № 1 от «31» августа 2023г.

Рабочая программа утверждена Ученым советом факультета экономики и управления, протокол № 1 от «31» 08. 2023г.

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

Зам. председателя УМС факультета:  Шодиева Т.Г.

Разработчик: д.ф.-м.н., профессор  Курбанов И.К.

Оценка по буквенной системе	Диапазон соответствующих наборных баллов	Численное выражение оценочного балла	Оценка по традиционной системе
A	10	95-100	Отлично
A-	9	90-94	
B+	8	85-89	Хорошо
B	7	80-84	
B-	6	75-79	
C+	5	70-74	Удовлетворительно
C	4	65-69	
C-	3	60-64	
D+	2	55-59	
D	1	50-54	
Fx	0	45-49	Неудовлетворительно

Содержание текущего контроля, промежуточной аттестации, итогового контроля раскрываются в фонде оценочных средств, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО.

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

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 самостоятельной работы и т.д.).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При проведении занятий по дисциплине «Решение экономических задач математическими методами» 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 «Математика» 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), а также наглядно-иллюстрационные (в том числе раздаточные) материалы.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Для обеспечения доступности получения образования по образовательным программам инвалидами и ЛОВЗ в образовательном процессе используется специальное оборудование. Практически все аудитории университета оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран, ПК), что позволяет доступно и наглядно осуществлять обучение студентов, в том числе студентов с нарушением слуха и зрения. Используемые современные лабораторные комплексы обладают высокой мобильностью, что позволяет использовать их для организации образовательного процесса для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы условия для беспрепятственного доступа на прилегающую территорию, в здания университета, учебные аудитории, столовые и другие помещения, а также безопасного пребывания в них. На территории университета есть возможность подъезда к входам в здания автомобильного транспорта, выделены места парковки автотранспортных средств. Входы в университет оборудованы пандусами, беспроводной системой вызова помощи. Информативность доступности нужного объекта университета для людей с ограниченной функцией зрения достигается при помощи предупреждающих знаков, табличек и наклеек. Желтыми кругами на высоте 1,5 м от уровня пола оборудованы стеклянные двери. Первые и последние ступени лестничных маршей маркированы желтой лентой. Для передвижения по лестничным пролетам инвалидов – колясочников приобретен мобильный подъемник – ступенькоход. В учебном корпусе оборудована универсальная туалетная комната в соответствии с требованиями, предъявляемыми к подобным помещениям.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Форма итоговой аттестации: зачет тестовой форме в II семестре.

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

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

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Решение экономических задач математическими методами» является обучение студентов применению математического аппарата к решению некоторых экономических задач. А также ознакомления студентов с некоторыми математическими моделями экономических процессов, и демонстрация применимости этих моделей на условных примерах.

1.2. Задачи изучения дисциплины

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи: обучения студентов применению алгебры матриц, систем линейных уравнений, математического анализа: производной, определенного интеграла, частных производных, дифференциальных уравнений в решении экономических задач.

1.3. В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные (универсальные)/ общепрофессиональные/ профессиональные / профессионально-специализированные, профессионально-дополнительные компетенции (элементы компетенций)

Табл. 2

код	Формируемая компетенция	Содержание этапа формирования	Вид оценочного средства
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи; ИУК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи; ИУК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; ИУК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; ИУК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.	Решение задач Опрос Опрос

УК-10.	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-10.1. Применяет знания об основных документах, регламентирующих финансовую грамотность в профессиональной деятельности, об источниках финансирования, принципах планирования экономической деятельности и критериях оценки затрат и обоснованности экономических решений; ИУК-10.2. Обосновывает принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; ИУК-10.3. Планирует деятельность с учетом экономически оправданных затрат, направленных на достижение результата. ИУК-10.4. Владет методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из внебюджетных и бюджетных источников.	Коллоквиум Разноуровневые задачи и задания Разноуровневые задачи и задания
--------	--	--	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Решение экономических задач математическими методами» относится к циклу дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.1.1), изучается на 2 семестре и содержательно методически взаимосвязана с дисциплинами ОПОП, указанных в табл. 3:

Табл. 3

№ п/п	Название дисциплины	Семестр	Место дисциплины в структуре ОПОП
1.	Математика	1	Б1.О.05
2.	Институциональная экономика	3	Б1.О.19
3.	Учет и анализ	3	Б1.О.21

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА, КРИТЕРИИ НАЧИСЛЕНИЯ БАЛЛОВ

Объем дисциплины «Решение экономических задач математическими методами» составляет 2 зачетных единиц, всего 72 часа, из которых: лекции – 16 часов, практические занятия – 8 часов, КСР – 8 часов, самостоятельная работа – 40 часов, всего часов аудиторной нагрузки – 42 часа. Зачет – 2-ой семестр.

3.1. Структура и содержание теоретической части курса

Тема 1. Модель Леонтьева – модель многоотраслевой экономики (балансовый анализ) (2 ч.) Балансовые соотношения. Линейная модель многоотраслевой экономики. Продуктивные модели Леонтьева. Примеры.

Тема 2. Модель равновесных цен (2 ч.) Матрица прямых затрат. Вектор валового выпуска. Вектор цен. Добавленная стоимость.

Тема 3. Линейная модель обмена (2 ч.) Национальный доход. Структурная матрица торговли. Выручка внутренней и внешней торговли.

Тема 4. Кривые спроса и предложения. Точка равновесия. Паутинная модель рынка (2ч.)

Самостоятельная работа, выполненная со всеми указанными выше требованиями, будет считаться принятой, и со стороны преподавателя, в конце выполненной работы, фиксируется дата принятия и подпись.

В случае переполнения тетради для самостоятельной работы она сдается преподавателю для хранения на кафедре и заводится новая тетрадь. Тетради по самостоятельной работе в конце изучения курса сдаются преподавателю для хранения на кафедре.

5. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Косников, С. Н. Математические методы в экономике: учебное пособие для вузов / С. Н. Косников. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 170 с.
2. Королев, А. В. Экономико-математические методы и моделирование: учебник и практикум для вузов / А. В. Королев. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 280 с.
3. Фомин, Г. П. Экономико-математические методы и модели в коммерческой деятельности: учебник для бакалавров / Г. П. Фомин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 462 с.
4. Смагин, Б. И. Экономико-математические методы: учебник для вузов / Б. И. Смагин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 272 с.

Дополнительная литература:

5. Дубина, И. Н. Основы математического моделирования социально-экономических процессов: учебник и практикум для вузов / И. Н. Дубина. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 349 с.

Интернет-ресурсы:

1. <https://biblio-online.ru>
2. <http://webmath.exponenta.ru>

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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.

Рекомендуется использовать текст лекций преподавателя (если он имеется), пользоваться рекомендациями по изучению дисциплины; использовать литературу, рекомендуемую составителями данной рабочей программы; использовать вопросы к зачету, примерные контрольные работы.

Перед работой с научными источниками студенту 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

4. критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

4.1. План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

Табл. 5.

№ п/п	Объем СРС	Тема самостоятельной работы	Форма и вид самостоятельной работы	Форма контроля
II семестр				
1.	8	Решение задач на модель равновесных цен	Письменное решение упражнений и задач	Поощрение баллами
2.	8	Решение задач на определение равновесной цены а	Письменное решение упражнений и задач	Поощрение баллами
3.	8	Решение задачи на приложение частных производных в экономике	Письменное решение упражнений и задач	Поощрение баллами
4.	6	Решение задачи на приложение дифференциальных уравнений в экономике	Письменное решение упражнений и задач	Поощрение баллами
Итого: 30				

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

Представленные темы для самостоятельной работы студентов охватывают основные разделы курса высшей математики и предназначены для освоения теоретического и практического материала по данному курсу. Выполнения указанных самостоятельных работ будет способствовать в повышении математической культуры обучающихся, которое выражается в логическом мышлении и принятии рационального решения в задачах профессиональной деятельности.

Для выполнения самостоятельных работ следует, предварительно, повторить теоретический материал по соответствующей теме. Затем, ознакомиться с методическими пособиями (некоторые из них приведены в списке литературы данной рабочей программы), посвященных в подробном решении задач, а потом приступить к выполнению самостоятельной работы.

4.3. Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Самостоятельная работа приводится в письменной форме в отдельной тетради в клеточку для самостоятельных работ. На титульном листе указывается название изучаемой дисциплины, ФИО студента, курс и направление обучения. Все решения задач для самостоятельной работы должны быть аккуратно и подробно расписаны. В задачах, где необходимо геометрические иллюстрации обязательно выполняется чертеж. Рисунки необходимо рисовать с использованием карандаша. При этом не допускается зачеркивание или замазывание содержания самостоятельной работы в случае ошибок. Выполненные самостоятельные работы сдаются на проверку преподавателю в строго оговоренные преподавателем сроки. В противном случае преподаватель в праве не принять выполненную самостоятельную работу. Если после проверки самостоятельной работы преподавателем замечены ошибки и неточности, то тетрадь возвращает студенту для исправления замечаний. Срок для исправления замечаний также оговаривается преподавателем.

Тема 5. Предельные показатели в микроэкономике. Эластичность экономических показателей. Максимизация прибыли (2 ч.) Предельная себестоимость. Эластичность спроса. Функция спроса. Функция предложения. Свойства эластичности. Количество реализованной продукции. Функция дохода. Функция затрат на производство продукции.

Тема 6. Прибыль от производства разных видов продукции. Максимизация прибыли производства однородной продукции (2 ч.) Функция издержек. Функция прибыли. Производственная функция. Цена продукции. Факторные цены на труд и капитальные затраты. Затраты трудовых ресурсов и капитала. Оптимальный план. Предельная норма замещения.

Тема 7. Применение определенного интеграла в экономике (2 ч.) Функция Кобба-Дугласа. Объем выпускаемой продукции. Кривая Лоренца. Коэффициент Джини.

Тема 8. Применение определенного интеграла в экономике (2 ч.) Функция Кобба-Дугласа. Объем выпускаемой продукции. Кривая Лоренца. Коэффициент Джини.

Итого 16ч

3.2. Структура и содержание практической части курса

Занятие 1. Использование алгебры матриц и систем линейных уравнений в экономике (2 ч.)

Занятие 2. Решение задач на линейную модель обмена (2 ч.)

Занятие 3. Решение задач на приложение производной в экономике (2 ч.)

Занятие 4. Решение задач на применение определенного интеграла в экономике (2 ч.)

Итого 8ч

3.3. Структура и содержание КСР

Занятие 1. Решение задач на модель равновесных цен (2 ч.)

Занятие 2. Решение задач на определение равновесной цены (2 ч.)

Занятие 3. Решение задачи на приложение частных производных в экономике (4 ч.)

Итого 8ч

Табл. 4

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Литература	Кол-во баллов в неделю
		Лек.	Пр.	Лаб.	КСР	СРС		
II семестр								
1.	Занятие 1. Использование алгебры матриц и систем линейных уравнений в экономике		2			2	1-4	
2.	Тема 1. Модель Леонтьева – модель многоотраслевой экономики (балансовый анализ)	2			2	2		
3.	Тема 2. Модель равновесных цен	2				2	1-4	
4.	Занятие 2. Решение задач на модель равновесных цен					2		
5.	Тема 3. Линейная модель обмена	2				2	1-4	
6.	Занятие 3. Решение задач на линейную модель обмена		2		2	4	5-6	
7.	Тема 4. Кривые спроса и предложения. Точка равновесия. Паутинная модель рынка	2				2		
8.	Занятие 4. Решение задач на определение равновесной цены				2	2	5-6	

9.	Тема 5. Предельные показатели в микроэкономике. Эластичность экономических показателей. Максимизация прибыли	2			2	5-6
10.	Занятие 5. Решение задач на приложение производной в экономике		2		2	
11.	Тема 6. Прибыль от производства разных видов продукции. Максимизация прибыли производства однородной продукции	2			4	5-6
12.	Занятие 6. Решение задачи на приложение частных производных в экономике				2	5-6
13.	Тема 7. Применение определенного интеграла в экономике	2			4	5-6
14.	Занятие 7. Решение задач на применение определенного интеграла в экономике			2	2	
15.	Занятие 8. Решение задачи на приложение дифференциальных уравнений в экономике	2			4	5-6
16.	Занятие 8. Решение задачи на приложение дифференциальных уравнений в экономике				2	5-6
		16	8		8	40

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 **1 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.

Порядок выставления баллов: 1-й рейтинг (1-7 недели до 12,5 баллов+12,5 баллов (8 неделя – Рубежный контроль №1) = 100 баллов), 2-й рейтинг (9-15 недели до 12,5 баллов+12,5 баллов (16 неделя – Рубежный контроль №2) = 100 баллов), итоговый контроль 100 баллов.

К примеру, за текущий и 1-й рубежный контроль выставляется 100 баллов: лекционные занятия – 21 балл, за практические занятия (КСР, лабораторные) – 31,5 балл, за СРС – 17,5 баллов, требования ВУЗа – 17,5 баллов, рубежный контроль – 12,5 баллов.

В случае пропуска студентом занятий по уважительной причине (при наличии подтверждающего документа) в период академической недели деканат факультета обращается к проректору по учебной работе с представлением об отработке студентом баллов за пропущенные дни по каждой отдельной дисциплине с последующим внесением их в электронный журнал.

Итоговая форма контроля по дисциплине (зачет) проводится как в форме тестирования, так и в традиционной (устной) форме. Тестовая форма итогового контроля по дисциплине предусматривает: для естественнонаучных направлений – 10 тестовых вопросов на одного студента, где правильный ответ оценивается в 10 баллов. Тестирование проводится в электронном виде, устный экзамен на бумажном носителе с выставлением оценки в ведомости по аналогичной системе с тестированием.

Табл. 5

Неделя	Активное участие на лекционных занятиях, написание конспекта и выполнение других видов	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	Всего
--------	--	--	---	--	-------

	работ*			устава высшей школы)	
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
Первый 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
Второй 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 1-х курсов**:

$$ИБ = \left[\frac{(P_1 + P_2)}{2} \right] \cdot 0,49 + Эи \cdot 0,51, \text{ где } ИБ - \text{ итоговый балл, } P_1 - \text{ итоги первого рейтинга, } P_2 - \text{ итоги второго рейтинга, } Эи - \text{ результаты итоговой формы контроля, (зачет).}$$

Формула вычисления результатов дистанционного контроля и итоговой формы контроля по дисциплине за семестр для студентов 1-х курсов:

4.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Решение экономических задач математическими методами» включает в себя:

1. план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
2. характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
3. требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

