

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал в г. Хасавюрте

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Математические методы и модели в экономике»

наименование дисциплины / модуля

Кафедра гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

(наименование кафедры, обеспечивающей преподавание дисциплины)

Образовательная программа
38.03.01. Экономика (уровень бакалавриата)

(код и наименование направления/специальности)

Профиль подготовки
Финансы и кредит

наименование профиля подготовки

Уровень высшего образования
Бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Форма обучения
Очная, заочная, очно-заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Статус дисциплины: входит в обязательную часть ОПОП

(базовая, вариативная, вариативная по выбору)

Фонд оценочных средств по дисциплине «Математические методы и модели в экономике» составлен в 2023 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01. Экономика (уровень бакалавриата) от 12 08 2020 г. № 954

Разработчик(и): кафедра гуманитарных и естественнонаучных дисциплин, Дадаев Д.Х. к.ф.-м.н.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Математические методы и модели в экономике» одобрен:

На заседании кафедры гуманитарных и естественнонаучных дисциплин филиала ДГУ в г. Хасавюрте протокол № 10 от «10» июля 2023 года.

Зав.кафедрой _____  _____ Р.М. Разаков

На заседании учебно-методической комиссии филиала ДГУ в г. Хасавюрте протокол № 10 от «11» июля 2023 года.

Председатель _____  _____ А.М. Шахбанов

Рецензент (эксперт):

_____ Фамилия И.О.
(подпись)

М.П.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ по дисциплине

«Математические методы и модели в экономике»

наименование дисциплины

1.1. Основные сведения о дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа).

Очная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	72	72
Контактная работа:	32	32
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные занятия (ЛЗ)	6	6
Контроль	-	-
Промежуточная аттестация		
Самостоятельная работа:	40	40
- контрольная работа	-	-
- написание реферата (Р);	-	-
- самостоятельное изучение разделов:	40	40
Раздел 1.	20	20
Раздел 2.	20	20
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	20	20
- подготовка к практическим занятиям.	20	20
Вид итогового контроля: зачет		

Очно-заочная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	72	72
Контактная работа:	32	32
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные занятия (ЛЗ)	6	6

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Контроль	-	-
Промежуточная аттестация		
Самостоятельная работа:	40	40
- контрольная работа	-	-
- написание реферата (Р);	-	-
- самостоятельное изучение разделов:	40	40
Раздел 1.	20	20
Раздел 2.	20	20
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	20	20
- подготовка к практическим занятиям.	20	20
Вид итогового контроля: зачет		

Заочная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	72	72
Контактная работа:	8	8
Лекции (Л)	2	2
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Лабораторные занятия (ЛЗ)	2	2
Контроль	4	4
Промежуточная аттестация	4	4
Самостоятельная работа:	64	64
- контрольная работа	4	4
- написание реферата (Р);	-	-
- самостоятельное изучение разделов:		
Раздел 1.	32	32
Раздел 2.	32	32
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	32	32
- подготовка к практическим занятиям.	32	32
Вид итогового контроля: зачет		

1.2. Требования к результатам обучения по дисциплине, формы их контроля и виды оценочных средств

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства		Способ контроля
			наименование	№№ заданий	
Модуль 1					
1.	Тема 1. Сфера применения экономико-математического моделирования	ОПК-2; УК-1.	Вопросы дискуссии	1-6	Устно
			Контрольный опрос	1-6	Устно
2.	Тема 2. Модели межотраслевого баланса, международной торговли	ОПК-2; УК-1.	Вопросы дискуссии	7-10	Устно
			Лабораторная работа	7-10	Письменно
			Контрольный опрос	7-10	Устно
3.	Тема 3. Применение линейного программирования в математических моделях оптимального программирования	ОПК-2; УК-1.	Вопросы дискуссии	11-12	Устно
			Лабораторная работа	11-12	Письменно
			Контрольный опрос	1-12	Устно
Модуль 2					
4.	Тема 4. Теория двойственности в линейном программировании и ее прикладное значение	ОПК-2; ПК-1.	Вопросы дискуссии	13-15	Устно
			Контрольный опрос	13-15	Устно
5.	Тема 5. Экономико-математические модели, сводимые к транспортной задаче	ОПК-2; УК-1.	Вопросы дискуссии	16-18	Устно
			Лабораторная работа	16-18	Письменно
			Контрольный опрос	16-18	Устно
6.	Тема 6. Модель Самуэльсона-Хикса. Паутинная модель рынка	ОПК-2; УК-1.	Вопросы дискуссии	19-20	Устно
			Контрольный опрос	19-20	Устно

1.3. Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций

№ п/п	Индекс компетенции	Уровни сформированности компетенции			
		Недостаточный	Удовлетворительный (достаточный)	Базовый	Повышенный
1.	УК-1	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня	<p>Обучающийся демонстрирует слабое знание основных методов критического анализа; методологии системного подхода, принципов научного познания</p> <p>Наблюдается слабое умение использовать современные теоретические концепции и объяснительные модели при анализе информации</p> <p>Обучаемый владеет на достаточном уровне навыками критического анализа.</p>	<p>У обучающегося выработано хорошее знание методов и способов организации учебного процесса, основных методов критического анализа; методологии системного подхода, принципов научного познания</p> <p>Демонстрирует уверенное умение осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта;</p> <p>Демонстрирует уверенное владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с</p>	<p>Обучающийся отличное знает методы поиска информации в сети Интернет; правила библиографирования информационных источников; библиометрические и наукометрические методы анализа информационных потоков</p> <p>Выработано отличное умение критически анализировать информационные источники, научные тексты; получать требуемую информацию из различных типов источников, включая Интернет и зарубежную литературу; требования, предъявляемые к гипотезам научного исследования; виды гипотез (по содержанию, по задачам, по</p>

				компьютером как средством управления информацией	степени разработанности и обоснованности) Выработано отличное владение методами классификации и оценки информационных ресурсов; технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий; навыками статистического анализа данных
2.	ОПК-2	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня	Обучающийся демонстрирует слабое знание методов поиска и систематизации информации об экономических процессах и явлениях Наблюдается слабое умение рассчитывать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы Обучаемый владеет на	У обучающегося выработано хорошее знание основы регрессионного анализа (линейная модель множественной регрессии); суть метода наименьших квадратов (МНК) и его применение в экономическом анализе; основные методы диагностики (проверки качества) эконометрических моделей Демонстрирует	Обучающийся отличное знает методы поиска и систематизации информации об экономических процессах и явлениях Выработано отличное умение работать с национальными и международными базами данных с целью поиска информации, необходимой для решения поставленных экономических задач. Демонстрирует отличное владение

			<p>достаточном уровне Умением представить наглядную визуализацию данных</p>	<p>т уверенное умение анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты Демонстрирует хорошее владение методами коммерческих и финансовых вычислений, анализа и оценки финансовых потоков с учетом фактора времени..</p>	<p>применять математический аппарат с использованием графических и/или алгебраических методов для решения типовых экономических задач</p>
--	--	--	--	---	---

1.4. К ОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ

знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Преступность в сфере информационных технологий»

Перечень дискуссионных тем для круглого стола (дискуссии, полемики, диспута, дебатов)

1. Принцип гомоморфизма — научная основа моделирования.
2. Понятие экономико-математической модели.
3. Типичные задачи, решаемые при помощи моделирования.
4. Условия применимости, преимущества и недостатки метода моделирования.
5. Этапы экономико-математического моделирования.
6. Классификация экономико-математических методов и моделей.
7. Балансовый метод.
8. Схема межотраслевого баланса по В.Леонтьеву.
9. Экономическая модель межотраслевого баланса.
10. Коэффициенты прямых и полных затрат.
11. Структура множества оптимальных решений.
12. Графический метод решения задачи линейного программирования.
13. Взаимно двойственные задачи линейного программирования.
14. Основное неравенство для двойственных задач.

15. Основная теорема двойственности.
16. Опорное решение транспортной задачи.
17. Метод вычеркивания.
18. Метод северо-западного угла.
19. Модель делового цикла Самуэльсона-Хикса. Смысл фактора акселерации.
20. Сходящиеся и расходящиеся модели формирования равновесной цены в паутинных моделях рынка.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент глубоко понимает изученный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает отдельные неточности;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент хорошо понимает изученный материал, но не может теоретически обосновывать некоторые выводы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если в ответе студента имеются существенные недостатки, изученный материал охвачен «половинчато», в рассуждениях допускаются ошибки;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если в ответе студента имеются существенные недостатки, материал охвачен «половинчато», в рассуждениях допускаются ошибки.

Типовые контрольные задания (заочное отделение)

Тематика контрольных заданий студентов

1. Понятие и методологическое значение принципа гомоморфизма.
2. Экономико-математическое моделирование: сфера применения.
3. Границы познавательных возможностей экономико-математического моделирования.
4. Значение экономико-математического моделирования для экономической науки и практики.
5. Этапы экономико-математического моделирования.
6. Классификация экономико-математических методов.
7. Классификация экономико-математических моделей.
8. Структурная схема межотраслевого баланса.

9. Экономические задачи, решаемые с помощью модели межотраслевого баланса.
10. Экономическое содержание коэффициентов прямых затрат.
11. Экономическое содержание коэффициентов полных затрат.
12. Методика определения коэффициентов прямых затрат.
13. Методика определения коэффициентов полных затрат.
14. Определение размеров производства для обеспечения заданных параметров конечного потребления при помощи модели межотраслевого баланса.
15. Экономическое содержание теоремы о балансовой системе. Обусловленность цены величиной затрат.
16. Принцип оптимальности в планировании и управлении.
17. Понятие допустимого решения задачи линейного программирования.
18. Оптимальное решение задачи линейного программирования: математическое определение, экономический смысл.
19. Несовместность системы ограничений задачи линейного программирования: причины, примеры, экономическая интерпретация.
20. Неограниченность целевой функции задачи линейного программирования: причины, примеры, экономическая интерпретация.
21. Каноническая форма записи задачи линейного программирования, её экономическая интерпретация.
22. Переход от стандартной формы записи задачи линейного программирования к канонической.
23. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования.
24. Симплексный метод решения задачи линейного программирования.

Контрольная работа выполняется по одной из предложенных тем в соответствии со структурой учебной дисциплины. Оформление работы должно соответствовать требованиям, утвержденным кафедрой.

7.3.1.2. Требования к выполнению контрольной работы

Контрольная работа выполняется по одной из предложенных тем в соответствии со структурой учебной дисциплины. Контрольная работа выполняется студентами заочной формы обучения.

Тематика лабораторных работ студентов

1. Модели межотраслевого баланса, международной торговли
2. Применение линейного программирования в математических моделях оптимального программирования
3. Экономико-математические модели, сводимые к транспортной задаче

Вопросы к зачету

25. Понятие и методологическое значение принципа гомоморфизма.
26. Экономико-математическое моделирование: сфера применения.
27. Границы познавательных возможностей экономико-математического моделирования.
28. Значение экономико-математического моделирования для экономической науки и практики.
29. Этапы экономико-математического моделирования.
30. Классификация экономико-математических методов.
31. Классификация экономико-математических моделей.
32. Структурная схема межотраслевого баланса.
33. Экономические задачи, решаемые с помощью модели межотраслевого баланса.
34. Экономическое содержание коэффициентов прямых затрат.
35. Экономическое содержание коэффициентов полных затрат.
36. Методика определения коэффициентов прямых затрат.
37. Методика определения коэффициентов полных затрат.
38. Определение размеров производства для обеспечения заданных параметров конечного потребления при помощи модели межотраслевого баланса.

39. Экономическое содержание теоремы о балансовой системе. Обусловленность цены величиной затрат.
40. Принцип оптимальности в планировании и управлении.
41. Понятие допустимого решения задачи линейного программирования.
42. Оптимальное решение задачи линейного программирования: математическое определение, экономический смысл.
43. Несовместность системы ограничений задачи линейного программирования: причины, примеры, экономическая интерпретация.
44. Неограниченность целевой функции задачи линейного программирования: причины, примеры, экономическая интерпретация.
45. Каноническая форма записи задачи линейного программирования, её экономическая интерпретация.
46. Переход от стандартной формы записи задачи линейного программирования к канонической.
47. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования.
48. Симплексный метод решения задачи линейного программирования.

Критерии оценки:

Ответы на все вопросы на зачете оцениваются максимум 100 баллами.

- 100 баллов - студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности.

- 90 баллов - студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает отдельные неточности.

- 80 баллов - студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает некоторые ошибки общего характера.

- 70 баллов - студент хорошо понимает пройденный материал, но не может теоретически обосновывать некоторые выводы.

- 60 баллов - студент отвечает в основном правильно, но чувствуется механическое заучивание материала.
- 50 баллов - в ответе студента имеются существенные недостатки, материал охвачен «половинчато», в рассуждениях допускаются ошибки.
- 40 баллов - ответ студента правилен лишь частично, при разъяснении материала допускаются серьезные ошибки.
- 20 - 30 баллов - студент имеет общее представление о теме, но не умеет логически обосновать свои мысли.
- 10 баллов - студент имеет лишь частичное представление о теме.
- 0 баллов - нет ответа.

Таблица перевода рейтингового балла в «5»-балльную шкалу

Итоговая сумма баллов по дисциплине по 100-балльной шкале	Оценка по 5»-балльной шкале
0-50	Неудовлетворительно
51-65	Удовлетворительно
66-85	Хорошо
86-100	Отлично