

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алиев Шапи Изиевич  
Должность: директор  
Дата подписания: 28.08.2025 16:04:33  
Уникальный программный ключ:  
36e006639f5218c2e59fe0a0cd056f5

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Филиал в г. Избербаш

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине**

**Кафедра экономических и общеобразовательных дисциплин**

Образовательная программа бакалавриата  
**38.03.01. Экономика**

Направленность (профиль) программы

**Финансы и кредит**

Форма обучения  
**Очно - заочная**

Статус дисциплины: *дисциплина по выбору*

*Избербаш, 2025*

Фонд оценочных средств по дисциплине «Мат. методы в экономике» составлен в 2025 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика от «12» августа 2020 г., № 954.

Разработчик: кафедра экономических и общеобразовательных дисциплин,  
Магомедова А.М., ст. преподаватель

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Мат. методы в экономике» одобрен:  
на заседании кафедры экономических и общеобразовательных дисциплин от «\_30\_»  
января\_2025\_\_г., протокол № 6\_\_

Зав. кафедрой С.М. Сулейманова А.М..  
(подпись)

на заседании Методической комиссии филиала ДГУ в г. Избербаше  
от «\_30\_» января\_2025\_\_г., протокол №\_6\_.

Председатель Ш.И. Алиев  
(подпись)

Рецензент (эксперт):

Старший казначай  
Отдела №26 УФК по РД



Омаров М.А.

**1. ПАСПОРТФОНДАОЦЕНОЧНЫХСРЕДСТВ**  
**подисциплине(модулю)/практике**  
**«Б1.О.01.10Математическиеметодыимоделивэкономике»**

**1.1. Основные сведения о дисциплине**

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

Очная форма

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	<u>3</u> семестр	<u>_____</u> семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>72</b>		<b>72</b>
<b>Контактная работа:</b>			
Лекции(Л)	16		16
Практические занятия(ПЗ)	14		14
Консультации			
Промежуточная аттестация(зачет, экзамен)	зачет		зачет
<b>Самостоятельная работа:</b> <i>- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;</i> <i>- подготовка к практическим занятиям;</i> <i>- подготовка к рубежному контролю m.n.)</i>	<b>42</b> <i>10</i> <i>10</i> <i>22</i>		<b>42</b> <i>10</i> <i>10</i> <i>22</i>

Очно-заочная форма

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	<u>3</u> семестр	<u>_____</u> семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>72</b>		<b>72</b>
<b>Контактная работа:</b>			
Лекции(Л)	12		12
Практические занятия(ПЗ)	12		12
Консультации			
Промежуточная аттестация(зачет, экзамен)	зачет		зачет
<b>Самостоятельная работа:</b> <i>- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;</i> <i>- подготовка к практическим занятиям;</i> <i>- подготовка к рубежному контролю m.n.)</i>	<b>48</b> <i>12</i> <i>12</i> <i>22</i>		<b>48</b> <i>12</i> <i>12</i> <i>22</i>

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

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции(или её части)	Оценочные средства		Способ контроля
			наимено вание	№№ заданий	
<b>1</b>	<b>Модуль1. Математическое программирован ие</b>	ОПК-2	Обсужд ение тем модуля	Вопросы для обсуждения по темам	<b>Устно</b>
			Решени е задач	1-9	<b>Письменно</b>
		ОПК-2	Обсужд ение тем модуля	Вопросы для обсуждения по темам	<b>Устно</b>
			Решени е задач	1-9	<b>Письменно</b>
<b>2</b>	<b>Модуль2. Методы принятия решений.</b>	ОПК-2	Обсужд ение тем модуля	Вопросы для обсуждения по темам	<b>Устно</b>
			Решени е задач	1-9	<b>Письменно</b>
		ОПК-2	Обсужд ение тем модуля	Вопросы для обсуждения по темам	<b>Устно</b>
			Решени е задач	10-15	<b>Письменно</b>
	<b>Зачет</b>	ОПК-2	Устный опрос или тест	Вопросы для подготовки к зачету	<b>Устно</b>
		ОПК-2		Тестовые задания	он-лайн тестирование

### **1.3. Показатели критерии определения уровня сформированности компетенций**

№ п/п	Код индикатора компетенц ии	Уровни сформированности компетенции			
		Недостаточн ый	Удовлетворитель ный (достаточный)	Базовый	Повышенный

	ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных необходимых для решения поставленных экономических задач	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня	<i>Воспроизводит</i> невполноймере методы оптимизации, которые используются для принятия решений на основе математических моделей <i>Понимает</i> в полной мере математические методы и методы теории игр, которые используются при принятиях экономических решений; <i>Применяет</i> не в полной мере методики построения, анализа и применения математических моделей для	<i>Воспроизводит</i> самостоятельно, с допущением несущественных погрешностей методы оптимизации, которые используются для принятия решений на основе математических моделей <i>Понимает</i> самостоятельно, с допущением несущественных погрешностей математические методы и методы теории игр, которые используются при принятиях экономических решений;	<i>Воспроизводит</i> самостоятельно, полностью, четко, аргументированно методы оптимизации, которые используются для принятия решений на основе математических моделей <i>Понимает</i> самостоятельно, полностью, четко, аргументированно математические методы и методы теории игр, которые используются при принятиях экономических решений;
--	---	---	---	---	---



		<p>представить сложные экономические взаимосвязи, позволяя анализировать влияние различных факторов и прогнозировать результаты</p>	<p>моделей на основе процессов, протекающих в экономике; Моделирование экономических процессов, которые помогают представить сложные экономические взаимосвязи, позволяя анализировать влияние различных факторов и прогнозировать результаты</p>	<p>экономических процессов, которые помогают представить сложные экономические взаимосвязи, позволяя анализировать влияние различных факторов и прогнозировать результаты</p>
--	--	---	---	---

## **2. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИМЕТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины(модуля)/практики «Б1.О.01.10 Математические методы моделирования в экономике»**

### ***2.1 Вопросы для обсуждения на практических занятий по дисциплине.***

#### **Занятие1. Методы математического программирования в экономике**

1. Общая задача линейного программирования и формы ее записи: аналитическая, матричная, векторная.
2. Задача целочисленного программирования.
3. Графический метод решения ЗЛП.
4. Аналитический(симплекс-метод) метод решения ЗЛП.

#### **Занятие2 Двойственные задачи. Анализ чувствительности.**

1. Теория двойственности. Прямая и обратная задачи в экономике.
2. Примеры задач линейного программирования:
3. Задача ассортимента продукции,

4. Задача загрузки оборудования,
1. Задача рецептуры сырья,
2. Задача раскрайматериалов.

**Занятие 3. Методы математического линейного программирования**

1. Общая задача линейного программирования, основные понятия.
3. Графический способ решения ЗНП.
4. Метод множителей Лагранжа.
5. Моделирование спроса и потребления.
6. Особенности модели динамического программирования.
7. Принцип оптимальности Беллмана. Уравнения Беллмана.
8. Экономические задачи, решаемые методами динамического программирования.

**Занятие 4. Глобальные модели производства и потребления.**

1. Модели междуотраслевого баланса. Модель Леонтьева.
2. Выполнение расчетов с помощью модели В. Леонтьева.
3. Модели Эванса, Солоу, Неймана и расчет их параметров.

**Занятие 5. Методы сетевого планирования и управления.**

1. Сетевая модель и ее основные элементы.
2. Параметры сетевых моделей и их расчет.
3. Транспортная задача в аналитической сетевой постановке.

**Занятие 6. Игровые методы обоснования экономических и управленческих решений.**

1. Основные понятия теории игр.
2. Антагонистические игры, алгоритм решения.
3. Решение игр 2x2.

**Занятие 7. Игровые методы обоснования экономических и управленческих решений (продолжение)**

1. «Игры с природой» в экономике.
2. Критерии оценки риска.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент полно раскрыл содержание материала, на все поставленные вопросы готов дать абсолютно полные ответы, дополненные собственными суждениями, выводами. Студент подготовил и отвечает дополнительный материал по рассматриваемым вопросам;
- оценка «хорошо» студент дает почти полные ответы на поставленные вопросы с небольшими проблемами в изложении. Делает самостоятельные выводы, имеет собственные суждения;
- оценка «удовлетворительно» неполно раскрыто содержание материала, студент дает ответы на некоторые рассматриваемые вопросы, показывает общее понимание, но допускает ошибки;
- оценка «неудовлетворительно» обнаружено незнание большей части изучаемого материала, есть слабые знания по некоторым аспектам рассматриваемых вопросов.

### **3.2 Примерная формулировка задач зачету подисциплине:**

1. Составить математическую модель задачи ассортимента продукции.
2. Составить математическую модель задачи загрузки оборудования.
3. Записать для ЗЛП двойственную задачу
4. Решить графическим способом ЗЛП
5. Решить транспортную задачу методом северо-западного угла
6. Решить транспортную задачу методом минимальной стоимости
7. Решить графическим способом ЗНП
8. Записать функцию Лагранжав ЗНП
9. Решить ЗНП методом Лагранжа
10. Решить матричную игру 2x2.
11. Свести задачу теории игр к ЗЛП.
12. Решить матричную игру, предварительно упростив матрицу
13. В матрице определить наибольевые стратегии по критериям
14. Решить графическим методом задачу теории игр
15. Решить задачу динамического программирования (рассчитать маршруты расстояние от пункта А до пункта Б)

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент полно раскрыл содержание материала, на все поставленные вопросы готов дать абсолютно полные ответы, дополненные собственными суждениями, выводами. Студент подготовил и отвечает дополнительный материал по рассматриваемым вопросам;
- оценка «хорошо» студент дает почти полные ответы на поставленные вопросы с небольшими проблемами в изложении. Делает самостоятельные выводы, имеет собственные суждения;
- оценка «удовлетворительно» неполно раскрыто содержание материала, студент дает ответы на некоторые рассматриваемые вопросы, показывает общее понимание, но допускает ошибки;
- оценка «неудовлетворительно» обнаружено незнание большей части изучаемого материала, есть слабые знания по некоторым аспектам рассматриваемых вопросов.

### **3.3. Примерные варианты тестов**

- 1) Математическая модель экономического объекта - это:

1. Наборуравненийинеравенств.
  2. Описаниеалгоритмов,пригодноедляпрограммированияна ЭВМ.
  3. Его упрощенный образ, представленный с помощьюразличных математических терминов: уравнений, неравенств,логических отношений и графиков.
  4. Формализованноепредставлениеосновныхэкономическихзаконов.
- 2) Микроэкономическиемоделиописывают:
1. Поведениеразличныхэкономическихобъектоввсвязиахравновесия.
  2. Поведениеотдельных экономических единиц(производителейпотребителей), извзаимодействиена рынках, а также основные факторы производства и общие закономерности формирования цен на товары и услуги.
  3. Динамическиезависимостимеждуэкономическими переменными
  - 4.Экономику,какединоецелое,связываямеждусобойукрупненныематериальные ифинансовыепеременные:ВНП, потребление,инвестиции, занятость, процентную ставку, количество денег и другие переменные, например, демографические
- 3) Макроэкономическиемоделиописывают:
1. Поведениеразличныхэкономическихобъектоввсвязиахравновесия.
  2. Динамическиезависимостимеждуэкономическими переменными.
  3. Экономику,какединоецелое,связываямеждусобойукрупненныематериальные ифинансовыепеременные:ВНП,потребление,инвестиции, занятость, процентную ставку, количество денег и другие переменные, например, демографические
  4. Поведениеотдельных экономических единиц(производителейпотребителей), извзаимодействиена рынках, а также основные факторы производства и общие закономерности формирования цен на товары и услуги.
- 4) Модельобъектаэто...
- 1) предметпохожийнаобъектмоделирования
  - 2) объект-заместитель,которыйучитываетсвойстваобъекта,необходимыедля достижения цели
  - 3) копияобъекта
  - 4) шаблон,покоторомуможнопроизвеститочнуюкопиюобъекта
- 5) Основнаяфункциямоделиэто:
- 1) Получитьинформациюомоделируемомобъекте
  - 2) Отобразитьнекоторыехарактеристическиепризнакиобъекта

- 3) Получить информацию о моделируемом объекте и отобразить некоторые характеристические признаки объекта
- 4) Воспроизвести физическую форму объекта

6) Математическим моделям относятся к классу...

- 1) Изобразительных моделей
- 2) Прагматических моделей
- 3) Познавательных моделей
- 4) Символических моделей!

**Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он неполно раскрыто содержание материала, студент дает ответы на некоторые рассматриваемые вопросы, показывает общее понимание, но допускает ошибки;
- оценка «незачтено» выставляется студенту, если в ответе отсутствуют признаки удовлетворительного уровня

**3.4. Примерные вопросы к зачету по дисциплине:**

- 1) Моделью моделирования в экономике: сущность, элементы, виды моделей.
- 2) Экономическая задача оптимизации и ее основные элементы.
- 3) Аналитическая формулировка общей задачи линейного программирования (ЗЛП). Различные формы записи ЗЛП.
- 4) Решение ЗЛП, оптимальное решение и соответствующие теоремы. Задача целочисленного программирования.
- 5) Двойственные задачи и их свойства. Теоремы двойственности в экономической интерпретации.
- 6) Математическая модель задачи ассортимента продукции.
- 7) Математическая модель задачи загрузки оборудования.
- 8) Графический метод решения ЗЛП.
- 9) Аналитический метод решения ЗЛП. Инструментарий «Поиск решения».
- 10) Транспортная задача и методы ее решения.
- 11) Задача линейного программирования (ЗНП) и методы ее решения.
- 12) Графическое решение задачи линейного программирования.
- 13) Необходимое и достаточное условие экстремума.
- 14) Задача определения условного экстремума. Метод множителей Лагранжа.
- 15) Основные понятия теории игр.
- 16) Антагонистические игры и их решения.
- 17) Нижняя и верхняя цены игры. Принцип минимакса, оптимальность стратегий.
- 18) Смешанные стратегии и их выбор.

- 19) Решениематричнойигрыразмера(2x2).
- 20) Сведениезадачитеорииигрк ЗЛП.
- 21) Методыупрощенияплатежнойматрицы
- 22) Игрыс«природой»(сущность,разновидности).
- 23) КритерииЛапласа,Вальда,Сэвиджа,Гурвица.
- 24) Сущностьиэлементысетевыхмоделей.
- 25) Правилапостроениясетевыхграфиков.
- 26) Основныепараметрысетевыхмоделей.
- 27) Методикарасчетапараметровсетевыхмоделей.
- 28) Задачадинамическогопрограммированиявобщемвиде.
- 29) ПринципоптимальностиБеллмана.
- 30) Задачи,решаемыеметодамидинамическогопрограммирования.

**Критерииоценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он неполно раскрыто содержание материала, студент дает ответы на некоторые рассматриваемые вопросы, показывает общее понимание, но допускает ошибки;
- оценка «незачтено» выставляется студенту, если в ответе отсутствуют признаки удовлетворительного уровня