

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Анатольевна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени

профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 16.06.2026 16:50:10

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета математики  
и компьютерных наук имени  
профессора. Н.И. Червякова,  
канд. физ.-мат. наук, доцент  
Грובה Т.А.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Математические задачи экономики

|                          |                                          |
|--------------------------|------------------------------------------|
| Направление подготовки   | 02.03.01 Математика и компьютерные науки |
| Направленность (профиль) | Анализ данных и искусственный интеллект  |
| Год начала обучения      | 2026                                     |
| Форма обучения           | очная                                    |
| Реализуется в семестре   | 3                                        |

## Введение

### 1. Назначение

Фонд оценочных средств предназначен для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Математические задачи экономики» для студентов направления подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, очной формы обучения.

### 2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Математические задачи экономики»

### 3. Разработчик: Белоконь Л.В., доцент кафедры математического анализа, алгебры и геометрии

### 4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Поддубная Н.А. – председатель УМК факультета математики и компьютерных наук имени профессора Н.И. Червякова

Члены комиссии:

Гладков А.В. – член УМК кафедры вычислительной математики и кибернетики;

Андрухив Л.В. – член УМК кафедры математического моделирования;

Копыткова Л.Б. – член УМК кафедры математического анализа, алгебры и геометрии.

Представитель организации-работодателя: Лапин В.Г. – начальник отдела АСУ Ставропольского краевого клинического консультативно-диагностического центра.

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине «Математические задачи экономики» позволяет оценить уровень сформированности компетенций. Рекомендовать к использованию в учебном процессе.

« 15 » апреля 2026 г.

### 5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

**1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

| Компетенция (ии),<br>индикатор (ы)                                                                                                                                                          | Уровни сформированности компетенци(ий),                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                             | Минимальный<br>уровень<br>не достигнут<br>(Неудовлетвори-<br>тельно)<br><b>2 балла</b>                                                                                                                                                                                  | Минимальный<br>уровень<br>(удовлетвори-<br>тельно)<br><b>3 балла</b>                                                                                                                                                                                                                        | Средний<br>уровень<br>(хорошо)<br><b>4 балла</b>                                                                                                                                                                                                                                            | Высокий<br>уровень<br>(отлично)<br><b>5 баллов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Компетенция: ПК-1. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Результаты обуче-<br>ния по дисциплине:<br><i>Индикатор:</i><br><b>ИД-1</b> ПК-1 демон-<br>стрирует знания<br>математических и<br>естественных наук<br>в профессиональ-<br>ной деятельности | Не умеет приме-<br>нять математиче-<br>ские методы для<br>решения соци-<br>ально-<br>экономических<br>задач, не владеет<br>навыками ис-<br>пользования ме-<br>тодов математи-<br>ческого модели-<br>рования при ана-<br>лизе управленче-<br>ских задач в эко-<br>номике | Умеет частично<br>применять мате-<br>матические мето-<br>ды для решения<br>социально-<br>экономических<br>задач, владеет в<br>минимальной сте-<br>пени навыками<br>использования<br>методов матема-<br>тического моде-<br>лирования при<br>анализе управ-<br>ленческих задач в<br>экономике | Умеет в це-<br>лом приме-<br>нять матема-<br>тические ме-<br>тоды для ре-<br>шения соци-<br>ально-<br>экономиче-<br>ских задач,<br>владеет навы-<br>ками исполь-<br>зования мето-<br>дов матема-<br>тического мо-<br>делирования<br>при анализе<br>управленче-<br>ских задач в<br>экономике | Умеет эф-<br>фективно<br>применять<br>математи-<br>ческие ме-<br>тоды для<br>решения<br>социально-<br>экономи-<br>ческих за-<br>дач, в мак-<br>симальной<br>степени<br>владеет<br>навыками<br>использо-<br>вания ме-<br>тодов ма-<br>тематиче-<br>ского мо-<br>делирова-<br>ния при<br>анализе<br>управлен-<br>ческих за-<br>дач в эко-<br>номике |

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

| Номер задания | Правильный ответ | Содержание вопроса                                                                                                                                                                                       | Компетенция |
|---------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1.            | в                | Транспортная задача является задачей .... программирования<br>а) динамического<br>б) нелинейного<br>в) линейного<br>г) целочисленного<br>д) параметрического                                             | ПК-1        |
| 2.            | б                | Если в транспортной задаче объем спроса равен объему предложения, то такая задача называется<br>а) замкнутой<br>б) закрытой<br>в) сбалансированной<br>г) открытой<br>д) незамкнутой                      | ПК-1        |
| 3.            | б                | Если в транспортной задаче объем запасов превышает объем потребностей, в рассмотрение вводят<br>а) фиктивный пункт производства<br>б) фиктивный пункт потребления<br>в) изменения структуры не требуются | ПК-1        |
| 4.            | а                | Методы теории игр предназначены для решения задач<br>а) с конфликтными ситуациями в условиях неопределенности<br>б) с полностью детерминированными условиями<br>в) статистического моделирования         | ПК-1        |
| 5.            |                  | Найти полуплоскость, определяемую неравенством $2x_1 + 3x_2 - 12 \leq 0$ .                                                                                                                               | ПК-1        |
| 6.            |                  | Найти область решений системы неравенств $\begin{cases} x_1 - 1 \geq 0 \\ x_1 + x_2 - 3 \geq 0 \\ x_2 - 1 \geq 0 \\ -6x_1 - 7x_2 + 42 \geq 0 \end{cases}$                                                | ПК-1        |

|     |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |
|-----|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 7.  | математической моделью | Совокупность математических соотношений, описывающих рассматриваемый экономический процесс называется .....                                                                                                                                                                                              | ПК-1 |
| 8.  | а                      | Как называются величины $x_1, x_2, \dots, x_n$ , которые полностью характеризуют экономический процесс?<br>а) переменные задачи<br>б) постоянные задачи<br>в) целевая функция                                                                                                                            | ПК-1 |
| 9.  | б                      | Что такое оптимальный план задачи линейного программирования?<br>а) любая вершина области допустимых планов<br>б) допустимый план, при подстановке которого в целевую функцию она принимает свое максимальное или минимальное значение<br>в) план, с рассмотрения которого следует начать решение задачи | ПК-1 |
| 10. | б                      | Если в разрешающем столбце симплексной таблицы нет положительных коэффициентов, это означает, что ...<br>а) найден оптимальный план<br>б) целевая функция задачи не ограничена<br>в) область допустимых планов задачи пуста                                                                              | ПК-1 |
| 11. | с                      | В каком случае задача математического программирования является линейной?<br>а) если ее целевая функция линейна<br>б) если ее ограничения линейны<br>с) если ее целевая функция и ограничения линейны                                                                                                    | ПК-1 |
| 12. | а                      | Как называются ячейки (клетки) транспортной таблицы, в которых записывают отличные от нуля перевозки?<br>а) <b>базисными</b><br>б) свободными<br>в) занятыми                                                                                                                                             | ПК-1 |
| 13. | стратегией игрока      | Совокупность правил, определяющих выбор игрока действия при каждом личном ходе в зависимости от сложившейся ситуации называется...                                                                                                                                                                       | ПК-1 |
| 14. | платежной матрицей     | Матрица $P = (a_{ij})$ , $i = 1, 2, \dots, m$ ; $j = 1, 2, \dots, n$ , элементами которой являются выигрыши, соответствующие стратегиям $A_i$ и $B_j$ , называется...                                                                                                                                    | ПК-1 |
| 15. |                        | Представление задачи линейного программирования на плоскости.                                                                                                                                                                                                                                            | ПК-1 |
| 16. |                        | Алгоритм решения задачи ЛП графическим методом                                                                                                                                                                                                                                                           | ПК-1 |

|     |  |                                                                      |      |
|-----|--|----------------------------------------------------------------------|------|
| 17. |  | Основная идея симплекс-метода.                                       | ПК-1 |
| 18. |  | Решение задачи линейного программирования табличным симплекс-методом | ПК-1 |
| 19. |  | Допустимое решение в задаче линейного программирования.              | ПК-1 |
| 20. |  | Алгоритм поиска допустимого решения                                  | ПК-1 |
| 21. |  | Постановка транспортной задачи линейного программирования.           | ПК-1 |
| 22. |  | Нахождение опорного плана                                            | ПК-1 |
| 23. |  | Распределительный метод решения транспортной задачи.                 | ПК-1 |
| 24. |  | Метод потенциалов                                                    | ПК-1 |
| 25. |  | Понятие об игровых моделях.                                          | ПК-1 |
| 26. |  | Классификация игр.                                                   | ПК-1 |
| 27. |  | Решение матричных игр в чистых стратегиях.                           | ПК-1 |

## **2. Описание шкалы оценивания**

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

## **3. Критерии оценивания компетенций**

Оценка **«зачтено»** выставляется студенту, если он показал минимальный, средний или высокий уровень сформированности компетенции ПК-1.

Оценка **«не зачтено»** выставляется студенту, если минимальный уровень сформированности компетенции ПК-1 не достигнут.