

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ушвицкий Лев Иванович
Должность: и.о. директора Института экономики и управления
Дата подписания: 28.05.2026 11:12:57
Уникальный программный идентификатор:
46f7031a7046958ffdb4e91f81e17726331d25a8

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института
экономики и управления, доктор
экономических наук, профессор
Ушвицкий Л. И.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Математические методы и модели в управлении

Направление подготовки	38.03.04 Государственное и муниципальное управление
Направленность (профиль)	Региональное и муниципальное управление
Год начала обучения	2026
Форма обучения	Очная
Реализуется в семестре	3

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств по дисциплине «Математические методы и модели в управлении» предназначен для контроля достижения обучающимися требуемых компетенций посредством оценивания полученных ими результатов обучения, соответствующих индикаторам достижения компетенций образовательной программы высшего образования «Региональное и муниципальное управление» по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Математические методы и модели в управлении»

3. Разработчик: Рубежной А.А., доцент кафедры туризма и индустрии гостеприимства.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Куц Е.Н. - председатель УМК института экономики и управления.

Члены комиссии:

Пучкова Е. Е. - член УМК института экономики и управления, и.о. замдиректора по учебной работе;

Астахова Е.А. - член УМК института экономики и управления, доцент кафедры государственного, муниципального управления и экономики труда.

Представитель организации-работодателя: Симанкина М.В., заместитель начальника управления по обеспечению проектной деятельности аппарата Правительства Ставропольского края

Экспертное заключение: фонд оценочных средств по дисциплине «Математические методы и модели в управлении» рекомендуется для оценки результатов обучения и уровня сформированности компетенций у обучающихся образовательной программы высшего образования «Региональное и муниципальное управление» по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление.

19 мая 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), индикатор(ы)	Уровни сформированности компетенции(ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Результаты обучения: выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику на основе системного подхода. ИД-1 УК-1	не способен выделять проблемную ситуацию	выделяя проблемную ситуацию, определяет методику сбора информации	выделяя проблемную ситуацию, определяет методику сбора, обработки, интерпретации, анализа, хранения и обобщения информации	выделяя проблемную ситуацию, определяет методику сбора, обработки, интерпретации, анализа, хранения и обобщения информации с использованием системного подхода для решения профессиональных задач
Результаты обучения: осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации. ИД-2 УК-1	не способен осуществлять поиск информации	осуществляя поиск, отбор, систематизирует информацию	осуществляя поиск, отбор, систематизирует информацию о факторах внешней и внутренней среды организации прогнозирует на начальном уровне возможное их развитие	осуществляя поиск, отбор, систематизирует информацию о факторах внешней и внутренней среды организации, прогнозирует возможное их развитие в будущем и умеет строить стандартные теоретические и математические модели
Результаты обучения:	не способен определять и	определяя и оценивая риски	определяя и оценивая	определяя и оценивая

определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения. ИД-3 УК-1	оценивать риски	определяет возможные варианты решений проблемной ситуации	риски определяет возможные варианты решений проблемной ситуации, осуществляет анализ информации о факторах внешней и внутренней среды организации	риски определяет возможные варианты решений проблемной ситуации, осуществляет анализ информации о факторах внешней и внутренней среды организации для принятия управленческих решений с использованием математических моделей
--	-----------------	---	---	---

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой (3 семестр).

Описание шкал оценивания

Результаты обучения по дисциплине «Математические методы и модели в управлении», соотнесенные с индикаторами достижения компетенций УК-1, оцениваются по пятибалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Для получения зачета необходимо пройти мероприятия текущего контроля успеваемости в семестре на оценку не ниже «удовлетворительно».

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.

Критерии выставления оценок

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами при ответе на практикоориентированные вопросы, принимает правильные управленческие решения, владеет навыками и приемами решения практических задач, выполняет тестовые задания на 100 процентов. Результаты обучения по дисциплине в рамках освоения компетенций УК-1 достигнуты на высоком уровне.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, владеет необходимыми навыками и приемами ответов на них, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, выполняет тестовые задания на 70 процентов. Результаты обучения по дисциплине в рамках освоения компетенций УК-1 достигнуты на хорошем уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при ответе на вопросы и при выполнении практических заданий и решении кейс-задач, выполняет тестовые задания на 50 процентов. Результаты обучения по дисциплине в рамках освоения компетенций УК-1 достигнуты на базовом уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы, допускает существенные ошибки при решении заданий практического уровня, выполняет тестовые задания на 49 процентов и ниже. Результаты обучения по дисциплине в рамках освоения компетенций УК-1 не достигнуты.

2. Оценочные средства для проверки уровня сформированности компетенций

Номер задания	Правильный ответ	Содержание оценочного средства	Компетенция
		Семестр 3	
		Тестовые задания	
1.	a)	Модель – это a) аналог (образ) оригинала, но построенный средствами и методами отличными от оригинала b) подобие оригинала c) копия оригинала	УК-1
2.	a)	Множество всех допустимых решений системы задачи линейного программирования является a) выпуклым b) вогнутым c) одновременно выпуклым и вогнутым	УК-1
3.	a)	Если задача линейного программирования имеет оптимальное решение, то целевая функция достигает нужного экстремального значения в одной из a) вершин многоугольника (многогранника) допустимых решений b) внутренних точек многоугольника (многогранника) допустимых решений c) точек многоугольника (многогранника) допустимых решений	УК-1
4.	a)	В задачах линейного программирования решаемых симплекс-методом искомые переменные должны быть a) неотрицательными b) свободными от ограничений	УК-1

Номер задания	Правильный ответ	Содержание оценочного средства	Компетенция
		с) любыми	
5.	d)	Симплексный метод решения задач линейного программирования включает a) определение одного из допустимых базисных решений поставленной задачи (опорного плана) b) определение правила перехода к не худшему решению c) проверку оптимальности найденного решения d) определение одного из допустимых базисных решений поставленной задачи (опорного плана), определение правила перехода к не худшему решению, проверка оптимальности найденного решения	УК-1
6.	d)	Графический способ решения задачи линейного программирования – это a) построение прямых, уравнения которых получаются в результате замены в ограничениях знаков неравенств на знаки точных равенств b) нахождение полуплоскости, определяемой каждым из ограничений задачи c) нахождение многоугольника допустимых решений d) все перечисленные ответы в этом задании	УК-1
7.	b)	Если ресурс образует «узкое место производства», то это означает a) ресурс избыточен b) ресурс использован полностью c) двойственная оценка ресурса равна нулю	УК-1
8.	b)	Если целевая функция и все ограничения выражаются с помощью линейных уравнений, то рассматриваемая задача является задачей ... a) динамического программирования b) линейного программирования c) целочисленного программирования d) нелинейного программирования	УК-1

Номер задания	Правильный ответ	Содержание оценочного средства	Компетенция
9.	а)	В линейных оптимизационных моделях, решаемых с помощью геометрических построений число переменных должно быть а) не больше двух б) не больше пяти с) сколько угодно	УК-1
10.	с)	Транспортная задача является задачей программирования а) динамического б) нелинейного с) линейного д) целочисленного е) параметрического	УК-1
		Вопросы для собеседования	
11.		Дайте определение понятию: Этапы операционного исследования	УК-1
12.		Дайте определение понятию: Модель	УК-1
13.		Дайте определение понятию: Математическая модель	УК-1
14.		Дайте определение понятию: Принципы построения моделей	УК-1
15.		Дайте определение понятию: Детерминированные модели	УК-1
16.		Дайте определение понятию: Линейные модели	УК-1
17.		Дайте определение понятию: Нелинейные модели	УК-1
18.		Дайте определение понятию: Динамические модели	УК-1
19.		Дайте определение понятию: Графические модели	УК-1
20.		Дайте определение понятию: Стохастические модели	УК-1
21.		Дайте определение понятию: Модели стохастического программирования	УК-1
22.		Дайте определение понятию: Модели случайных процессов	УК-1
23.		Дайте определение понятию: Модели теории массового обслуживания	УК-1
24.		Дайте определение понятию: Имитационные модели	УК-1

Номер задания	Правильный ответ	Содержание оценочного средства	Компетенция
25.		Дайте определение понятию: Линейное программирование	УК-1
26.		Дайте определение понятию: Линейная зависимость	УК-1
27.		Дайте определение понятию: Транспортная задача	УК-1
28.		Дайте определение понятию: Закрытая модель транспортной задачи	УК-1
29.		Дайте определение понятию: Открытая модель транспортной задачи	УК-1
30.		Дайте определение понятию: Целевая функция	УК-1
31.		Дайте определение понятию: Оптимальное выбор	УК-1
32.		Дайте определение понятию: Допустимое решение	УК-1
33.		Дайте определение понятию: Система ограничений	УК-1
34.		Дайте определение понятию: Симплексный метод	УК-1
35.		Дайте определение понятию: Детерминированный	УК-1
36.		Дайте определение понятию: Стохастический	УК-1
37.		Дайте определение понятию: Случайная величина	УК-1
38.		Дайте определение понятию: Динамический	УК-1
39.		Дайте определение понятию: Статический	УК-1
40.		Дайте определение понятию: Вероятность	УК-1

