Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татуринистер СТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского **ФЕДЕРАЦИИ** федерального университета

Дата подписания: 18.09.2023 12:24:25

Федеральное государственное автономное

Уникальный программный ключ: образовательное учреждение высшего образования

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующего кафедрой экономики, менеджмента и государственного управления Штапова И.С.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Математические методы и модели в управлении»

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки Направленность (профиль) Квалификация выпускника Форма обучения Год начала обучения Реализуется в 3 семестре

38.03.02 Менеджмент Управление бизнесом Бакалавр очная 2021 г

Предисловие

Назначение фонда оценочных средств – комплекта методических материалов,

1.

| нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия |
|---|
| учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям |
| образовательных программ, рабочих программ дисциплин. |
| 2. Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разработан на основе рабочей программы дисциплины «Математические методы и модели в управлении» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, утвержденной на заседании Учебно-методического совета СКФУ, протокол № от «» |
| электроэнергетики, протокол № от «»г. |
| 5. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю |
| экспертизу: |
| Председатель(Ф.И.О., должность) |
| (Ф.И.О., должность) |
| (Ф.И.О., должность на предприятии). |
| Экспертное заключение |
| «»(подпись председателя) |
| «» (подпись представителя работодателя) |
| 6. Срок действия ФОС |

| Уровни | | Дескрипторы | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|----------|--|--|--|--|
| сфорсиро ванности компетен ций | Индикаторы | 2 балла | 3 балла | 4 балла | 5 баллов | | | | |
| УК-1 УК-1 И-1 | | | | | | | | | |
| Базовый | Знает: - основы математическо | Отсутствуют знания – основы | Демонстрируе т уровень – основы | Обладает базовыми знаниями | | | | | |
| | го анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математическо й статистики как универсальног о языка науки, необходимого для моделировани я явлений и процессов в управлении; — основные методы и модели решения типовых задач; | математическо го анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математическо й статистики как универсальног о языка науки, необходимого для моделировани я явлений и процессов в управлении; — основные методы и модели решения типовых задач; | математическо го анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математическо й статистики как универсальног о языка науки, необходимого для моделировани я явлений и процессов в управлении; — основные методы и модели решения типовых задач; | - основы математическо го анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математическо й статистики как универсальног о языка науки, необходимого для моделировани я явлений и процессов в управлении; - основные методы и модели решения типовых задач; | | | | | |
| | Умеет: | Отсутствуют умения — распознать математически е объекты; — применять методы математическо го анализа и моделировани я, теоретическог о и экспериментал ьного исследования | Демонстрируе т уровень, недостаточны й для умения — распознать математически е объекты; — применять методы математическо го анализа и моделировани я, теоретическог о и экспериментал | Демонстрируе т базовый уровень для умения — распознать математически е объекты; — применять методы математическо го анализа и моделировани я, теоретическог о и экспериментал | | | | | |

| задач | для решения | ьного | ьного | |
|---------------------------------------|----------------|----------------|----------------|--|
| управления; | задач | исследования | исследования | |
| – решать | управления; | для решения | для решения | |
| стандартные | – решать | задач | задач | |
| задачи | стандартные | управления; | управления; | |
| профессионал | задачи | – решать | – решать | |
| ьной | профессионал | стандартные | стандартные | |
| деятельности | ьной | задачи | задачи | |
| на основе | деятельности | профессионал | профессионал | |
| информацион | на основе | ьной | ьной | |
| ной и | информацион | деятельности | деятельности | |
| библиографич | ной и | на основе | на основе | |
| еской | библиографич | информацион | информацион | |
| культуры с | еской | ной и | ной и | |
| применением | культуры с | библиографич | библиографич | |
| информацион | применением | еской | еской | |
| но- | информацион | культуры с | культуры с | |
| коммуникацио | но- | применением | применением | |
| нных | коммуникацио | информацион | информацион | |
| технологий и с | нных | но- | но- | |
| учетом | технологий и с | коммуникацио | коммуникацио | |
| • | | - | _ | |
| основных | учетом | нных | нных | |
| требований | основных | технологий и с | технологий и с | |
| информацион | требований | учетом | учетом | |
| ной | информацион | основных | основных | |
| безопасности. | ной | требований | требований | |
| | безопасности. | информацион | информацион | |
| | | ной | ной | |
| ъ | | безопасности. | безопасности. | |
| Владеет: | Отсутствуют | Демонстрируе | Демонстрируе | |
| – навыками | навыки | T | т базовый | |
| сбора, | владения | недостаточны | уровень | |
| обработки | – навыками | й уровень | владения | |
| информации и | сбора, | владения | – навыками | |
| участия в | обработки | – навыками | сбора, | |
| информатизац | информации и | сбора, | обработки | |
| ИИ | участия в | обработки | информации и | |
| деятельности | информатизац | информации и | участия в | |
| соответствую | ИИ | участия в | информатизац | |
| щих органов | деятельности | информатизац | ии | |
| власти и | соответствую | ии | деятельности | |
| организаций; | щих органов | деятельности | соответствую | |
| _ | власти и | соответствую | щих органов | |
| инструментар | организаций; | щих органов | власти и | |
| ием для | _ | власти и | организаций; | |
| решения | инструментар | организаций; | | |
| простейших | ием для | _ | инструментар | |
| математически | решения | инструментар | ием для | |
| х задач; | простейших | ием для | решения | |
| — — — — — — — — — — — — — — — — — — — | математически | решения | простейших | |
| - математическо | х задач; | простейших | математически | |
| й | л задач, _ | = | | |
| Y1 | _ | математически | х задач; | |

| | терминологие | математическо | х задач; | _ | |
|---------|---------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|--------------|
| | й и | й | _ | математическо | |
| | различными | терминологие | математическо | й | |
| | способами | й и | й | терминологие | |
| | представления | различными | терминологие | й и | |
| | математическо | способами | й и | различными | |
| | й информации | представления | различными | способами | |
| | (аналитически | математическо | способами | представления | |
| | М, | й информации | представления | математическо | |
| | графическим, | (аналитически | математическо | й информации | |
| | словесным и | М, | й информации | (аналитически | |
| | др.); | графическим, | (аналитически | М, | |
| | – навыками | словесным и | М, | графическим, | |
| | применения | др.); | графическим, | словесным и | |
| | современного | – навыками | словесным и | др.); | |
| | математическо | применения | др.); | – навыками | |
| | ГО | современного | — навыками | применения | |
| | инструментар | математическо | применения | современного | |
| | ия для | го | современного | математическо | |
| | решения задач | инструментар | математическо | го | |
| | управления; | ия для | ГО | инструментар | |
| | — методикой | решения задач | инструментар | ия для | |
| | построения, | управления; | ия для | решения задач | |
| | анализа и | управления, – методикой | , , | = | |
| | | | решения задач | управления; – метоликой | |
| | применения | построения, | управления; | | |
| | математически | анализа и | методикой | построения, | |
| | х моделей для | применения | построения, | анализа и | |
| | оценки | математически | анализа и | применения | |
| | состояния и | х моделей для | применения | математически | |
| | прогноза | оценки | математически | х моделей для | |
| | развития | состояния и | х моделей для | оценки | |
| | явлений и | прогноза | оценки | состояния и | |
| | процессов в | развития | состояния и | прогноза | |
| | управлении; | явлений и | прогноза | развития | |
| | _ | процессов в | развития | явлений и | |
| | способностью | управлении; | явлений и | процессов в | |
| | передавать | | процессов в | управлении; | |
| | результат | способностью | управлении; | | |
| | проведенных | передавать | | способностью | |
| | исследований | результат | способностью | передавать | |
| | в виде | проведенных | передавать | результат | |
| | конкретных | исследований | результат | проведенных | |
| | рекомендаций | в виде | проведенных | исследований | |
| | в терминах | конкретных | исследований | в виде | |
| | предметной | рекомендаций | в виде | конкретных | |
| | области | в терминах | конкретных | рекомендаций | |
| | знания | предметной | рекомендаций | в терминах | |
| | | области | в терминах | предметной | |
| | | знания | предметной | области | |
| | | | области | знания | |
| | | | знания | | |
| Повышен | Знает: | | | | Демонстрируе |
| | • | | | | |

| ный | – основы | | т уверенные |
|-----|----------------|--|----------------|
| | математическо | | знания |
| | го анализа, | | – основы |
| | линейной | | математическо |
| | алгебры, | | го анализа, |
| | теории | | линейной |
| | вероятностей | | алгебры, |
| | и | | теории |
| | математическо | | вероятностей |
| | й статистики | | И |
| | как | | математическо |
| | универсальног | | й статистики |
| | о языка науки, | | как |
| | необходимого | | универсальног |
| | для | | о языка науки, |
| | моделировани | | необходимого |
| | я явлений и | | для |
| | процессов в | | моделировани |
| | управлении; | | я явлений и |
| | – основные | | процессов в |
| | методы и | | управлении; |
| | модели | | - основные |
| | решения | | методы и |
| | ТИПОВЫХ | | модели |
| | задач; | | решения |
| | | | типовых |
| | | | задач; |
| | Умеет: | | Демонстрируе |
| | – распознать | | т повышенный |
| | математически | | уровень для |
| | е объекты; | | умения |
| | – применять | | – распознать |
| | методы | | математически |
| | математическо | | е объекты; |
| | го анализа и | | – применять |
| | моделировани | | методы |
| | я, | | математическо |
| | теоретическог | | го анализа и |
| | ОИ | | моделировани |
| | экспериментал | | я, |
| | ьного | | теоретическог |
| | исследования | | ОИ |
| | для решения | | экспериментал |
| | задач | | ьного |
| | управления; | | исследования |
| | – решать | | для решения |
| | стандартные | | задач |
| | задачи | | управления; |
| | профессионал | | – решать |
| | ьной | | стандартные |
| | деятельности | | задачи |
| | | | |

| | | 1 |
|----------------|--|----------------------------|
| информацион | | ьной |
| ной и | | деятельности |
| библиографич | | на основе |
| еской | | информационн |
| культуры с | | ой и |
| применением | | библиографич |
| информацион | | еской |
| но- | | |
| | | культуры с |
| коммуникацио | | применением |
| нных | | информационн |
| технологий и с | | 0- |
| учетом | | коммуникацио |
| основных | | нных |
| требований | | технологий и с |
| информацион | | учетом |
| ной | | основных |
| безопасности. | | требований |
| | | информационн |
| | | ой |
| | | безопасности. |
| Владеет: | | Уверенно |
| — навыками | | владеет |
| | | |
| сбора, | | навыками |
| обработки | | сбора, |
| информации и | | обработки |
| участия в | | информации и |
| информатизац | | участия в |
| ии | | информатизац |
| деятельности | | ИИ |
| соответствую | | деятельности |
| щих органов | | соответствую |
| власти и | | щих органов |
| организаций; | | власти и |
| | | организаций; |
| инструментар | | _ ' ' |
| ием для | | инструментар |
| решения | | ием для |
| простейших | | решения |
| математически | | простейших |
| | | _ |
| х задач; | | математически |
| _ | | х задач; |
| математическо | | _ |
| й | | математическо |
| терминологие | | й |
| й и | | терминологие |
| различными | | й и |
| способами | | различными |
| представления | | способами |
| математическо | | представления |
| й информации | | математическо |
| (аналитически | | й информации |
| M, | | (аналитически |
| L , | | \ |

| 1 | |
|---------------|---------------|
| графическим, | M, |
| словесным и | графическим, |
| др.); | словесным и |
| – навыками | др.); |
| применения | – навыками |
| современного | применения |
| математическо | современного |
| ГО | математическо |
| инструментар | ГО |
| ия для | инструментар |
| решения задач | ия для |
| управления; | решения задач |
| – методикой | управления; |
| построения, | – методикой |
| анализа и | построения, |
| применения | анализа и |
| математически | применения |
| х моделей для | математически |
| оценки | х моделей для |
| состояния и | оценки |
| прогноза | состояния и |
| развития | прогноза |
| явлений и | развития |
| процессов в | явлений и |
| управлении; | процессов в |
| _ | управлении; |
| способностью | _ |
| передавать | способностью |
| результат | передавать |
| проведенных | результат |
| исследований | проведенных |
| в виде | исследований |
| конкретных | в виде |
| рекомендаций | конкретных |
| в терминах | рекомендаций |
| предметной | в терминах |
| области | предметной |
| знания | области |
| | знания |

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55.** Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

| Уровень выполнения контрольного | Рейтинговый балл (в % от максимального | | |
|---------------------------------|--|--|--|
| задания | балла за контрольное задание) | | |
| Отличный | 100 | | |
| Хороший | 80 | | |
| Удовлетворительный | 60 | | |
| Неудовлетворительный | 0 | | |

Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

По дисциплине «Математические методы и модели в управлении»

Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент

Направленность (профиль) Организация предпринимательской

деятельности

 Квалификация выпускника
 Бакалавр

 Форма обучения
 очная

 Год начала обучения
 2021 г.

Изучается в 3 семестре

| Код оцениваем | Этап формировани | Средства и | Тип контроля (текущий/ | Вид контроля (устный, письменный | Наименован ие оценочного средства | Количество элементов, шт. | |
|------------------------|-----------------------------|---|---------------------------|--|--|---------------------------|----------------|
| ой компетенц ии) | я компетенции (№темы) | технологии оценки | промежуточн ый) | или с использование м технических средств) | | Базовый | Повыше нный |
| УК-1 УК-1 И-1 | 1-9 | Письменны й отчет о решении типовых, разноуровн вых задач | текущий | Письменный | Комплект заданий для решения разноуровн евых и проблемны х задач | 26 | 6 |
| | 1-9 | Собеседова ние | текущий | Устный | Вопросы для собеседован ия | 37 | 35 |

| Co | ставитель | |
|------------|-----------|-----------|
| | | (подпись) |
| ‹ ‹ | » | 20 г. |

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение высшего образования «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующего кафедрой экономики, менеджмента и государственного управления Штапова И.С.

Комплект разноуровневых задач

по дисциплине «Математические методы и модели в управлении»

Базовый уровень

Задание 1.

Найти обратную матрицу для матрицы В

$$B = \begin{pmatrix} 2 & 2 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \\ -1 & -2 & 1 \end{pmatrix}$$

Задание 2.

Решить систему уравнений с помощью метода Гаусса.

$$\begin{cases} x_1 & -2x_2 & +2x_3 & = & -6 \\ 2x_1 & +x_2 & -3x_3 & = & 5 \\ x_1 & +2x_2 & -3x_3 & = & 8. \end{cases}$$

Задание 3.

Найти предел функции

$$\lim_{x \to 2} \frac{3x^2 - 7x + 2}{2x^2 - 5x + 2}$$

Задание 4.

Найти предел функции

$$\lim_{x\to\infty} \left(\sqrt{x+1} - \sqrt{x} \right)$$

Задание 5.

Найти предел функции

$$\lim_{x\to 0} \frac{1-\cos 2x}{x^2}$$

Задание 6.

Найти предел функции

$$\lim_{x \to 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{x}$$

Задание 7.

Найти производную функции

$$y = \arcsin 3x - \sqrt{1 - 9x^2}$$

Задание 8.

Найти производную функции

$$y = e^{2x} \cdot \sin 5x$$

Задание 9.

Найти производную функции

$$y = \frac{\sin^2 x}{\cos x};$$

Задание 10.

Найти производную функции

$$y = \frac{1 - \sqrt{x}}{1 + \sqrt{x}}$$

Задание 11.

Найти производную функции

$$x = \ln(\cos t), \quad y = \sin^2 t$$

Задание 12.

Найти производную функции

$$x + y - e^y \arcsin x^2 = 0$$

Задание 13.

Вычислить предел функции.

$$\lim_{x \to 0} \frac{\ln(1 - 3x)}{\sqrt{8x + 4} - 2}$$

Задание 14.

Вычислить предел функции.

$$\lim_{x \to \infty} \frac{\sqrt[3]{x^2 - 1} + 7x^3}{\sqrt[4]{x^{12} + x + 1} - x}$$

Задание 15.

Вычислить предел функции.

$$\lim_{x \to 1} \left(\frac{2x - 1}{x} \right)^{1/(\sqrt[3]{x} - 1)}$$

Задание 16.

Найти производную функции

$$y = 4 \ln \frac{x}{1 + \sqrt{1 - 4x^2}} - \frac{\sqrt{1 - 4x^2}}{x^2}.$$

Задание 17.

Найти производную функции

$$y = \sqrt{1 - 3x - 2x^2} + \frac{3}{2\sqrt{2}}\arcsin\frac{4x + 3}{\sqrt{17}}.$$

Задание 18.

Найти производную функции

$$y = \arctan \frac{\operatorname{tg} x - \operatorname{ctg} x}{\sqrt{2}}$$
.

Задание 19.

Найти производную функции

$$y = (\arctan x)^{(1/2)\ln(\arctan x)}.$$

Задание 20.

Найти производную функции

$$y = \left(\sin\sqrt{x}\right)^{e^{1/x}}.$$

Задание 21.

Доказать, что $\lim_{n\to\infty} a_n = a$ (указать $N(\varepsilon)$).

$$a_n = \frac{1 - 2n^2}{2 + 4n^2}, a = -\frac{1}{2}, \varepsilon > 0.$$

Задание 22.

Доказать, что функция $f(\mathbf{x})$ непрерывна в точке \mathcal{X}_0 (найти $\delta(\varepsilon)$).

$$f(x) = 2x^2 - 4, x_0 = 3.$$

Задание 23.

Найти производную второго порядка y''_{xx} от функции, заданной параметрически.

$$\begin{cases} x = \sqrt{1 - t^2}, \\ y = 1/t. \end{cases}$$

Задание 24.

Показать, что функция У удовлетворяет уравнению

$$y = \sqrt[4]{\sqrt{x} + \sqrt{x+1}},$$

$$8xy' - y = \frac{-1}{v^3 \sqrt{x+1}}.$$

Задание 25.

Показать, что функция У удовлетворяет уравнению

$$y = \operatorname{tg} \ln 3x,$$
$$\left(1 + y^2\right) dx = x dy.$$

Задание 26.

Показать, что функция У удовлетворяет уравнению

$$y = \sqrt[4]{\sqrt{x} + \sqrt{x+1}},$$

$$8xy' - y = \frac{-1}{y^3 \sqrt{x+1}}.$$

Повышенный уровень

Задание 1.

Найти базисное неотрицательное решение системы

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_3 - 3x_4 + 6x_5 & = & 4, \\ 2x_1 + x_2 + 3x_4 - x_5 & = & 9, \\ 2x_1 + x_3 + 7x_4 - 6x_5 & = & 10. \end{cases}$$

Задание 2.

Найти предел функции

$$\lim_{x \to 0} \frac{\sqrt{2x+1} - 1}{\sqrt{3x+4} - 2}$$

Задание 3.

Найти производную функции

$$y = \frac{1 + \sin 3x}{1 - \sin 3x}$$

Задание 4.

Найти производную функции

$$\frac{y}{x} = arcctg\left(\frac{x}{y}\right)$$

Задание 5.

Найти производную 5-го порядка.

$$y = (2x^2 - 7)\ln(x - 1)$$
,

Задание 6.

Вычислить

$$\lim_{x \to +\infty} (x+2^x)^{\frac{1}{x}}$$

Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он своевременно выполнил работу; использовал актуальную основную и дополнительную литературу, нормативные акты; представил обоснование выбранной методики расчета; выбрал верную последовательность выполнения работы; произвел точные расчеты; предоставил обоснованные выводы по работе.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он своевременно выполнил работу; использовал достаточно актуальную основную и дополнительную литературу, нормативные акты; представил верную методику расчета; выбрал верную последовательность выполнения работы; произвел точные расчеты; предоставил выводы по работе.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил работу не вовремя; использовал неактуальную основную и дополнительную литературу, нормативные акты; представил верную методики расчета; выбрал верную последовательность выполнения работы; произвел неточные расчеты; не предоставил обоснованные выводы по работе.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он несвоевременно выполнил работу; использовал неактуальную основную и дополнительную литературу, нормативные акты; отсутствует обоснование выбранной методики расчета; выбрал неверную последовательность выполнения работы; произвел неточные расчеты со значительными ошибками; не предоставил обоснованные выводы по работе.

Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55.** Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

| Уровень выполнения контрольного | Рейтинговый балл (в % от максимального |
|---------------------------------|--|
| задания | балла за контрольное задание) |
| Отличный | 100 |
| Хороший | 80 |
| Удовлетворительный | 60 |
| Неудовлетворительный | 0 |

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя выполнение разноуровневых задач, выполняемых, как правило, по вариантам и содержащих несколько заданий.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенцию УК-1. Принципиальные отличия заданий разного типа состоят в уровне сложности. Для решения задач репродуктивного уровня достаточно среднего уровня владением теоретических знаний и выполнения типовых расчетов, для решения задач реконструктивного уровня требуется выполнить расчет и/ или провести сравнительный анализ, для решения задач творческого уровня выполнить расчет и/ или провести сравнительный анализ, продемонстрировать умение обобщать материал и делать выводы.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо ознакомиться с конспектом лекций, основной и дополнительной литературой и/или информационными источниками. Задания выполняются непосредственно на практическом занятии, часть заданий (по формулированию выводов) может выноситься на самостоятельную работу.

При выполнении задания студенту предоставляется право пользования калькулятором.

При проверке задания оцениваются:

- своевременное выполнение работы;
- обоснование выбранной методики расчета;
- последовательность выполнения работы;
- точность расчетов;
- наличие выводов;
- обоснованность выводов.

Пример оценочного листа

Выполнение залачи по теме ..

| Bullothietine saga in no teme | | | | | |
|--|--------|--|--|--|--|
| Критерии | Оценка | | | | |
| своевременное выполнение работы | | | | | |
| обоснование выбранной методики расчета | | | | | |
| последовательность выполнения работы | | | | | |
| точность расчетов | | | | | |
| наличие выводов | | | | | |
| обоснованность выводов | | | | | |
| Итого | | | | | |
| | · | | | | |

| Составитель | |
|-------------|-----------|
| | (подпись) |
| «» | 20 г. |

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующего кафедрой экономики, менеджмента и государственного управления Штапова И.С.

Вопросы для собеседования

по дисциплине «Математические методы и модели в управлении»

Базовый уровень

Тема 1. Матрицы и определители.

- 1. Операции над матрицами.
- 2. Определители.
- 3. Свойства определителей.
- 4. Вычисление определителей.

Тема 2. Методы решения систем линейных уравнений.

- 1. Решение систем линейных уравнений матричным методом.
- 2. Решение систем методами Крамера и Гаусса.
- 3. Анализ систем линейных уравнений.

Тема 3. Функции и пределы. Методы приближенного вычисления значений функций.

- 1. Понятие функции.
- 2. Предел функции.
- 3. Основные теоремы о пределах.
- 4. Бесконечно малые и бесконечно большие функции.
- 5. Приближенное вычисление значений функции.

Тема 4. Производная и дифференциал функции одной переменной.

- 1. Определение производной.
- 2. Правила дифференцирования.
- 3. Таблица производных.
- 4. Дифференцирование функций различного вида.
- 5. Производная как скорость изменения функции.

Тема 5. Методы исследования и построения графиков функций.

- 1. Признаки постоянства, возрастания и убывания функции на промежутке.
- 2. Максимум и минимум функции.
- 3. Нахождение наибольших и наименьших значений функции на отрезке.
- 4. Выпуклость графика функции.
- 5. Точки перегиба.

6. Асимптоты

Тема 6. Вероятностные модели процессов управления.

- 1. Элементы комбинаторики.
- 2. Вероятность случайного события.
- 3. Теоремы сложения вероятностей.
- 4. Теоремы умножения вероятностей.
- 5. Формула полной вероятности и формула Байеса.
- 6. Схема повторных независимых испытаний.

Тема7. Корреляционно-регрессионный метод исследования случайных величин.

- 1. Дискретные и непрерывные случайные величины.
- 2. Числовые характеристики случайных величин.
- 3. Корреляция.
- 4. Уравнение регрессии.

Тема 8. Основы выборочного метода и элементы статистической теории оценивания.

- 1. Генеральная и выборочная совокупности.
- 2. Вариационный ряд, интервальный вариационный ряд.
- 3. Полигон, гистограмма.
- 4. Числовые характеристики выборки.

Тема 9. Статистическая гипотеза. Методы статистической проверки гипотез.

- 1. Нулевая и конкурирующая гипотезы.
- 2. Критерий проверки статистической гипотезы, критическая область.
- 3. Гипотеза о равенстве генеральных средних и генеральных дисперсий.

Повышенный уровень

Тема 1. Матрицы и определители.

- 1. Нахождение ранга матрицы.
- 2. Алгоритм вычисления обратной матрицы.

Тема 2. Методы решения систем линейных уравнений.

- 1. Решение однородных систем линейных уравнений.
- 2. Общее решение неоднородной системы линейных уравнений.

Тема 3. Функции и пределы. Методы приближенного вычисления значений функций.

1. Применение эквивалентных бесконечно малых к вычислению пределов функций.

Тема 4. Производная и дифференциал функции одной переменной.

- 1. Дифференцирование функций, заданных неявно и заданных параметрически.
- 2. Логарифмическое дифференцирование.

Тема 5. Методы исследования и построения графиков функций.

1. Использование теорем Ролля, Лагранжа, Лопиталя для исследования функций.

Тема 6. Вероятностные модели процессов управления.

1. Приближенная формула Пуассона.

2. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа.

Тема7. Корреляционно-регрессионный метод исследования случайных величин.

1. Равномерный, нормальный и экспоненциальный законы распределения.

Тема 8. Основы выборочного метода и элементы статистической теории оценивания.

- 1. Вычисление точечных оценок параметров распределения.
- 2. Вычисление интервальных оценок параметров распределения.

Тема 9. Статистическая гипотеза. Методы статистической проверки гипотез.

- 1. Критерий согласия Пирсона.
- 2. Критерий согласия Колмогорова.

Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он своевременно выполнил работу; использовал актуальную основную и дополнительную литературу, нормативные акты; представил обоснование выбранной методики расчета; выбрал верную последовательность выполнения работы; произвел точные расчеты; предоставил обоснованные выводы по работе.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он своевременно выполнил работу; использовал достаточно актуальную основную и дополнительную литературу, нормативные акты; представил верную методику расчета; выбрал верную последовательность выполнения работы; произвел точные расчеты; предоставил выводы по работе.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил работу не вовремя; использовал неактуальную основную и дополнительную литературу, нормативные акты; представил верную методики расчета; выбрал верную последовательность выполнения работы; произвел неточные расчеты; не предоставил обоснованные выводы по работе.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он несвоевременно выполнил работу; использовал неактуальную основную и дополнительную литературу, нормативные акты; отсутствует обоснование выбранной методики расчета; выбрал неверную последовательность выполнения работы; произвел неточные расчеты со значительными ошибками; не предоставил обоснованные выводы по работе.

Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55.** Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

| Уровень выполнения контрольного | Рейтинговый балл (в % от максимального |
|---------------------------------|--|
| задания | балла за контрольное задание) |
| Отличный | 100 |
| Хороший | 80 |
| Удовлетворительный | 60 |
| Неудовлетворительный | 0 |

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя выполнение разноуровневых задач, выполняемых, как правило, по вариантам и содержащих несколько

заданий.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить универсальную компетенцию УК-1. Принципиальные отличия заданий разного типа состоят в уровне сложности. Для решения задач репродуктивного уровня достаточно среднего уровня владением теоретических знаний и выполнения типовых расчетов, для решения задач реконструктивного уровня требуется выполнить расчет и/ или провести сравнительный анализ, для решения задач творческого уровня выполнить расчет и/ или провести сравнительный анализ, продемонстрировать умение обобщать материал и делать выводы.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо ознакомиться с конспектом лекций, основной и дополнительной литературой и/или информационными источниками. Задания выполняются непосредственно на практическом занятии, часть заданий (по формулированию выводов) может выноситься на самостоятельную работу.

При выполнении задания студенту предоставляется право пользования калькулятором.

При проверке задания оцениваются:

- своевременное выполнение работы;
- обоснование выбранной методики расчета;
- последовательность выполнения работы;
- точность расчетов;
- наличие выводов;
- обоснованность выводов.

Пример оценочного листа

Выполнение задачи по теме ...

| | r i |
|--|--------|
| Критерии | Оценка |
| своевременное выполнение работы | |
| обоснование выбранной методики расчета | |
| последовательность выполнения работы | |
| точность расчетов | |
| наличие выводов | |
| обоснованность выводов | |
| Итого | |

| Co | ставитель | |
|------------|-----------|-----------|
| | | (подпись) |
| ‹ ‹ | » | 20 г. |