

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Оботурова Наталья Павловна

Должность: декан факультета пищевой инженерии и биотехнологий

Дата подписания: 22.06.2026 14:30:39

Уникальный программный ключ: **Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**

201699675851b913160a1ac6208afb772ced7f57

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета пищевой
инженерии и биотехнологий
имени академика А.Г. Храмцова
Н.П. Оботурова

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Математика

Направление подготовки

19.03.03 Продукты питания животного
происхождения

Направленность (профиль)

Биоинженерия и технологии

Год начала обучения

2026

Форма обучения

очная

Реализуется в 1-2 семестрах

Введение

1. Назначение: проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Математика».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Математика»

3. Разработчик: канд. физ-мат. наук, доцент Лавриненко И.Н.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Оботурова Н.П., доцент, зав. кафедрой пищевых технологий и инжиниринга

Члены комиссии:

Барыбина Л. И., доцент кафедры пищевых технологий и инжиниринга.

Стаценко Е.Н., доцент кафедры пищевых технологий и инжиниринга

Представитель организации-работодателя: Бачукин В.А., директор ООО МХП «Комми».

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленность (профиль) «Пищевая инженерия и пищевое программирование» и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

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 компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворитель но) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности				
ИД-1 ОПК-2. Применяет законы и методы научного исследования для решения задач профессиональ ной деятельности.	Не способен применять законы и методы алгебры, геометрии, математического анализа, теории вероятности и математической статистики для решения задач профессиональной деятельности.	Не вполне способен применять законы и методы алгебры, геометрии, математического анализа, теории вероятности и математической статистики для решения задач профессиональной деятельности.	Способен применять законы и методы алгебры, геометрии, математическо го анализа, теории вероятности и математическо й статистики для решения задач профессиональ ной деятельности.	В полной способен применять законы и методы алгебры, геометрии, математического анализа, теории вероятности и математической статистики для решения задач профессиональ ной деятельности.
ИД-2 ОПК-2. Объясняет, описывает и интерпретирует решение учебных и профессиональн ых задач на основе имеющихся научных знаний, умеет прогнозировать характер протекания технологических процессов на основе имеющихся научных данных.	Не владеет математическими методами для описания и объяснения технологических процессов и прогнозирования характера их протекания на основе имеющихся научных данных.	Не вполне владеет математическими методами для описания и объяснения технологических процессов и прогнозирования характера их протекания на основе имеющихся научных данных.	Владеет математическ ими методами для описания и объяснения технологическ их процессов и прогнозирова ния характера их протекания на основе имеющихся научных данных.	В полной мере владеет математическими методами для описания и объяснения технологических процессов и прогнозирования характера их протекания на основе имеющихся научных данных.

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
		Форма обучения _очная_ Семестр_1_	
1		Для матриц $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ найти произведения $A \times B$ и $B \times A$, если они существуют.	ОПК-2
2		Найти матрицу, обратную матрице $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$.	ОПК-2
3		Значение определителя, в котором поменяли местами две соседних строки (столбца), оставив остальные без изменения, равно: a) 0 b) значению исходного определителя с противоположным знаком c) значению исходного определителя d) 1	ОПК-2
4		Решить систему по формулам Крамера: $\begin{cases} 2x + y + z = 6 \\ 5x + y + z = 18 \\ 2x + y + 2z = 15 \end{cases}$	ОПК-2
5		Найти область определения функции: $y = \frac{1}{\ln(1-x)} + \sqrt{x+2}$	ОПК-2
6		Определить четность или нечетность функции: $y = 2^x$	ОПК-2

7		Найти предел: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x}$.	ОПК-2
8		Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{5x^2 - 7x + 2}{x - 1}$.	ОПК-2
9		Найти предел: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt{x+1}}{x}$.	ОПК-2
10		Найти предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 1}{5x^2 + 2x}$.	ОПК-2
11		Найти производную: $y = x + \frac{1}{x^2} - \frac{1}{5x^5}$.	ОПК-2
12		Найти производную: $y = x^2 \cos x$.	ОПК-2
13		Найти производную: $y = \frac{x^2}{x^2 + 1}$.	ОПК-2
14		Найти производную функции заданной неявно: $x^2 + y^2 - 4xy - 10y + 4 = 0$.	ОПК-2
15		Найти интеграл: $\int (x^2 + 2x + \frac{1}{x}) dx$:	ОПК-2
16		Найти интеграл: $\int x e^{2x} dx$:	ОПК-2

17		Вычислить интеграл: $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 4x \, dx$.	ОПК-2
18		Вычислить интеграл: $\int_1^{16} \sqrt{x} \, dx$ a) 42 b) 36 c) 28 d) 16 e) 12	ОПК-2
Форма обучения _очная_ Семестр_2_			
19		Найти общий интеграл уравнения $(x^2 - 1)dy = 2xy \, dx$:	ОПК-2
20		Найти все решения $y' = 2\sqrt{y}$.	ОПК-2
21		Решить уравнение $y'' + y' - 2y = 0$.	ОПК-2
22		Решить уравнение $y'' - 4y' + 4y = 0$.	ОПК-2
23		Решить уравнение $y'' - 4y' + 13y = 0$.	ОПК-2
24		Два стрелка стреляют по мишени. События A_1, A_2 - попадание соответственно первым, вторым. Вероятность попадания первым – 0,7, а вторым -0,8. Найти вероятности того, что: - оба попали в мишень; - оба не попали в мишень; - попал только первый;	ОПК-2

		4) попал только один; 5) попал хотя бы один. a) 0,06 b) 0,14 c) 0,38 d) 0,94 e) 0,56	
25		Студент знает 18 из 20 вопросов для коллоквиума. Какова вероятность, что он ответит на оба предложенных вопроса?	ОПК-2
26		Вероятность рождения ребенка с голубыми глазами равна 0,4. Вероятности рождения мальчика и девочки одинаковы. Вероятность того, что новорожденный либо мальчик, либо имеет голубые глаза... a) 0,7 b) 0,9 c) 0,4 d) 0,5	ОПК-2

2. Описание шкалы оценивания

Рейтинговая система оценки не предусмотрена для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры, для обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной и очно-заочной формы обучения.

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он в полной мере знает основные понятия аналитической геометрии, определения и свойства математических объектов, используемых в своей профессиональной деятельности; формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений; умеет решать базовые задачи аналитической геометрии и применять геометрические методы в профессиональной деятельности; владеет умением критически и конструктивно использовать геометрические методы для описания математических моделей профессиональных задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он знает основные понятия аналитической геометрии, определения и свойства математических объектов, используемых в своей профессиональной деятельности; формулировки утверждений, но не все методы их доказательств; умеет решать базовые задачи аналитической геометрии и применять геометрические методы в профессиональной деятельности; владеет умением критически и конструктивно использовать геометрические методы для описания математических моделей профессиональных задач

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он знает основные понятия аналитической геометрии, определения, но не владеет свойствами математических объектов; решает базовые задачи аналитической геометрии; демонстрирует умение пользоваться геометрическими методами для описания математических моделей профессиональных задач

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает основные понятия аналитической геометрии, определения и свойства математических объектов; не умеет решать базовые задачи аналитической геометрии; не владеет навыками использования геометрических методов для описания математических моделей профессиональных задач.