

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Оботурова Наталья Павловна

Должность: Декан факультета пищевой инженерии и биотехнологий имени

академика А.Г. Храмцова

Дата подписания: 03.06.2026 15:52:54

Уникальный программный ключ:

f3ead44c4559c5505ef6904af77de796a5935830

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета пищевой
инженерии и биотехнологий
имени академика А.Г. Храмцова,
канд. техн. наук, доцент
Оботурова Н. П

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Математика**

Направление подготовки
Направленность (профиль)

Год начала обучения

Форма обучения

Реализуется в

27.03.01 Стандартизация и метрология
Стандартизация, метрология и управление
качеством

2026

очная

1-2 семестрах

Введение

1. Назначение: : Фонд оценочных средств предназначен для объективной оценки уровня сформированности компетенций согласно ФГОС по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология, профиль Стандартизация, метрология и управление качеством.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Математика»

3. Разработчик: Лавриненко И.Н, доцент кафедры математического моделирования

4. Проведена экспертиза ФОС.

Председатель:

Шевченко И.М., канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой стандартизации, метрологии и управления качеством.

Члены комиссии:

Лупандина Н.Д., канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры стандартизации, метрологии и управления качеством.

Стаценко Е.Н., канд. техн. наук, доцент, заместитель декана по учебной работе.

Представитель организации-работодателя:

Свиридова Т.А., зам. генерального директора ФБУ «Северо-Кавказский ЦСМ».

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине позволяет оценить уровень сформированности компетенций.

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 (Неудовлетво- рительно) 2 балла	Минимальны й уровень (удовлетво- рительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция:ОПК-1 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики</i>				
ОПК-1.1. Знает закономерности развития научно-технического прогресса; структуру локальных и глобальных компьютерных сетей; основные требования информационной безопасности; общие характеристики процессов сбора, передачи и обработки информации; современное состояние и тенденции развития технических и программных средств автоматизации и компьютеризации.	Не знает основные понятия алгебры, геометрии, математическог о анализа, теории вероятности и математической статистики	Знает основные понятия алгебры, геометрии, математическо го анализа, теории вероятности и математическо й статистики	Знает основные понятия алгебры, геометрии, математического анализа, теории вероятности и математической статистики, методов математического моделирования для анализа задач профессиональн ой деятельности.	В полной мере знает основные понятия алгебры, геометрии, математическог о анализа, теории вероятности и математической статистики, методов математическог о моделирования для анализа задач профессиональн ой деятельности.
ОПК-1.2. Умеет применять математический аппарат для решения практических задач профессиональной деятельности; использовать компьютерные технологии для планирования, организации и проведения работ по техническому регулированию и	Не умеет применять математическ ий аппарат для решения практических задач профессионал ьной деятельности.	Слабо умеет применять математическ ий аппарат для решения практически х задач профессиона льной деятельност и.	Демонстрируе т применение математическо го аппарата для решения практических задач профессиональ ной деятельности.	В полной мере демонстрирует применение математическо го аппарата для решения практических задач профессиональ ной деятельности.

метрологии.				
ОПК-1.3. Владеет основными методами теоретического и экспериментального исследования; навыками применения стандартных программных средств; навыками работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов; навыками работы со средствами измерений и устройствами их сопряжения с компьютером как средством обработки и управления информацией.	Не владеет основными методами теоретического и экспериментального исследования на основе методов математического анализа и математической статистики.	В основном владеет основными методами теоретического и экспериментального исследования на основе методов математического анализа и математической статистики.	Владеет основными методами теоретического и экспериментального исследования на основе методов математического анализа и математической статистики.	В полной мере владеет основными методами теоретического и экспериментального исследования на основе методов математического анализа и математической статистики.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1		Для матриц $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ найти произведения $A \cdot B$ и $B \cdot A$, если они существуют.	ОПК-1
2		Найти матрицу, обратную матрице $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$.	ОПК-1
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-1
4		Решить систему по формулам Крамера: $\begin{cases} 2x + y + z = 6 \\ 5x + y + z = 18 \end{cases}$	ОПК-1
5		Найти область определения функции: $y = \frac{1}{\ln(1-x)} + \sqrt{x+2}$	ОПК-1
6		Определить четность или нечетность функции: $y = 2^x$.	ОПК-1

7		$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin' 3x}{x}$ Найти предел: $x \rightarrow 0$.	ОПК-1
8		$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{5'x^2 - 7'x + 2}{x - 1}$ Вычислить предел: $x \rightarrow 1$.	ОПК-1
9		$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt{x+1}}{x}$ Найти предел: $x \rightarrow 0$.	ОПК-1
10		$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 1}{5x^2 + 2x}$ Найти предел: $x \rightarrow \infty$.	ОПК-1
11		$y = x + \frac{1}{x^2} - \frac{1}{5x^5}$ Найти производную:	ОПК-1
12		$y = x^2 \cos x$ Найти производную:	ОПК-1
13		$y = \frac{x^2}{x^2 + 1}$ Найти производную:	ОПК-1

		a) $\frac{2x}{(x^2+1)^2}$ b) $\frac{2}{(x^2+1)^2}$ c) $\frac{2x}{(x^2+1)}$ d) $\frac{2x}{(x+1)^2}$	
14		Найти производную функции заданной неявно: $x^2+y^2-4xy-10y+4=0$.	ОПК-1
15		Найти интеграл: $\int \left(x^2+2x+\frac{1}{x} \right) dx$:	ОПК-1
16		Найти интеграл: $\int x e^{2x} dx$:	ОПК-1
17		Вычислить интеграл: $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 4x \, dx$.	ОПК-1
18		Вычислить интеграл: $\int_1^{16} \sqrt{x} dx$ a) 42 b) 36 c) 28	ОПК-1

		d) 16 e) 12	
19		Найти общий интеграл уравнения $(x^2-1)dy=2xydx$.	ОПК-1
20		Найти все решения $y'=2\sqrt{y}$.	ОПК-1
21		Решить уравнение $y''+y'-2y=0$.	ОПК-1
22		Решить уравнение $y''-4y'+4y=0$.	ОПК-1
23		Решить уравнение $y''-4y'+13y=0$.	ОПК-1
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: 1) оба попали в мишень; 2) оба не попали в мишень; 3) попал только первый; 4) попал только один; 5) попал хотя бы один. a) 0,06	ОПК-1

		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-1
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-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 «отлично» выставляется студенту, если он в полной мере знает основные понятия алгебры, геометрии, математического анализа, теории вероятности и математической статистики, методов математического моделирования для анализа задач профессиональной деятельности; в полной мере умеет анализировать задачи и выделять необходимые в области стандартизации и метрологии математические понятия и методы; владеет методами анализа задач в области стандартизации на основе математических закономерностей и методами отбора существенных характеристик для обеспечения качества выпускаемой продукции на основе знаний профильных разделов математики.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он знает основные понятия алгебры, геометрии, математического анализа, теории вероятности и математической статистики, методов математического моделирования для анализа задач профессиональной деятельности; умеет анализировать задачи и выделять необходимые в области стандартизации и метрологии математические понятия и методы; владеет методами анализа задач в области стандартизации на основе математических закономерностей и методами отбора существенных характеристик для обеспечения качества выпускаемой продукции на основе знаний профильных разделов математики.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает основные понятия алгебры, геометрии, математического анализа, теории вероятности и математической статистики; не умеет выделять необходимые в области стандартизации и метрологии математические понятия и методы; не владеет методами анализа задач в области стандартизации на основе математических закономерностей; не способен описывать технологические процессы, владеет методами измерения и оценки точности и надежности на основе знаний профильных разделов математики; не владеет методами отбора существенных характеристик для обеспечения качества выпускаемой продукции на основе знаний профильных разделов математики.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает основные понятия алгебры, геометрии, математического анализа, теории вероятности и математической статистики; не умеет выделять необходимые в области стандартизации и метрологии математические понятия и методы; не владеет методами анализа задач в области стандартизации на основе математических закономерностей; не способен описывать технологические процессы, владеет методами измерения и оценки точности и надежности на основе знаний профильных разделов математики; не владеет методами отбора существенных характеристик для обеспечения качества выпускаемой продукции на основе знаний профильных разделов математики.