

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич

Должность: Декан факультета нефтегазовой инженерии

Дата подписания: 19.06.2024

Уникальный программный ключ:

22b550c16d09822b0cd03810d91d3f106cb4b62d

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета нефтегазовой инженерии, канд. техн. наук
Верисокин А. Е.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Математика

название дисциплины (модуля)

Специальность

Специализация

21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии

Техника и технологии производства

сжиженного природного газа,

транспортировки и распределения

Год начала обучения

Форма обучения

2026

очно-

заочная

Реализуется в семестре

1,2,3

Введение

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

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Математика»

3. Разработчик (и) Белоконь Л.В., доцент кафедры математического анализа, алгебры и геометрии

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Бондарь В.В., зав. кафедрой математического анализа, алгебры и геометрии

Члены комиссии:

Копыткова Л.Б., доцент кафедры математического анализа, алгебры и геометрии, канд. физико-математических наук

Роженко О.Д., доцент кафедры математического анализа, алгебры и геометрии, канд. педагогических наук

Представитель организации-работодателя Груднева Алина Александровна

Главный специалист технологического отдела ООО «Научно-производственное объединение «НефтеХимПроект»

Экспертное заключение: представленные в данном ФОС оценочные средства позволяют определить уровень сформированности компетенций и соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности у обучающихся.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

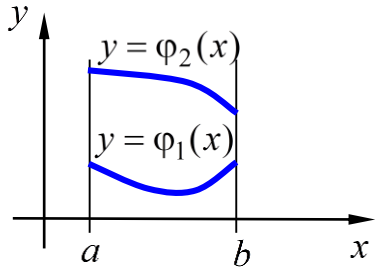
1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворит ельно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворитель но) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ОПК-1, Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований и потребностей нефтегазовой отрасли.				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 ОПК-1 Знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов.	Не достаточно знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов.	В целом знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов.	На достаточном уровне знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов.	Знает в полном объеме принципиальны е особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенны е для конкретных технологически х процессов.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения очно-заочная, Семестр 2, 3	ОПК -1
1.		Что называется решением системы линейных уравнений	ОПК -1
2.		Определение совместной системы линейных уравнений	ОПК -1
3.		Формула теоремы Кронкера-Капелли	ОПК -1
4.		Алгоритм отыскания обратной матрицы с помощью присоединенной матрицы	ОПК -1
5.		Определение производной функции одной переменной	ОПК -1
6.		Определение параболы	ОПК -1
7.		Определение эллипса	ОПК -1
8.		Определение гиперболы	ОПК -1
9.		Определение окружности	ОПК -1
10.		Порядок нахождения производной с помощью логарифмического дифференцирования	ОПК -1
11.		Определение предела функции одной переменной в точке x_0	ОПК -1
12.		Определение предела функции одной переменной в бесконечности	ОПК -1
13.		Правила раскрытия неопределенности 0/0	ОПК -1
14.		Определение матрицы	ОПК -1
15.		Правило умножения матриц	ОПК -1
16.		Ранг матрицы	ОПК -1
17.	9	Радиус окружности $x^2 + y^2 + 16y - 17 = 0$ равен	ОПК -1
18.	1	Ранг расширенной матрицы системы $\begin{cases} x + y + z = 1 \\ 2x + 2y + 2z = 2 \\ 3x + 3y + 3z = 3 \\ 4x + 4y + 4z = 4 \end{cases}$ равен	ОПК -1
19.	$e^{0,4}$	Вычислить $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 2x)^{\frac{1}{5x}} = \dots$	ОПК -1

20.	$-\frac{1}{\sin^2(x+y)}$	$y = tg(x+y)$, тогда $y'_x = \dots$	ОПК -1
21.	$\frac{10x+3y}{4y-3x}$	$5x^2 + 3xy - 2y^2 + 2 = 0$, тогда $y'_x = \dots$	ОПК -1
22.	d	Частные производные второго порядка функции $Z = x^3 + y^3$ по x имеет вид a) $3x^2$ b) by^2 c) $3x^2 + y^2$ d) $6x$ e) 0	ОПК -1
Форма обучения очно-заочная, Семестр 3			
1.		Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными	ОПК -1
2.		Однородные дифференциальные уравнения. Методы решения.	ОПК -1
3.		Линейные дифференциальные уравнения. Метод подстановки.	ОПК -1
4.		Линейные дифференциальные уравнения. Метод вариации произвольной постоянной.	ОПК -1
5.		Числовые ряды. Основные понятия.	ОПК -1
6.		Необходимый признак сходимости числового ряда.	ОПК -1
7.		Достаточные признаки сходимости знакопостоянных рядов.	ОПК -1
8.		Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница.	ОПК -1
9.		Абсолютная условная сходимость числовых рядов.	ОПК -1
10.		Вычисление двойного интеграла в полярных координатах.	ОПК -1
11.		Записать свойства двойного интеграла	ОПК -1
12.		Приложения двойного интеграла	ОПК -1
13.		Записать свойства тройного интеграла	ОПК -1
14.		Приложения тройного интеграла	ОПК -1

15.		Исследовать на сходимость ряд $\frac{1}{2} + \frac{2}{5} + \frac{3}{8} + \dots \frac{n}{3n-1} + \dots$	ОПК -1
16.	с	Пусть область интегрирования D функции двух переменных $f(x, y)$ определяется согласно рисунку  тогда интеграл $\iint_D f(x, y) dx dy$ определяется как a) $\int_a^b dx \int_{\varphi_2(x)}^{\varphi_1(x)} f(x, y) dy$ b) $\int_a^b dy \int_{\varphi_1(x)}^{\varphi_2(x)} f(x, y) dx$ c) $\int_a^b dx \int_{\varphi_1(x)}^{\varphi_2(x)} f(x, y) dy$ d) $\int_a^b dy \int_{\varphi_2(x)}^{\varphi_1(x)} f(x, y) dx$ e) $\int_a^{\varphi_1(x)} dx \int_b^{\varphi_2(x)} f(x, y) dy$	ОПК -1

17.	d	Определите $\int_0^1 dx \int_0^1 dy \int_0^1 dz =$ a) -1 b) 0 c) xyz d) 1 e) π	ОПК -1
18.	a	Определите $\int_0^1 \int_0^1 xy dx dy =$ a) $\frac{1}{4}$ b) -1 c) 1 d) 0 e) xy	ОПК -1
19.	b	Общим решением уравнения $y' = x + 2y + 3$ является a) $xe^y - y^2 = C$ b) $2x + 4y + 7 = Ce^{2x}$ c) $x^2 + 2xy - y^2 - 4x + 8y = C$ d) $y^3 - 3xy = C$ e) $y^2 - 1 + Cxy = 0$	ОПК -1
20.	a	Решение дифференциального уравнения $x^6 y' - 6 = 0$ есть функция:	ОПК -1

		$\text{a) } y = -\frac{6}{5x^5} + C$ $\text{b) } y = \frac{6}{5}x^5 + C$ $\text{c) } y = \frac{x^6}{6} + C$ $\text{d) } y = \frac{x^7}{7} + C$ $\text{e) } y = -\frac{x^5}{5} + C$	
21.	e	Для какого ряда выполняется необходимое условие сходимости : $\text{a) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+1}{n+1}$ $\text{b) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+1}{2n+1}$ $\text{c) } \sum_{n=1}^{\infty} n^2$ $\text{d) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3+3}{n^2+1}$ $\text{e) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2n-1}$	ОПК -1

2. Описание шкалы оценивания

Рейтинговая система оценки не предусмотрено для студентов, обучающихся на образовательных программах очно-заочной формы обучения.

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он показывает глубокие и всесторонние знания предмета, аргументировано и логически стройно излагает материал, пользуясь математической символикой;

умеет безошибочно и логически обосновано строить решение всех задач, используя математическую символику;

уверенно владеет математическими понятиями и принятой символикой.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он показывает твердые знания предмета, аргументировано излагает материал;

умеет применять знания для анализа конкретных ситуаций, но при этом незначительно нарушает последовательность изложения материала, дает недостаточно полное, хотя и верное определение понятий;

владеет основными математическими понятиями и символикой.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он в основном знает предмет, но программный материал излагает фрагментарно и непоследовательно;

умеет практически применять свои знания, допускает отдельные ошибки и погрешности при решении задач;

неуверенно владеет основными математическими понятиями и применением математической символики.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не усвоил основного содержания предмета и обнаруживает незнание большей части учебного материала, допускает грубые ошибки при формулировании определений и понятий;

не умеет логически обоснованно анализировать и решать практические задачи;

не владеет математической символикой и ее грамотным применением.