

Документ подписан простыми средствами
 Информация о владельце:
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 11.06.2026 09:40:20
 Уникальный программный ключ:
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Форма оценочного материала для диагностического тестирования

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

ТФКП и Дифференциальные уравнения, 3 семестр

Код, направление подготовки	09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
Направленность (профиль)	АСОИУ
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Автоматизированных систем обработки информации и управления
Выпускающая кафедра	Автоматизированных систем обработки информации и управления

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
ОПК-1	1. Число $z=a-bi$ для числа $z=a+bi$ называется		Низкий
ОПК-1	2. Среди перечисленных дифференциальных уравнений уравнениями первого порядка являются	(1) $\frac{d^2 y}{dx^2} + 2 \frac{dy}{dx} + 4y = 0$ (2) $y \frac{dz}{dx} + x = 0$ (3) $x \frac{d^2 y}{dx^2} + xy \frac{dy}{dx} + x^2 = y$ (4) $y \frac{dy}{dx} = y^2 + x$	низкий
ОПК-1	3. Укажите вид частного решения неоднородного дифференциального уравнения $y' + 6y = 5x$	(1) $y = (Ax + B)x$ (2) $y = (Ax + B)e^{2x}$ (3) $y = Ax + B$ (4) $y = Ax$	низкий
ОПК-1	4. Число b называется _____ частью комплексного $z=a+bi$		Низкий
ОПК-1	5. Для дифференциального уравнения $y'' = 2xy + y^4$ определите способ решения	○ разделение переменных, затем интегрирование $\frac{y}{x} = t(x)$ (1) подстановка $\frac{y}{x}$ (2) подстановка $y = u(x)v(x)$ (3) подстановка $y = z(x)$	низкий
ОПК-1	6. Решениями уравнения $y' = 2(x+1)e^x$	(1) $y = \frac{(x+1)^3}{3} + e^{-x} + C_1 x + C_2$	средний

	являются функции	$(2) y \bullet (x-1)^3 \cdot e^x \cdot C_1 \cdot C_2$ $(3) y \bullet x^3 \cdot x^2 \cdot e^x \cdot C_1 \cdot C_2$ $(4) y \bullet \frac{x^3}{3} \cdot x \cdot e^x \cdot C_1 \cdot C_2$	
ОПК-1	7. Укажите уравнения, решения которых можно найти с помощью метода вариации произвольных постоянных	$(1) y'' - 4y' - 3y \bullet e^{5x^2}$ $(2) y'' - 9y' - 20y \bullet x^7 \cos^2 x$ $(3) 2y'' - y' - 3 \bullet 0$ $(4) y' \cdot y' \bullet 0$	средний
ОПК-1	8. Фундаментальная система решений уравнения $y' - 4y' - 20y \bullet 0$ имеет вид	$(1) y_1 \bullet \cos 4x, y_2 \bullet \sin 4x$ $(2) y_1 \bullet e^{-2x} \cos 4x, y_2 \bullet e^{-2x} \sin 4x$ $(3) y_1 \bullet e^{-2x}, y_2 \bullet e^{2x}$ $(4) y_1 \bullet e^{-2x}, y_2 \bullet 1$	средний
ОПК-1	9. По методу вариации произвольных постоянных частное решение неоднородного уравнения $y'' - y' - 6y \bullet xe^x$ следует искать в виде	$(1) y \bullet C_1(x)e^{3x} \cdot C_2(x)e^{3x}$ $(2) y \bullet C_1(x)e^{3x} \cdot C_2(x)e^{2x}$ $(3) y \bullet e^{2x} C_1(x) \cdot x C_2(x)$ $(4) y \bullet e^{3x} C_1(x) \cos x \cdot C_2(x) \sin x$	средний
ОПК-1	10. Среди перечисленных обыкновенных дифференциальных уравнений линейными уравнениями являются	$(1) y' - \frac{y}{x} \bullet \operatorname{tg} x$ $(2) y'^2 \bullet y'$ $(3) y' \bullet \frac{y^1}{x}$ $(4) xy' - 5y' - y \bullet 0$	средний
ОПК-1	11. Установите соответствие между комплексными числами и их модулями	1. $3-4i$ \Leftrightarrow 1 2. i \Leftrightarrow 5 3. $6-8i$ \Leftrightarrow 10	Средний
ОПК-1	12. Частное решение линейного дифференциального уравнения $y' - 5y' - 6y \bullet \sin 2x$ имеет вид	$(1) y_c \bullet A \cos 2x \cdot B \sin 2x$ $(2) y_c \bullet A \cos x \cdot B \sin x$ $(3) y_c \bullet Ax \cdot B$ $(4) y_c \bullet Ax^2$	средний
ОПК-1	13. Определите способ решения дифференциального уравнения второго порядка $3yy'' - 7y' \bullet 0$	(1) последовательное интегрирование обеих частей уравнения (2) подстановка $y' \bullet z(x), y'' \bullet z'(x)$ (3) подстановка $y' \bullet p(y), y'' \bullet p \frac{dp}{dy}$	средний

ОПК-1	14. Среди перечисленных дифференциальных уравнений уравнениями в полных дифференциалах являются	$(1) x^2 y^2 y' + 2xy - 2x = 0$ $\cdot \ln y - 2x dx + 2y dy = 0$ (2) $(3) \cos^2 y dx + x^2 dy = 0$ $y dx + \frac{y}{x} = 2 \ln x + 1$ (4)	средний
ОПК-1	15. Частное решение линейного дифференциального уравнения $y' + y = 2y + x^2$ имеет вид	$(1) y_c = Ax^2 + Bx + C$ $(2) y_c = Ae^x$ $(3) y_c = Ax + Bx$ $(4) y_c = Ax^2$	средний
ОПК-1	16. Решите систему дифференциальных уравнений $\begin{cases} x' + y = 7x + 3y \\ y' + x = x + 5y \end{cases}$		высокий
ОПК-1	17. Дано дифференциальное уравнение третьего порядка $9y''' + y = 0$. Корнями его характеристического уравнения являются...		высокий
ОПК-1	18. Решите задачу Коши $y' = 2e^{2y}, y(0) = 1$ и в ответе укажите $y(-4)$.		высокий
ОПК-1	19. Укажите, при каком значении C функция $y = x^3$ является решением уравнения $y' = Cx^2$.		высокий
ОПК-1	20. Тригонометрическая форма комплексного числа характеризуется	<ol style="list-style-type: none"> 1. интегралом 2. модулем 3. производной 4. аргументом 	Высокий