

Документ подписан простыми средствами  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
 Должность: ректор  
 Дата подписания: 20.06.2025 07:32:32  
 Уникальный программный ключ:  
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Форма оценочного материала для диагностического тестирования**

**Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:**

**ГОКП 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) $y - \frac{z}{x} = 0$ (3) $x \frac{d^2 y}{dx^2} + xy \frac{dy}{dx} + x^2 y = 0$ (4) $y = \frac{y^2 x}{2yx}$	низкий
ОПК-1	3. Укажите вид частного решения неоднородного дифференциального уравнения $y' + by = 5x$	(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 $x$ (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 соответствием 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	$(1) x^2 y^2 y' + 2xy \cdot 2x \cdot 0 = 0$ $\cdot \ln y \cdot 2x dx + 2y \cdot dy = 0$ $(2)$ $(3) \cos^2 y dx + x^2 dy = 0$ $y' + \frac{y}{x} = 2 \ln x + 1$ $(4)$	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 $y' + y = 2e^{2y}, y(0) = 1$ 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"> <li>1. интегралом</li> <li>2. модулем</li> <li>3. производной</li> <li>4. аргументом</li> </ol>	Высокий