

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление подготовки / специальность: ТЕХНОЛОГИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ
Профиль / специализация: Организация перевозок и управление на водном транспорте
Дисциплина: Высшая математика

Формируемые компетенции: ОПК-3

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно- программногo материала.	Отлично
-----------------	--	---------

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно Не зачтено	Удовлетворительно Зачтено	Хорошо Зачтено	Отлично Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным

занятиям.

Вопросы к экзамену по дисциплине (ОПК-3) 1 семестр

1. Определители. Свойства определителей.
2. Матрицы. Операции над матрицами. Обратная матрица. Ранг матрицы.
3. Решение систем линейных уравнений методом Крамера, Гаусса, матричным. Исследование систем линейных уравнений.
4. Понятие вектора. Разложение вектора по базису. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.
5. Размерность и базис векторного пространства, линейная зависимость векторов.
6. Прямая на плоскости. Формы записи уравнения прямой. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых.
7. Плоскость и прямая в пространстве: формы записи уравнений, взаимное расположение. Числовые множества.
8. Понятие линии первого порядка. Кривые второго порядка.
9. Понятие функции. Однозначная, многозначная функции. Гиперболические функции. Свойства функций.
10. Последовательность. Предел последовательности.
11. Предел функции в точке.
12. Предел функции на бесконечности.
13. Основные теоремы о пределах функции.
14. Бесконечно малые функции. Свойство бесконечно малых функций.
16. Бесконечно большие функции. Свойство бесконечно больших функций.
17. Теорема о связи бесконечно больших и бесконечно малых функций.
18. Неопределенность (∞/∞) .
19. Неопределенность $(\infty - \infty)$.
20. Первый замечательный предел. Доказательство. Следствия.
21. Эквивалентные бесконечно малые величины.
22. Неопределенность $(0/0)$.
23. Второй замечательный предел. Следствия.
24. Неопределенность (Γ^∞) .
25. Раскрытие неопределенностей с помощью таблицы эквивалентных бесконечно малых величин.
26. Непрерывность функции в точке. Свойства непрерывных функций.
27. Классификация точек разрыва.
28. Свойства непрерывных на отрезке функций.
29. Асимптоты графика функций.
30. Производная функции в точке.
31. Геометрический и механический смысл производной. 26. Теорема о связи непрерывной и дифференцируемой функций.
32. Таблица производных. Вывод производных элементарных функций.
33. Основные теоремы: о производных суммы, произведения частного, сложной и обратной функций.
34. Производные высших порядков.
35. Первая и вторая производные параметрически заданной функции.
36. Дифференциал функции и его свойства.
37. Основные теоремы дифференциального исчисления: теорема Ролля, теорема Лагранжа (доказательство), теорема Лопиталя.
38. Условия монотонности функции.
39. Точки экстремума. Необходимое условие существования точек экстремума. Критические точки.
40. Достаточное условие существования экстремума.
41. Выпуклость графика функции.
42. Условие выпуклости графика функции.
43. Точки перегиба. Необходимое условие существования точек перегиба. Критические точки.
44. Достаточное условие существования точек перегиба.
45. Наибольшее и наименьшее значения функции непрерывной на отрезке.
46. Полная схема исследования функции.

Примерный перечень вопросов к экзамену.

Вопросы к экзамену по дисциплине (ОПК-3) 2 семестр

1. Первообразная и неопределенный интеграл. Основные понятия. Теорема о двух первообразных. (док-во)
2. Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. (док-во)
3. Первообразная и неопределенный интеграл. Основные понятия. Замена переменной.
4. Первообразная и неопределенный интеграл. Основные понятия. Интегрирование по частям. (вывод формулы)
5. Определённый интеграл. Площадь криволинейной трапеции.
6. Определённый интеграл. Свойства определенного интеграла.
7. Формула Ньютона-Лейбница (доказательство).
8. Замена переменной в определенном интеграле.
9. Интегрирование по частям в определенном интеграле. (вывод формулы)
10. Вычисление площадей плоских фигур.
11. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения I порядка. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Особые решения.
12. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Особые решения.
13. Однородные дифференциальные уравнения 1-го порядка и приводящиеся к ним.
14. Линейные дифференциальные уравнения I порядка. Алгоритм решения.
15. Дифференциальные уравнения высших порядков допускающие понижение порядка.
16. Линейные дифференциальные уравнения и порядка с постоянными коэффициентами: общая теория. Фундаментальная система решений.
17. Решение однородных линейных дифференциальных уравнения II порядка с постоянными коэффициентами.
18. Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости.
19. Достаточные признаки сходимости знакоположительных рядов.
20. Знакопеременные ряды. Теорема. Лейбница.
21. Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал сходимости. Радиус сходимости.
22. Классическая вероятность. Статистическая вероятность.
23. Теоремы умножения и сложения вероятностей.
24. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
25. Схема Бернулли. Повторные независимые испытания.
26. Формулы Бернулли, Лапласа, Пуассона.
27. Дискретные случайные величины. Функция распределения. Числовые характеристики и их свойства.
28. Законы распределения дискретных случайных величин.
29. Операции над независимыми случайными величинами.
30. Непрерывная случайная величина. Интегральная и дифференциальная функции, их свойства.
31. Основные законы распределения непрерывной случайной величины: равномерный, нормальный, показательный.
32. Закон больших чисел.
33. Центральная предельная теорема.
34. Выборочный метод. Статистические методы обработки экспериментальных данных.
35. Статистические оценки параметров распределения, проверка статистических гипотез.

Образец билета к экзамену 1 семестр

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Кафедра "Высшая математика" 1 семестр 20_/20_ Королева Т.Э.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ N 2 по дисциплине "Высшая математика" Направление подготовки 23.03.01	"Утверждаю" Зав. кафедрой Виноградова П.В. <hr/> « » 20_
<p>1. Таблица производных. Вывод производных элементарных функций. (ОПК-3)</p> <p>2. Решение систем линейных уравнений методом Крамера, Гаусса, матричным методом. (ОПК-3)</p> <p>3. Даны точки A(-2; 1;-1), B(3; 3;5), C(5; -2;4), D(4; 4;3) Найти: а) площадь треугольника ABC, б) угол ABC, в) высоту треугольника ABC, опущенную из вершины A на основание BC. (ОПК-3)</p>		

Образец билета к экзамену 2 семестр

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Кафедра "Высшая математика" 2 семестр 20_/20_ Королева Т.Э.	БИЛЕТ N 2 по дисциплине " Высшая математика " Направление подготовки 23.03.01	"Утверждаю" Зав. кафедрой Виноградова П.В. <hr/> « » 20_
<p>1. Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. (док-во) (ОПК-3)</p> <p>2. Решение однородных линейных дифференциальных уравнения II порядка с постоянными коэффициентами. (ОПК-3)</p> <p>3. Найти частные производные I порядка функции 2-х переменных: $z = x^2 + 2y^3 - 3xy^2 + 5$. (ОПК-3)</p>		

Примерные практические задачи (задания) и ситуации **Компетенция ОПК-3**

1. Вычислить определитель 3-го порядка $\begin{vmatrix} 5 & 1 & 5 \\ -1 & 5 & 1 \\ 5 & -1 & 5 \end{vmatrix}$

- а) применяя метод треугольника или правило Сарруса;
 б) раскладывая по элементам 2 строки.

2. Выполнить действия с матрицами. $\begin{pmatrix} 2 & 4 & -2 & 3 \\ 6 & 3 & 5 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 5 & 3 & 8 \\ 2 & 4 & 0 \\ 6 & 7 & 2 \\ 4 & 2 & 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 6 & 0 & 5 \\ 4 & 2 & 7 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 4 & 6 & 3 \\ 2 & 3 & 5 \end{pmatrix}$.

3. Решить систему матричным способом, методом Крамера и методом Гаусса.

$$\begin{cases} 4x + y - 4z = 2 \\ 4y - z = 7 \\ -4x + y + 4z = 2 \end{cases}.$$

4. Даны координаты вершин пирамиды $A_1A_2A_3A_4$.

$A_1(-2, -1, -1), A_2(0, 3, 2), A_3(3, 1, -4), A_4(-4, 7, 3)$.

Требуется найти: 1) длину ребра A_1A_2 ; 2) угол между ребрами A_1A_2 и A_1A_4 ; 3) угол между ребром A_1A_4 и гранью $A_1A_2A_3$; 4) площадь грани $A_1A_2A_3$; 5) объем пирамиды; 6) уравнения прямой A_1A_2 ; 7) уравнение плоскости $A_1A_2A_3$; 8) уравнения высоты, опущенной из вершины A_4 на грань $A_1A_2A_3$.
 Сделать чертеж.

5. Найти пределы функций, не пользуясь правилом Лопиталья.

а) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6x^2 + x - 1}{3x^2 - 2x - 1}$; б) $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{\sqrt{2+x} - 3}{7-x}$; в) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 4x}{2x \operatorname{tg} x}$; г) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{4x-1}{4x} \right)^{2x}$.

6. Исследовать на непрерывность данные функции. Сделать чертеж.

$$y = \begin{cases} \sin x, & x < 0, \\ x^3, & 0 \leq x \leq 1, \\ 2x + 1, & x > 1. \end{cases}$$

7. Найти производные данных функции.

а) $y = 7x^5 - 2\sqrt[3]{x} + \sqrt{2}$; б) $y = \frac{1}{2} \ln(e^{2x} + 1) - 2 \operatorname{arctg} e^x$; в) $y = \ln^3(1 + \cos 6x)$;

г) $\begin{cases} x = \ln \frac{\sin t - 1}{2} \\ y = \arcsin t \end{cases}$.

8. Провести полное исследование функции и построить график.

$$y = \frac{x^2 + 4}{x}.$$

Задание 1: Вычислить интегралы:

а) $\int \left(x^4 - \frac{1}{2}x + \sqrt[3]{3x} \right) dx;$

б) $\int \frac{xdx}{(1+x^2)^5};$

в) $\int \frac{x^2 dx}{\sqrt{1-x^3}};$

г) $\int \frac{dx}{x+3};$

д) $\int \frac{\cos x}{1+3\sin x} dx;$

е) $\int e^{2x} dx;$

ж) $\int 2^{-x^2} x dx;$

з) $\int (1 - \sin 3x) dx;$

и) $\int \frac{dx}{\cos^2 4x};$

к) $\int \frac{e^x}{\sqrt{1-e^{2x}}} dx;$

л) $\int \operatorname{tg} 3x dx;$

м) $\int (x+5)e^{2x} dx;$

н) $\int x^7 \ln x dx;$

о) $\int \frac{x+2}{x^3-x^2-2x} dx;$

п) $\int \frac{x^4-3}{x^2-25} dx;$

р) $\int \frac{dx}{\cos x + 3\sin x};$

с) $\int \frac{dx}{\sqrt{3x+1} + \sqrt[4]{3x+1}};$

т) $\int \cos 3x \sin 2x dx;$

у) $\int \frac{\cos^3 x}{\sin^6 x} dx;$

ф) $\int \sqrt{4+e^x} dx.$

Задание 2: Вычислить несобственные интегралы или установить их расходимость:

а) $\int_2^{\infty} \frac{xdx}{x^2+4};$

б) $\int_1^2 \frac{dx}{(x-1)^2}.$

Задание 3: Вычислить:

а) площадь фигуры, ограниченной гиперболой $xy=9$, осью OX и прямыми $x=3$ и $x=6$;

б) длину дуги одного оборота спирали Архимеда $\rho=3\varphi$;

в) объем тела, образованного вращением вокруг оси Oy фигуры, ограниченной полуэллипсом $y=3\sqrt{1-x^2}$, параболой $x=\sqrt{1-y}$ и осью Oy .

Найти общее решение дифференциальных уравнений:

а) $(x^2 - y^2)y' = 2xy;$	в) $2xyy' = (y')^2 - 1;$
б) $xy' - y = x^2;$	г) $xy' + y = 3.$

Найти частное решение дифференциального уравнения, удовлетворяющее начальным условиям $y'' + 4y' + 4y = e^{2x}$, $y(0) = 1$, $y'(0) = -1$.

1. Расставить пределы интегрирования в интеграле $\iint_D f(x, y) dx dy$, если область D

ограничена линиями:

а) $x = 0, y = 0; x = 2, y = 3;$

б) $x = 0, y = 0, y = 2 - x;$

в) $y = 3x^2; y = 6 - 3x;$

г) $y = \frac{1}{x}; y = x; x = 4.$

2. Вычислить интегралы:

а) $\iint_D (x - y) dx dy; D: y = x; y = 3x; x = 2;$

б) $\iint_D x dx dy; D: y = x^2; y = x + 2;$

в) $\iint_D y dx dy; D: x^2 + y^2 = 1.$

3. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: $xy = 4; x + y = 5.$

4. Найти объем тела, ограниченного поверхностями:

а) $x = 0, y = 0, z = 0; 2x + 3y + z = 6;$

б) $z = 0; y = x^2; z = 1 - y;$

в) $z = 0; x^2 + y^2 = 2; z = x^2 + y^2.$

Примеры для самостоятельного решения.

1. Вычислить криволинейные интегралы:

а) $\int_L x dy - y dx, L: y = x^2$ от $A(1,1)$ до $B(2,4);$

б) $\int_L (x^2 - 2xy) dx + (y^2 + 3xy) dy, L: y = x$ от $O(0,0)$ до $A(1,1);$

в) $\int_L (2 - y) dx + x dy, L: x = t^2, y = t^3, 0 \leq t \leq 1;$

г) $\int_L \frac{(x + y) dx - (x - y) dy}{x^2 + y^2}, L: x = \cos t, y = \sin t, 0 \leq t \leq \frac{\pi}{2};$

д) $\int_L y dx + z dy + z dz, L: x = \cos t, y = \sin t, z = t, 0 \leq t \leq 2\pi.$

2. Проверить, зависят ли данные интегралы от пути интегрирования:

а) $\int_L (x^2 - 2xy) dx + (y^2 - 2xy) dy;$

б) $\int_L y dx - x dy;$

Исследовать на сходимость следующие ряды:

$$1. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{2^n}$$

$$2. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{(n^2+1)}3^n}{n \cdot 2^n}$$

$$3. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{n!}$$

$$4. \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n}{2n+1} \right)^n$$

$$5. \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2n+1}{n+1} \right)^{n^2}$$

$$6. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\ln^2(n+1)}$$

$$7. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n \ln^2 n}$$

$$8. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{(n^2+4)}$$

$$9. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{(n^4+1)}$$

$$10. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^{-\sqrt{n}}}{\sqrt{n}}$$

Найти интервал сходимости степенного ряда

$$1. \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n+1}$$

$$2. \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{5^n}$$

$$3. \sum_{n=0}^{\infty} n! x^n$$

$$4. \sum_{n=0}^{\infty} \frac{5^n x^n}{(2n+1)\sqrt{3^n}}$$

$$6. \sum_{n=0}^{\infty} \frac{n \cdot x^n}{n+1}$$

$$6. \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n}$$

Найти $\cos(1+j)$.

Вычислить: а) $\text{Arcsin } 2$, б) $\text{Arctg } 2j$.

Найти: а) $\text{Arch}(-1)$, б) $\text{Arh } j$.

Выяснить, является ли функция $f(z) = e^z$ аналитической.

Является ли функция $w = z\bar{z}$ аналитической?

Найти аналитическую функцию $w = f(z)$ по известной ее действительной части $u(x, y) = 2e^x \cos y$ при условии $f(0) = 2$.

Найти аналитическую функцию по известной ее мнимой части $v(x, y) = 2x^2 - 2y^2 + 5x$ при условии $f(1) = 0$.

Вычислить интеграл $\int_L e^{\bar{z}} dz$, где L – отрезок прямой $y = -x$, соединяющий точки $z_1 = 0$, $z_2 = \pi - \pi j$.

Вычислить $\int_0^{1+j} e^z dz$.

Вычислить интеграл $\int_L \frac{\sin z}{z-1} dz$, где L – окружность $|z-1| = \frac{1}{2}$.

Вычислить интеграл $\int_L \frac{e^z}{z^2 - 3z + 2} dz$, где $L: |z-1| \leq 3$.

Вычислить интегралы

$$1) \int_L \frac{\sin z}{(z-j)^3} dz, \quad L: |z-j| = 3;$$

$$2) \int_L \frac{\text{sh } z}{z(z-j)^2} dz, \quad L: |z-1+2j| = 2.$$

Найти радиус сходимости рядов

$$1) \sum_{n=0}^{\infty} \frac{nZ^n}{2^n},$$

$$2) \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(1+j)^n Z^n}{3^n}$$

Образец билета к экзамену 1 семестр Компетенция ОПК-3

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Кафедра "Высшая математика" 1 семестр 20_/20_ Королева Т.Э.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2 по дисциплине "Высшая математика" Направление подготовки 23.03.01	"Утверждаю" Зав. кафедрой Виноградова П.В. <hr/> « » 20_
<p>3. Таблица производных. Вывод производных элементарных функций. (ОПК-3)</p> <p>4. Решение систем линейных уравнений методом Крамера, Гаусса, матричным методом. (ОПК-3)</p> <p>3. Даны точки A(-2; 1; -1), B(3; 3; 5), C(5; -2; 4), D(4; 4; 3) Найти: а) площадь треугольника ABC, б) угол ABC, в) высоту треугольника ABC, опущенную из вершины A на основание BC. (ОПК-3)</p>		

Образец билета к экзамену 2 семестр Компетенция ОПК-3

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Кафедра "Высшая математика" 2 семестр 20_/20_ Королева Т.Э.	БИЛЕТ № 2 по дисциплине "Высшая математика" Направление подготовки 23.03.01	"Утверждаю" Зав. кафедрой Виноградова П.В. <hr/> « » 20_
<p>4. Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. (док-во) (ОПК-3)</p> <p>5. Решение однородных линейных дифференциальных уравнения II порядка с постоянными коэффициентами. (ОПК-3)</p> <p>6. Найти частные производные I порядка функции 2-х переменных: $z = x^2 + 2y^3 - 3xy^2 + 5$. (ОПК-3)</p>		

Примечание. В каждом экзаменационном билете должны присутствовать вопросы, способствующих формированию у обучающегося всех компетенций по данной дисциплине.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Примерные задания теста **Компетенция ОПК-3**

Задание 1

Выберите один вариант ответа

Определитель $\begin{vmatrix} 2 & 6 & 3 \\ 3 & 2 & 3 \\ 4 & 3 & 4 \end{vmatrix}$ равен

- 0
- 1
- 2
- 1
- 2

Задание 2

Ответ ввести числом

Корень уравнения $\begin{vmatrix} 2 & 0 & 3 \\ -1 & 7 & x-3 \\ 5 & -3 & 6 \end{vmatrix} = 0$ равен _____

Правильные варианты ответа: 5;

-

Задание3

Выберите один вариант ответа

$$\text{Решением системы } \begin{cases} 2x - y + z = 2; \\ 3x + 2y + 2z = -2; \\ x - 2y + z = 1. \end{cases} \text{ является}$$

(1;1;1)

(2;-1;-3)

(2;1;-1)

(2;-1;1)

Задание4

Выберите один вариант ответа

Уравнение прямой, проходящей через точку $A(-1;2)$ параллельно прямой $x+3y-2=0$ имеет вид

$y+2=\frac{1}{3}(x-1)$

$y-2=\frac{1}{3}(x+1)$

$y-2=-\frac{1}{3}(x+1)$

$y+2=-\frac{1}{3}(x-1)$

02.02. Кривые второго порядка**Задание5 Компетенция ОПК-3**

Выберите один вариант ответа

Уравнение $9x^2+16y^2-90x+32y+97=0$ определяет

окружность

эллипс

гиперболу

параболу

Выберите один вариант ответа

5.

Задание 6

Полярное уравнение окружности $x^2 + y^2 = 2x$ имеет вид

$r = 2 \sin 2\varphi$

$r = 2 \sin \varphi$

$r = 2 \cos 2\varphi$

$r = 2 \cos \varphi$

Задание 7

Выберите несколько вариантов ответа

Среди перечисленных уравнений параболу определяют

$y^2 + 6y - 4x + 17 = 0$

$9x^2 - 4y^2 + 18x - 16y + 29 = 0$

$x^2 + y^2 + 8x - 12y + 27 = 0$

$x^2 + 2y^2 + 4x - 4y + 6 = 0$

$x^2 - x - 6 = 0$

$y^2 + 5y + 4 = 0$

$x^2 + 2xy + y^2 - 1 = 0$

$x^2 + 2x - 8y + 17 = 0$

Задание 12

Последовательность пределов в порядке возрастания их значений

1: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x - 7x^2}{2x + 4}$

2: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7x^2 + 4x - 2}{5x - 4x^2}$

3: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x + 4}{7x^3 - 4x^2 + 3x + 4}$

4: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 4x}{4 + 5x + 6x^2}$

5: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 4x}{7 - 4x}$

Задание 20 Компетенция ОПК-3

Выберите верный вариант ответа
Формула интегрирования по частям имеет вид

$\int udv = uv + \int vdu$

$\int udv = uv - \int vdu$

$\int udv = uv \cdot \int vdu$

$\int udv = uv \pm \int vdu$

Задание 23

Выберите верный вариант ответа
Уравнение $x dy - y dx = y dy$ является

- линейным первого порядка
- с разделяющимися переменными
- в полных дифференциалах
- однородным
- Бернулли

Задание 24

Выберите верный вариант ответа
Общее решение однородного дифференциального уравнения $y'' + 3y' + 2y = 0$ имеет вид

$C_1 e^x + C_2 e^{-2x}$

$C_1 e^{-x} + C_2 e^{2x}$

$C_1 e^{-x} + C_2 e^{-2x}$

$C_1 e^x + C_2 e^{2x}$

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между балльной и рейтинговой системами оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 77 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер

<p>Качество ответов на дополнительные вопросы</p>	<p>На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.</p>	<p>Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.</p>	<p>1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.</p>	<p>Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.</p>
---	--	--	---	--

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.