

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление подготовки / специальность:

Системы обеспечения движения поездов

Профиль / специализация:

Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта

Дисциплина:

Высшая математика

Формируемые компетенции:

ОПК-1

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 Высокий 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	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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-программного 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.

Примерный перечень вопросов к экзамену.

Компетенция ОПК-1:

Вопросы к зачету по дисциплине «Высшая математика» (первый семестр)

1. Определители.
2. Матрицы. Действия над матрицами.
3. Ранг матрицы.
4. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Основные понятия.
5. Решение СЛАУ.
6. Исследование СЛАУ.
7. Векторы. Линейные операции над векторами.
8. Линейная зависимость и независимость векторов. Базис и размерность пространства.
9. Декартова прямоугольная система координат.
10. Полярная система координат.
11. Проекция вектора на ось.
12. Геометрический смысл декартовых координат.
13. Скалярное произведение векторов.
14. Векторное произведение векторов.
15. Смешанное произведение векторов.
16. Уравнение прямой.
17. Простейшие задачи на плоскости.
18. Кривые второго порядка: эллипс, гипербола, парабола.
19. Различные виды уравнений плоскости.
20. Различные виды уравнений прямой в пространстве.
21. Понятие функции. Свойства функций. Обратная и сложная функции.
22. Основные элементарные функции.
23. Предел функции.
24. Бесконечно большие и бесконечно малые функции.
25. Первый замечательный предел.
26. Эквивалентные бесконечно малые.
27. Непрерывность функции в точке. Классификация точек разрыва.
28. Производная. Понятие дифференцируемости. Дифференциал функции.
29. Правила вычисления производных, связанные с арифметическими действиями над функциями.
30. Производная сложной и обратной функции.
31. Производные основных элементарных функций.
32. Критерий монотонности функции. Экстремумы функции.
33. Выпуклость функции и точки перегиба.
34. Асимптоты.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Высшая математика» (второй семестр)

35. Определение и свойства неопределенного интеграла.
36. Основные методы интегрирования: интегрирование заменой переменного и по частям.
37. Интегрирование некоторых иррациональностей.
38. Задача о площади криволинейной трапеции.
39. Определение и свойства определенного интеграла.
40. Формула Ньютона-Лейбница.
41. Приложения определенного интеграла.
42. Несобственные интегралы.
43. Функции двух переменных Основные понятия.
44. Частные производные.
45. Экстремум функции двух переменных.
46. Задача об объеме цилиндрического тела. Определение и свойства двойного интеграла.

47. Вычисление двойного интеграла в декартовых координатах.
48. Определения криволинейных интегралов первого и второго рода.
49. Вычисление криволинейных интегралов.

Вопросы к зачету по дисциплине «Высшая математика» (третий семестр)

50. Комплексные числа. Геометрическая иллюстрация.
51. Операции над комплексными числами.
52. Общие понятия теории дифференциальных уравнений.
53. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.
54. Однородные дифференциальные уравнения.
55. Линейные дифференциальные уравнения. Уравнение Бернулли.
56. Дифференциальные уравнения, допускающие понижение порядка.
57. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка.
58. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
59. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Метод Лагранжа.
60. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида.
61. Определение числового ряда и его сходимости. Исследование на сходимость геометрической прогрессии

$$\sum_{n=1}^{\infty} aq^{n-1}.$$

62. Необходимый признак сходимости ряда.
63. Критерии сходимости положительных рядов: интегральный признак.
64. Исследование ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^{\alpha}}$ на сходимость.
65. Критерии сходимости положительных рядов: признаки сравнения.
66. Критерии сходимости положительных рядов: признак Даламбера.
67. Критерии сходимости положительных рядов: признак Коши.
68. Знакопередающиеся ряды.
69. Абсолютная и условная сходимость.
70. Понятие функционального ряда и его сходимости.
71. Радиус сходимости и интервал сходимости степенного ряда.
72. Единственность разложения функции в степенной ряд.
73. Определение ряда Тейлора. Условие разложения функции в ряд Тейлора.
74. Разложение функции $y = e^x$ в ряд Маклорена.
75. Числовые ряды в комплексной плоскости.
76. Степенные ряды в комплексной плоскости.
77. Ряд Тейлора.
78. Ортогональные системы функций. Ряд Фурье.
79. Сходимость рядов Фурье для кусочно-гладких функций.
80. Разложение в ряд Фурье четных и нечетных функций.
81. Ряд Лорана.
82. Классификация особых точек. Связь между нулем и полюсом функции.
83. Случай бесконечно удаленной точки.
84. Понятие вычета. Вычисление вычетов.
85. Преобразование Лапласа: оригинал и изображение. Изображение оригинала $\theta(t) = \begin{cases} 1, & t \geq 0, \\ 0, & t < 0. \end{cases}$
86. Свойства преобразования Лапласа.
87. Обратное преобразование Лапласа. Теоремы разложения.

88. Операторный метод решения линейных дифференциальных уравнений и их систем.
89. Синус и косинус-преобразования Фурье.
90. Преобразование Фурье.
91. Связь преобразования Фурье с преобразованием Лапласа.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Высшая математика» (четвертый семестр)

92. Основные понятия комбинаторики.
93. Основные законы комбинаторики.
94. Классификация событий.
95. Алгебра событий.
96. Геометрическая вероятность.
97. Теоремы сложения вероятностей.
98. Условная вероятность. Теоремы умножения вероятностей.
99. Вероятность появления хотя бы одного события.
100. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
101. Понятие случайной величины. Дискретные случайные величины (ДСВ) и непрерывные случайные величины (НСВ).
102. Ряд распределения ДСВ.
103. Функция распределения вероятностей случайных величин.
104. Числовые характеристики ДСВ: математическое ожидание.
105. Числовые характеристики ДСВ: дисперсия и среднее квадратическое отклонение.
106. Плотность распределения вероятностей НСВ.
107. Числовые характеристики НСВ.
108. Виды распределений НСВ: равномерное распределение.
109. Виды распределений НСВ: нормальное распределение.
110. Виды распределений НСВ: показательное распределение.
111. Генеральная совокупность и выборка. Вариационные ряды. Полигон и гистограмма.
112. Выборочные аналоги функции распределения и функции плотности.
113. Точечные оценки и их свойства.
114. Статистические характеристики вариационных рядов.
115. Корреляционная таблица.
116. Условные средние. Эмпирические ломаные регрессии.
117. Выборочный коэффициент корреляции и его свойства.
118. Условные варианты.
119. Линейные уравнения регрессии.
120. Проверка гипотез о виде теоретического распределения. Основные понятия. Выбор гипотезы.
121. Проверка гипотезы. Критерий согласия Пирсона.
122. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности.
123. Проверка гипотезы о показательном распределении генеральной совокупности.
124. Проверка гипотезы о пуассоновском распределении генеральной совокупности.
125. Проверка гипотезы о равномерном распределении генеральной совокупности.

Образец экзаменационного билета
Дальневосточный государственный университет путей сообщения

Кафедра (к902) Высшая математика 1 семестр, учебный год	Экзаменационный билет № по дисциплине Высшая математика для направления подготовки / специальности 23.05.05 Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта	«Утверждаю» Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.- мат. наук, до- цент «__» _____ 20__ г.
1. Матрицы. Действия над матрицами. (ОПК-1)		
2. Линейная зависимость и независимость векторов. Базис и размерность пространства. (ОПК-1)		
3. Вычислить производную: $\ln(x^2 + 1)$ (ОПК-1)		

Образец экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения

Кафедра (к902) Высшая математика 2 семестр, учебный год	Экзаменационный билет № по дисциплине Высшая математика для направления подготовки / специальности 23.05.05 Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта	«Утверждаю» Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.- мат. наук, до- цент «__» _____ 20__ г.
1. Первообразная. Свойства неопределенного интеграла. (ОПК-1)		
2. Вычислить интеграл $\int (x-3)e^{4x} dx$. (ОПК-1)		
3. Исследовать ряд на сходимость: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{2n-1}$. (ОПК-1)		
4. Разложение в ряд Фурье четных и нечетных функций. (ОПК-1, УК-1)		
5. Доказать, что $9 \cdot \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = \frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$, если $z = \sin^2(y-3x)$. (ОПК-1)		

Образец экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения

<p>Кафедра (к902) Высшая математика 4семестр, учебный год</p>	<p>Экзаменационный билет № по дисциплине Высшая математика для направления подготовки / специальности 23.05.05 Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта</p>	<p>«Утверждаю» Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.- мат. наук, до- цент «___» _____ 20 __ г.</p>
<p>1. С базы в магазин отправлено 4000 тщательно упакованных доброкачественных изделий. Вероятность того, что изделие повредится в пути, равна 0,0005. Найти вероятность того, что в магазин придут 5 испорченных изделий. (ОПК-1, УК-1)</p>		
<p>2. Найти преобразование Фурье непосредственно, если $f(x) = \begin{cases} xe^{-2x}, & x \geq 0, \\ 0, & x < 0. \end{cases}$ (ОПК-1)</p>		
<p>3. Проверка гипотезы. Критерий согласия Пирсона. (ОПК-1)</p>		
<p>4. Разложить функцию в ряд Лорана в окрестности точки $z_0=1$, если $f(z) = \frac{z}{(z-2i)(z-3)}$. (ОПК-1)</p>		

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

3.1. Примерные задания теста

Задание 1. (ОПК-1)

Укажите значение определителя.

Определитель $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 1 \\ -1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ равен:

Задание 2. (ОПК-1)

Матрица $C=AB$. Зная размерность матриц A и B , укажите размерность матрицы C .

$A_{2 \times 2} \cdot B_{2 \times 3}$ $C_{2 \times 3}$

$A_{3 \times 4} \cdot B_{4 \times 2}$ $C_{3 \times 2}$

$A_{2 \times 3} \cdot B_{3 \times 2}$ $C_{2 \times 2}$

$A_{3 \times 2} \cdot B_{2 \times 3}$ $C_{3 \times 3}$

$A_{3 \times 2} \cdot B_{3 \times 2}$

Задание 3. (ОПК-1)

Выберите верный вариант ответа.

Решением системы $\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 3 \\ 2x_1 - x_2 + x_3 = 2 \\ 3x_1 + x_2 + x_3 = 5 \end{cases}$ является тройка чисел:

(2,1,0)

(-1,1,3)

(1,1,1)

Задание 4. (ОПК-1)

Выберите верный вариант ответа.

Найти четвертую производную для функции и $y = 5x^4 + 4x^3 + 3x^2 + 2x + 1$.

5!

120

0

4!

24

Задание 5. (ОПК-1)

Выберите верный вариант ответа.

Найти точку максимума функции $y = x^3 + 3x^2 - 4$.

-2

0

1

2

-1

2 семестр

Задание 6. (ОПК-1)

Соответствие между интегралами и их первообразными:

$$\int \frac{x}{x+1} dx$$

$$x - \ln|x+1| + c$$

$$\int \frac{x}{x^2-1} dx$$

$$\frac{1}{2} \ln|x^2-1| + c$$

$$\int \frac{x^2+1}{x} dx$$

$$\frac{x^2}{2} + \ln|x| + c$$

$$\int \frac{dx}{x^2-1}$$

$$\frac{1}{2} \ln|x-1| - \frac{1}{2} \ln|x+1| + c$$

$$\frac{1}{2} \ln|x| - \frac{1}{2} \ln|x+1| + c$$

Задание 7. (ОПК-1)

Выберите верные варианты ответа.
Интегралы, "берущиеся" по частям:

$\int x \ln x dx$

$\int x \operatorname{arctg} x dx$

$\int (x+1)e^{2x+3} dx$

$\int \frac{\operatorname{arctg} x}{1+x^2} dx$

$\int \sqrt{2x+1} dx$

$\int (x+1)\cos(x^2+2) dx$

Задание 8. (ОПК-1)

Выберите верный вариант ответа.

В неопределенном интеграле $\int \frac{\sqrt{1+2\ln x}}{x} dx$ введена новая переменная $t = 1 + 2 \ln x$.

Тогда интеграл принимает вид:

$2 \int \frac{dt}{\sqrt{t}}$

$2 \int \sqrt{t} dt$

$\frac{1}{2} \int \sqrt{t} dt$

$\int \sqrt{t} dt$

Задание 9. (ОПК-1)

Выберите верный вариант ответа.

Пусть $u = u(x)$ и $v = v(x)$, тогда формула интегрирования по частям имеет вид:

$\int u dv = u dv - \int v du$

$\int u dv = uv - \int v du$

$\int u dv = uv + \int v du$

$\int v du = uv + \int u dv$

$\int u dv = u du - \int v dv$

Задание 10. (ОПК-1)

Выберите верный вариант ответа.

Интеграл $\int (x+1) \sin(2x-5) dx$ равен:

$-\frac{1}{2}(x+1) \cos(2x-5) + \frac{1}{4} \sin(2x-5) + C$

$\left(\frac{x^2}{2} + x\right) \sin(2x-5) - \frac{1}{4} \cos(2x-5) + C$

$-\frac{1}{2} \cos(2x-5) + \frac{1}{4}(x+1) \sin(2x-5) + C$

$-2(x+1) \cos(2x-5) + 4 \sin(2x-5) + C$

Задание 11. (ОПК-1)

Выберите верные варианты ответа.

Определенный интеграл обладает свойствами:

$\int_a^a f(x) dx = 0$

$\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx, \quad a < c < b$

$\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx$

$\int_a^b f(x) dx = f(b) - f(a)$

Задание 12. (ОПК-1)

Выберите верный вариант ответа.

При вычислении частной производной функции $z=f(x,y)$ по переменной y мы фиксируем:

переменную y

переменную x

переменные x и y

переменную z

Задание 13. (ОПК-1)

Выберите верный вариант ответа.

Частная производная u'_x функции $u = x^2 - 3xy + y^3$ имеет вид:

$u'_x = 2x - 3y + y^2$

- $u'_x = 2x - 3xy$
- $u'_x = 3y^2 - 3x + 2y$
- $u'_x = 2x - 3y$

Задание 14. (ОПК-1)

Соответствие между комплексным выражением и его значением, если $z = -3+4i$:

-3	$\operatorname{Re} z$
4	$\operatorname{Im} z$
5	$ z $
-3-4i	\bar{z}
	$\frac{ \operatorname{Re} z }{ \operatorname{Im} z }$

Задание 15. (ОПК-1)

Выберите верный вариант ответа.

Если $z = -1+i$, то $\arg z$ равен:

- $\frac{3}{4}\pi$
- $-\frac{\pi}{4}$
- $\frac{3}{4}\pi + 2k\pi$
- $-\frac{3}{4}\pi$

Задание 16. (ОПК-1)

Выберите верный вариант ответа.

Для функции $\omega = (z-i)\operatorname{Re} z$ указать $\operatorname{Re} \omega$, $\operatorname{Im} \omega$:

- $x^2, (y-1)x$
- $x^2, (y-1)$
- $x^2, -y$
- x^2, ix

Задание 17. (ОПК-1)

Выберите верный вариант ответа.

Если $z = \frac{1-2i}{i^2}$, то $\operatorname{Re} z$ равна:

- 1
- 1

- 2
- 2

Задание 18. (ОПК-1)

Выберите верный вариант ответа.

Если $z = \frac{2i^2}{1-i}$, то $\text{Im } z$ равна:

- 1
- 1
- 2
- 2

Задание 19. (ОПК-1)

Выберите верный вариант ответа.

Условия Коши-Римана для функции $f(z) = u(x, y) + iv(x, y)$:

- $\frac{\partial u}{\partial x} = \frac{\partial v}{\partial y}; \frac{\partial u}{\partial y} = -\frac{\partial v}{\partial x}$
- $\frac{\partial u}{\partial x} = \frac{\partial v}{\partial x}; \frac{\partial u}{\partial y} = -\frac{\partial v}{\partial y}$
- $\frac{\partial u}{\partial y} = \frac{\partial v}{\partial y}; \frac{\partial u}{\partial x} = -\frac{\partial v}{\partial x}$
- $\frac{\partial u}{\partial x} = \frac{\partial v}{\partial y}; \frac{\partial u}{\partial y} = \frac{\partial v}{\partial x}$

Задание 12. (ОПК-1)

Выберите верные варианты ответа.

Особые точки функции $f(z) = \frac{z}{z^2 + 4}$:

- 2i
- 2i
- 2
- 2
- нет особых точек

Задание 21. (ОПК-1)

Выберите верный вариант ответа.

Дифференциальное уравнение $y' - \frac{2y}{x} = x^2 + 1$ является:

- линейным неоднородным дифференциальным уравнением
- уравнением Бернулли
- однородным дифференциальным уравнением
- дифференциальным уравнением с разделяющимися переменными

Задание 22. (ОПК-1)

Соответствие между порядком дифференциального уравнения и уравнением:

ДУ третьего порядка

$$y' + 2y''' = 8x$$

ДУ первого порядка

$$y + (y')^3 = 2x^2$$

ДУ второго порядка

$$xd^2y - 3ydx^2 = 0$$

$$y^2 + \frac{2y}{x^3} = 2x^2$$

Задание 23. (ОПК-1)

Последовательность решения линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами:

1: Составляем характеристическое уравнение $k^2 + a_1k + a_2 = 0$.

2: Решаем полученное квадратное уравнение.

3: В зависимости от корней уравнения находим частные решения уравнения.

4: Находим решение ЛОДУ второго порядка в виде $y = C_1y_1 + C_2y_2$.

Задание 24. (ОПК-1)

Выберите верный вариант ответа.

Общее решение ЛОДУ второго порядка $y'' - 4y' + 4y = 0$ имеет вид:

$y = C_1e^{2x} + C_2xe^{2x}$

$y = C_1 + C_2xe^{2x}$

$y = C_1 + C_2e^{2x}$

$y = C_1x + C_2e^{2x}$

$y = (C_1 + C_2x)e^{4x}$

Задание 25. (ОПК-1)

Укажите значение предела.

Если ряд $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ сходится, то $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \underline{\hspace{2cm}}$.

Правильные варианты ответа: 0; нулю; ноль;

Задание 26.

Выберите верный вариант ответа.

Сходящиеся ряды:

$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{3n+1}{n}\right)^n$

$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n}{3n+1}\right)^n$

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

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

3 семестр

Задание 27. (ОПК-1)

Соответствие между случайными событиями и типом этих событий в испытании: подбрасывается игральная кость

Достоверное событие

Невозможное событие

Выпало не более 6 очков

Выпало больше 6 очков

Выпало 3 очка

Выпало не менее 6 очков

Задание 28. (ОПК-1, УК-1)

Соответствие между случайными событиями и их вероятностями в испытании: из урны в которой 4

черных и 6 белых шаров вынимают два шара.

Оба шара белые	1/3
Один белый шар и один черный	8/15
Оба шара черные	2/15
	4/15

Задание 29. (ОПК-1)

Вставить пропущенное число

Число, определяющее вероятность достоверного события равно ____.

Правильные варианты ответа: 1;

Задание 30. (ОПК-1)

Выбрать правильный ответ

Если $P(A)=0,65$, то вероятность противоположного события равна:

- 0.35
- 0.5
- 0.65
- 1

Задание 31. (ОПК-1)

Выбрать правильный ответ

Вероятность события $A=$ "шар цветной" в испытании: из урны, в которой 5 красных, 4 синих и 6 белых шаров, наудачу берут один шар равна:

- 3/5
- 4/45
- 2/5
- 2/15

Задание 32. (ОПК-1)

Выбрать правильный ответ

Функция распределения Д.С.В. имеет вид

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 1 \\ 0.3, & 1 < x \leq 2 \\ 0.7, & 2 < x \leq 3 \\ 1, & x > 3 \end{cases}$$

Тогда вероятность $P(2 \leq X \leq 4)$ равна:

- 0.7
- 0.4
- 0.3
- 1

Задание 33. (ОПК-1)

Соответствие между законом распределения Н.С.В. и формулой ее функции плотности распределения

Равномерный закон распределения

$$f(x) = \frac{1}{b-a}, \quad a \leq x \leq b$$

Показательный закон распределения

$$f(x) = \lambda e^{-\lambda x}, \quad x \geq 0, \lambda > 0$$

Нормальный закон распределения

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-(x-a)^2/2\sigma^2}$$

$$f(x) = \frac{x-a}{b-a}, \quad a \leq x \leq b$$

Задание 34. (ОПК-1)

Соответствие между параметрами генеральной совокупности и их несмещенными точечными оценками

$M(X)$	\bar{x}
$D(X)$	S^2

$\sigma(X)$ S D_6 **Задание 35.** (ОПК-1)

Выбрать правильный ответ

Дано эмпирическое распределение выборки $\frac{x_i: -2 \ 0 \ 2}{n_i: 10 \ 20 \ 20}$

Тогда \bar{x} равно:

- 2/5
 2/3
 1/5
 0

Задание 36. (ОПК-1)

Выбрать правильный ответ

Дано эмпирическое распределение выборки $\frac{x_i: -2 \ 0 \ 2}{n_i: 10 \ 20 \ 20}$

Тогда D_6 равно:

- 56/25
 12/5
 64/25
 2

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).

3.2. Соответствие между бальной 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 – 75 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 незначительные 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
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

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