

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)



УТВЕРЖДАЮ:
Зам.директора по УМиНР
Л.Ю. Полякова
«01» 09 2022г.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
МАТЕМАТИКА**

Специальность 38.02.06 Финансы

Кумертау 2022г.

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине «Математика» разработан на основе рабочей программы учебной дисциплины «Математика» по специальности 38.02.06 Финансы, укрупненной группы 38.00.00 Экономика и управление.

Организация-разработчик: Кумертауский филиал ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Разработчик: С.М. Бустубаева, преподаватель дисциплины Математика

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК «Математических и естественнонаучных дисциплин»

Протокол № 1 от « 01 » 09 2022г.

Председатель ПЦК



С.М. Бустубаева

ПАСПОРТ

фонда оценочных средств учебной дисциплины

Математика

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- применять основные понятия и свойства функции одной переменной при решении задач
- раскрывать неопределённости при вычислении пределов
- вычислять производную функции одной переменной, производную сложной функции
- исследовать функцию при помощи производной и строить график функции
- вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и методом интегрирования по частям
- применять формулу Ньютона-Лейбница при вычислении определённого интеграла
- вычислять площадь плоских фигур
- выполнять линейные операции над матрицами, умножение матриц, находить обратные матрицы
- вычислять значение определителей
- решать СЛУ методом Крамера, методом обратной матрицы
- вычислять количества размещений, перестановок, сочетаний
- применять формулы вычисления простого и сложного процентов для решения финансово-экономических задач
- применять формулы теории вероятности и математической статистики для решения финансово-экономических задач
- рассчитывать экономические показатели, применяемые в финансово-экономических расчётах.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные понятия и свойства функции одной переменной
- основные понятия теории пределов
- основные понятия теории производной и её приложение
- основные понятия теории неопределённого и определённого интегралов
- определение и свойства матриц, определителей.
- определения и понятия, относящиеся к СЛУ, необходимые для решения СЛУ
- формулы простого и сложного процентов,
- основные понятия теории вероятности и математической статистики необходимые для решения финансово-экономических задач.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей, овладению общими и профессиональными компетенциями, личностных результатов воспитания:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

ПК 1.1 Рассчитывать показатели проектов бюджетов бюджетной системы Российской Федерации

ПК 1.3 Осуществлять контроль за совершением операций со средствами бюджетов бюджетной системы Российской Федерации системы Российской Федерации

ПК 1.4 Составлять плановые документы государственных и муниципальных учреждений и обоснования к ним

ПК 1.5 Обеспечивать финансово-экономическое сопровождение деятельности по осуществлению закупок для государственных и муниципальных нужд

ПК 2.1 Определять налоговую базу, суммы налогов, сборов, страховых взносов, сроки их уплаты и сроки представления налоговых деклараций и расчетов

ПК 2.2 Обеспечивать своевременное и полное выполнение обязательств по уплате налогов, сборов и других обязательных платежей в бюджеты бюджетной системы Российской Федерации

ПК 2.3 Осуществлять налоговый контроль, в том числе в форме налогового мониторинга

ПК 3.1 Планировать и осуществлять мероприятия по управлению финансовыми ресурсами организации

ПК 3.2 Составлять финансовые планы организации

ПК 3.3 Оценивать эффективность финансово-хозяйственной деятельности организации, планировать и осуществлять мероприятия по ее повышению

ПК 3.4 Обеспечивать осуществление финансовых взаимоотношений с организациями, органами государственной власти и местного самоуправления

ПК 3.5 Обеспечивать финансово-экономическое сопровождение деятельности по осуществлению закупок для корпоративных нужд

ПК 4.2 Осуществлять предварительный, текущий и последующий контроль хозяйственной деятельности объектов финансового контроля

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению

профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное к регулированию трудовых отношений. Ориентированный отношение на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 13 Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности

ЛР 14 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость

ЛР 15 Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий

Перечень оценочных средств по разделам (темам) учебной дисциплины

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1 Математический анализ	Устный опрос Тестирование Выполнение практических работ
2	Раздел 2 Линейная алгебра	Устный опрос Тестирование Выполнение практических работ
3	Раздел 3 Основы теории вероятности, комбинаторики и математической статистики	Устный опрос Тестирование Выполнение практических работ
4	Раздел 4 Основные математические методы в профессиональной деятельности	Устный опрос Выполнение практических работ

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

РАЗДЕЛ 1 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Перечень вопросов к устному опросу:

1. Определение функции. Свойства и график функций.
2. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах.
3. Производная функции. Ее геометрический и механический смысл.
4. Признаки возрастания и убывания функции.
5. Первообразная. Неопределенный интеграл.
6. Определенный интеграл и его геометрический смысл.

Тестирование

1. Первообразная определяется с точностью до...
 - а) произвольной постоянной
 - б) до нуля
 - в) до тысячных
 - г) до конкретной постоянной
2. Интегрирование в случаях, когда удается сразу воспользоваться табличными интегралами, называют ...
 - а) непосредственным
 - б) стандартным
 - в) простым
 - г) берущимся
3. К основным методам интегрирования не относятся...
 - а) интегрирование по частям
 - б) непосредственное интегрирование
 - в) интегрирование тригонометрических функций
 - г) интегрирование подстановкой
4. Множество первообразных функции $F(x)+C$, где C - произвольная постоянная называется...
 - а) неопределенным интегралом
 - б) семейством производных;
 - в) несобственным интегралом
 - г) площадью криволинейной трапеции
5. Нахождение первообразной функции $f(x)$ называется
 - а) интегрированием
 - б) дифференцированием
 - в) прогнозированием
 - г) логарифмированием
6. Неопределенный интеграл представляет собой геометрически ...
 - а) семейство кривых, каждая из которых получается сдвигом одной из кривых вдоль оси Oy
 - б) семейство кривых, каждая из которых получается сдвигом одной из кривых вдоль оси Ox
 - в) кривую, изображенную в плоскости Oxy
 - г) площадь криволинейной трапеции

7. Постоянный множитель можно ...

- а) выносить за знак неопределенного интеграла
- б) сократить
- в) прибавить к первообразной
- г) интегрировать отдельно

8. Производная произведения $x^3 \sin x$ равна ...

- а) $x^2(3 \sin x - \cos x)$
- б) $x^2(\sin x + x \cos x)$
- в) $x^2(3 \sin x + x \cos x)$
- г) $3x^2 \cos x$

9. Производная частного $\frac{3x-1}{4x+1}$ равна ...

- а) $\frac{7}{(4x+1)^2}$
- б) $-\frac{7}{(4x+1)^2}$
- в) $\frac{24x-1}{(4x+1)^2}$
- г) $\frac{7}{4x+1}$

10. Производная функции $y = \ln(x^2 - 3)$ равна...

- а) $\frac{x}{x^2 - 3}$
- б) $\frac{1}{x^2 - 3}$
- в) $\frac{2x}{x^2 - 3}$
- г) $-\frac{2x}{x^2 - 3}$

11. Производная функции $y = e^{2x^2-3}$ равна...

- а) xe^{2x^2-3}
- б) e^{2x^2-3}
- в) $4xe^{2x^2-3}$
- г) $-4xe^{2x^2-3}$

12. Первообразная степенной функции равна...

- а) $mx^{m+1} + c$
- б) $\frac{x^{m-1}}{m-1} + c$
- в) $\frac{x^{m+1}}{m+1} + c$
- г) $mx^{m-1} + c$

13. Первообразная показательной функции a^x равна...

- а) $\frac{a^x}{\ln a} + c$
- б) $\frac{a^{x+1}}{x+1} + c$
- в) $a^x \ln a + c$
- г) a^{x+c}

14. Неопределенный интеграл от обозначения переменной интегрирования

- а) не зависит
- б) зависит
- в) меняет знак на противоположный
- г) не определяется

15 Неопределенный интеграл $\int \sqrt[9]{x} dx$ равен...

а) $\frac{9\sqrt[9]{x^{10}}}{10} + c$

б) $\frac{10\sqrt[10]{x^9}}{9} + c$

в) $\frac{-9}{\sqrt[9]{x^{10}10}} + c$

г) $\frac{1}{9}x^{-\frac{8}{9}} + c$

Выполнение практических работ

1. Найти пределы

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

2) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 5x}{3x^3 - 5x + 1}$

2. Провести полное исследование функции и построить график: $y = \frac{x^3 + 4}{x^2}$

3. Вычислить неопределенный интеграл $\int (7 - x) \cdot \left(\frac{1}{x} + 2\sqrt{x}\right) dx$

4. Вычислить объём тела, образованного вращением вокруг оси абсцисс фигуры, ограниченной линиями $y = \operatorname{tg}x$, $x = \frac{\pi}{4}$, $y = 0$.

РАЗДЕЛ 2 ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА

Перечень вопросов к устному опросу:

1. Матрицы. Виды матриц. Операции над матрицами.
2. Определители I и II и III порядка.
3. Способы решения систем линейных уравнений.

Тестирование

1. Формулы Крамера применимы

а) для системы линейных уравнений, у которой число неизвестных равно числу уравнений

б) для системы линейных уравнений, у которой число неизвестных больше числа уравнений

в) для любой системы линейных уравнений

г) только для системы линейных уравнений, имеющей единственное решение

2. Метод Гаусса применим

а) для любой системы линейных уравнений

б) только для системы линейных уравнений, у которой число неизвестных больше числа уравнений

в) только для системы линейных уравнений, у которой число неизвестных меньше числа уравнений

г) только для системы линейных уравнений, имеющей единственное решение

3. Если число строк матрицы равно числу столбцов, то матрица называется ...

- а) квадратной
- б) прямоугольной
- в) симметричной
- г) порядковой

4. Определитель $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix}$ равен...

- а) 0
- б) 45
- в) -1
- г) 195

5. Матрица $\begin{pmatrix} 7 & 6 & -3 \\ 2 & 4 & 0 \end{pmatrix}$ равна матрице

- а) $\begin{pmatrix} 7 & 6 & -3 \\ 2 & 4 & 0 \end{pmatrix}$
- б) $\begin{pmatrix} 2 & 4 & 0 \\ 7 & 6 & -3 \end{pmatrix}$
- в) $\begin{pmatrix} 7 & 2 \\ 6 & 4 \\ -3 & 0 \end{pmatrix}$
- г) $\begin{pmatrix} 2 & 7 \\ 4 & 6 \\ 0 & -3 \end{pmatrix}$

6. Если $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 5 \\ 0 & 4 & 3 \end{pmatrix}$, то матрица $(-A)$ равна

- а) $\begin{pmatrix} -2 & 1 & -5 \\ 0 & -4 & -3 \end{pmatrix}$
- б) $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -1 & 4 \\ 5 & -3 \end{pmatrix}$
- в) $\begin{pmatrix} 0 & 4 & -3 \\ 2 & -1 & 5 \end{pmatrix}$
- г) $\begin{pmatrix} 0 & -4 & 3 \\ -2 & 1 & -5 \end{pmatrix}$

7. $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -3 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -4 & 5 \end{pmatrix}$ Разностью $A-B$ является матрица

- а) $\begin{pmatrix} -2 & 4 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$
- б) $\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 7 & -9 \end{pmatrix}$
- в) $\begin{pmatrix} 2 & -4 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$
- г) $\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ -7 & 9 \end{pmatrix}$

8. Умножение двух матриц определено только, если

- а) число столбцов первой матрицы равно числу строк второй
- б) число строк первой матрицы равно числу столбцов второй
- в) матрицы имеют одинаковое число строк
- г) матрицы имеют одну и ту же размерность

9. Укажите преобразование, не являющееся элементарным преобразованием матрицы

- а) прибавление к элементам строки (столбца) некоторого числа, отличного от нуля
- б) умножение элементов строки (столбца) на некоторое число, отличное от нуля
- в) перестановка строк
- г) вычитание из элементов строки (столбца) соответствующих элементов другой строки (столбца)

10. Что можно сказать о двух матрицах, если строки первой являются столбцами второй?

- а) их определители равны между собой
- б) определитель второй матрицы является величиной обратной по отношению к определителю первой
- в) эти матрицы ничем не отличаются друг от друга
- г) среди перечисленных ответов правильного нет

11. Как изменится определитель 3-го порядка, если все элементы какой-либо строки умножить на какое-либо число?

- а) определитель умножится на это число
- б) определитель станет равным нулю
- в) определитель останется прежним
- г) среди перечисленных ответов правильного нет

12. В каком случае определитель можно представить в виде суммы двух определителей?

- а) если этот определитель равен 1
- б) если каждый элемент какой-либо строки или столбца представляет собой сумму двух слагаемых.
- в) если все элементы какой-либо строки или столбца пропорциональны соответствующим элементам другой строки или столбца.
- г) среди перечисленных ответов правильного нет.

13. Чему равен определитель третьего порядка, в котором какие-либо 2 строки совпадают?

- а) нулю.
- б) произведению элементов главной диагонали.
- в) произведению несовпадающих элементов
- г) произведению элементов побочной диагонали.

14. Для матрицы $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -3 & 7 \end{pmatrix}$ транспонированной матрицей будет матрица

- а) $\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 4 & 7 \end{pmatrix}$
- б) $\begin{pmatrix} -3 & 7 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$
- в) $\begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 7 & -3 \end{pmatrix}$
- г) $\begin{pmatrix} -2 & -4 \\ 3 & -7 \end{pmatrix}$

$$15. \quad A = \begin{pmatrix} 4 & -5 & 3 \\ 0 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

Матрица $4A$ имеет вид

$$a) \begin{pmatrix} 16 & -20 & 12 \\ 0 & 4 & -8 \\ 0 & 0 & 12 \end{pmatrix}$$

$$б) \begin{pmatrix} 16 & -5 & 3 \\ 0 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

$$в) \begin{pmatrix} 16 & 0 & 0 \\ -20 & 4 & 0 \\ 12 & -8 & 12 \end{pmatrix}$$

$$г) \begin{pmatrix} 16 & -5 & 3 \\ 0 & 4 & -2 \\ 0 & 0 & 12 \end{pmatrix}$$

Выполнение практических работ

1. Решить систему линейных уравнений методом Крамера и методом Гаусса:

$$\begin{cases} 2x - 3y + z = 0, \\ x + 2y - z = 0, \\ x + 5y + z = 3. \end{cases}$$

2. Решить систему линейных уравнений методом Крамера и методом Гаусса:

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 - x_3 = 5 \\ x_1 - 2x_2 + 3x_3 = -3 \\ 7x_1 + x_2 - x_3 = 10 \end{cases}$$

3. Решить систему линейных уравнений методом Крамера и методом Гаусса:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + 4x_3 = 1 \\ 2x_1 + x_2 + 6x_3 = 2 \\ 3x_1 + 3x_2 + 13x_3 = 2 \end{cases}$$

4. Решить систему линейных уравнений методом Крамера или методом обратной матрицы

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 - x_3 = 5 \\ x_1 - 2x_2 + 3x_3 = -3 \\ 7x_1 + x_2 - x_3 = 10 \end{cases}$$

5. Вычислить: $A^T \cdot 3B$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 5 & 6 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$.

РАЗДЕЛ 3 ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ, КОМБИНАТОРИКИ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

Перечень вопросов к устному опросу:

1. Понятие события и его виды. Операции над событиями.
2. Понятие вероятности. Теоремы сложения и вычитания вероятностей.
3. Основные задачи и понятия математической статистики.
4. Определение выборки и выборочного распределения.
5. Определение понятия полигона и гистограммы.

Тестирование

1. Электрическая цепь состоит из двух последовательно соединенных элементов, которые могут выйти из строя независимо друг от друга с вероятностями $p_1 = 0,1$ и $p_2 = 0,2$. Определить вероятность «разрыва» цепи.

- a) 0,3; b) 0,28; c) 0,02; d) 0,7.

2. Из букв разрезной азбуки составлено слово «талант». Затем карточки с буквами перемешивают и вновь собирают в произвольном порядке. Найти вероятность того, что снова получится слово «талант».

- a) $\frac{1}{120}$; b) $\frac{1}{180}$; c) $\frac{1}{90}$; d) $\frac{1}{60}$.

3. Слово «учебник» составлено из букв разрезной азбуки. Затем карточки с буквами перемешивают и из них извлекают по очереди 6 карточек. Найти вероятность того, что шесть карточек в порядке выхода составят слово «ученик».

- a) 0,02; b) $\frac{1}{A_7^6}$; c) $\frac{6}{A_7^6}$; d) $\frac{1}{7!}$.

4. В партии из 10 деталей имеется 7 стандартных. Найти вероятность того, что среди 6 взятых наудачу деталей окажется 4 стандартных.

- a) 0,5; b) 0,7; c) $\frac{3}{4}$; d) $\frac{2}{3}$

5. Устройство состоит из 1000 элементов. Вероятность отказа одного элемента в течение одного года работы равна 0,001 и не зависит от состояния других элементов. Найти вероятность отказа не менее двух элементов за год.

- a) 0,528; b) 0,264; c) 0,350; d) 0,478.

6. По линии связи передаются два сигнала A и B соответственно с вероятностями 0,72 и 0,28. Из-за помех $\frac{1}{6}$ A – сигналов искажается и принимается как B – сигналы, а $\frac{1}{7}$ часть переданных B – сигналов принимается как A – сигналы.

Найти вероятность того, что на приемном пункте будет принят A – сигнал.

- a) 0,64; b) 0,94; c) 0,72; d) 0,68.

7. На пяти одинаковых карточках написаны буквы: на двух карточках «л», на остальных – «и». Карточки наудачу выкладывают в ряд. Найти вероятность того, что получится слово «лилии».

- a) $\frac{1}{6!}$; b) 0,15; c) $\frac{5}{6!}$; d) 0,1.

8. Прибор состоит из двух элементов, работающих независимо. Вероятность выхода из строя первого элемента при включении прибора – 0,05, второго – 0,08. Найти вероятность того, что при включении прибора оба элемента будут работать.

- a) 0,826; b) 0,871; c) 0,928; d) 0,874.

9. Из букв разрезной азбуки составлено слово «ротор». Затем карточки с буквами перемешивают и из них извлекают по очереди три карточки. Найти вероятность того, что три карточки в порядке выхода составят слово «тор».

- a) $\frac{1}{15}$; b) $\frac{3}{5}$; c) $\frac{3}{8}$; d) $\frac{4}{15}$.

10. С первого станка на сборку поступает 40% деталей, остальные 60% - со второго. Вероятность появления бракованных деталей на первом и втором станке соответственно равна 0,01 и 0,04. Найти вероятность того, что наудачу поступившая на сборку деталь окажется бракованной.

- a) 0,032; b) 0,024; c) 0,022; d) 0,028.

11. Лампочки изготавливаются независимо друг от друга. В среднем одна лампочка из тысячи оказывается бракованной. Найти вероятность того, что две взятые наудачу лампочки будут исправными.

- a) 0,98; b) 0,998; c) 0,9; d) 0,9999.

12. Предприятие в среднем дает 28% продукции высшего сорта и 70% - первого сорта. Найти вероятность того, что наудачу взятое изделие будет или высшего, или первого сорта.

- a) 0,02; b) 0,7; c) 0,98; d) 0,97.

13. Прибор состоит из двух элементов, работающих независимо. Вероятность выхода из строя первого элемента при включении прибора – 0,03, второго – 0,06. Найти вероятность того, что при включении прибора откажет только второй элемент.

- a) 0,0582; b) 0,06; c) 0,0671; d) 0,0938.

14. Из урны, содержащей 2 белых и 3 черных шара, наугад вынимают два шара. Найти вероятность того, что вынутые шары одного цвета.

- a) 0,4; b) 0,6; c) 0,75; d) 0,8.

15. Монета подброшена два раза. Найти вероятность того, что хотя бы один раз появится цифра.

- a) $\frac{1}{4}$; b) $\frac{3}{8}$; c) $\frac{1}{2}$; d) $\frac{3}{4}$.

Выполнение практических работ

1. Группа студентов изучает 10 различных дисциплин. Сколькими способами можно составить расписание занятий в понедельник, если в этот день должно быть 5 занятий?

2. Устройство состоит из трех элементов, работающих независимо. Вероятности безотказной работы (за время t) первого, второго и третьего элементов соответственно равны 0,6; 0,7; 0,8. Найти вероятность того, что за время t безотказно будут работать: только один элемент.

3. Имеются три урны; в первой находятся 2 белых и 3 черных шара, во второй – 4 белых и 1 черный, в третьей – 3 белых шара. Наугад выбирается одна из урн и из нее вынимается один шар. Найти вероятность того, что этот шар будет белым.

4. Бросают 3 раза игральную кость. Какова вероятность того, что выпадет одна шестерка?

5. Монета подбрасывается 10 раз. Какова вероятность того, что герб выпадет 4 раза?

6. Для сигнализации об аварии установлены два независимо работающих сигнализатора. Вероятность того, что при аварии сработает первый сигнализатор, равна 0,95; второй – 0,9. Какова вероятность того, что при аварии сработает только один сигнализатор?

РАЗДЕЛ 4 ОСНОВНЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Перечень вопросов к устному опросу:

1. Процент. Нахождение процента от числа; числа по его процентам; процентное отношение двух чисел.

2. Формулы простого и сложного процентов

Выполнение практических работ

1. Городской бюджет составляет 45 млн. р., а расходы на одну из его статей составили 12,5%. Сколько рублей потрачено на эту статью бюджета?

2. Сберегательный банк начисляет на срочный вклад 20% годовых. Вкладчик положил на счет 800 р. Какая сумма будет на этом счете через год, если никаких операций со счетом проводиться не будет?

3. Товар на распродаже уценили на 20%, при этом он стал стоить 680 р. Сколько стоил товар до распродажи?

4. Государству принадлежит 60% акций предприятия, остальные акции принадлежат частным лицам. Общая прибыль предприятия после уплаты налогов за год составила 40 млн. р. Какая сумма из этой прибыли должна пойти на выплату частным акционерам?

5. Акции предприятия распределены между государством и частными лицами в отношении 3:5. Общая прибыль предприятия после уплаты налогов за год составила 32 млн. р. Какая сумма из этой прибыли должна пойти на выплату частным акционерам?

6. На пост председателя школьного совета претендовали два кандидата. В голосовании приняли участие 120 человек. Голоса между кандидатами распределились в отношении 3:5. Сколько голосов получил победитель?

ОЦЕНКА УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТА

Критерии оценки устных ответов

Оценка	Уровень подготовки
«Отлично»	Выставляется обучающемуся, который: <ul style="list-style-type: none">– полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;– изложил материал грамотным языком, точно используя терминологию и символику, в определенной логической последовательности;– правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;– показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;– продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;– отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя; возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил после замечания преподавателя.
«Хорошо»	Выставляется обучающемуся, если: <ul style="list-style-type: none">– его ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет некоторые из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее содержание ответа;– допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания преподавателя;– допущены ошибка или более 2 недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания преподавателя.
«Удовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, который: <ul style="list-style-type: none">– неполно излагает содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показывает общее понимание вопроса и демонстрирует умения, достаточные для усвоения программного материала;– имелись затруднения или допущены ошибки в определении терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;– не справляется с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполняет задания обязательного уровня сложности по данной теме.
«Неудовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, который: <ul style="list-style-type: none">– не раскрывает основное содержание учебного материала;– обнаружено незнание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;– допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Критерии оценки письменных работ

Оценка	Уровень подготовки
«Отлично»	Выставляется обучающемуся, если: <ul style="list-style-type: none"> – работа выполнена полностью; – в обосновании решения и логических рассуждениях нет пробелов и ошибок; – в решении нет ошибок (возможны некоторые неточности, описки, которые не являются следствием незнания или непонимания учебного материала).
«Хорошо»	Выставляется обучающемуся, если: <ul style="list-style-type: none"> – работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); – допущены 1 ошибка, или есть 2–3 недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).
«Удовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, если: <ul style="list-style-type: none"> – допущено не более двух ошибок или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.
«Неудовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, если: <ul style="list-style-type: none"> – допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Критерии оценки тестовых заданий

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	Балл	Вербальный аналог
При наличии 20 вопросов в тесте:		
18 ÷ 20	5	отлично
15 ÷ 17	4	хорошо
12 ÷ 14	3	удовлетворительно
менее 12	2	неудовлетворительно
При наличии 15 вопросов в тесте:		
14 ÷ 15	5	отлично
12 ÷ 13	4	хорошо
10 ÷ 11	3	удовлетворительно
менее 10	2	неудовлетворительно
При наличии 10 вопросов в тесте:		
9 ÷ 10	5	отлично
7 ÷ 8	4	хорошо
5 ÷ 6	3	удовлетворительно
менее 5	2	неудовлетворительно
При наличии 5 вопросов в тесте:		
5	5	отлично
4	4	хорошо
3	3	удовлетворительно
2	2	неудовлетворительно

Критерии оценки ответа на зачете

Бинарная шкала	Показатели	Критерии
Зачтено	<ol style="list-style-type: none"> 1. Полнота изложения теоретического материала. 2. Решение задачи (полнота раскрытия темы). 3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий). 4. Самостоятельность ответа. 	<p>Выставляется при условии, если студент в процессе обучения показывает хорошие знания учебного материала, выполнил все задания для подготовки к опросу, подготовил доклад по тематике практического занятия. При этом студент логично и последовательно излагает материал темы, раскрывает смысл вопроса, дает удовлетворительные ответы на дополнительные вопросы</p>
Не зачтено		<p>Выставляется при условии, если студент обладает отрывочными знаниями, затрудняется в умении использовать основные категории, не выполнил задания для подготовки к опросу, не подготовил доклад по тематике практического занятия, дает неполные ответы на вопросы</p>