

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ЛИПЕЦКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ
Директор Липецкого филиала
Финуниверситета
Н.Н. Нестерова
«28» июня 2023 г.»



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»**

для проведения процедуры контроля остаточных знаний и диагностических работ по
по специальности среднего профессионального образования

38.02.07 Банковское дело

Форма обучения – очная

Фонд оценочных средств разработан на основе рабочей программы по дисциплине «Элементы высшей математики» и в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 38.02.07 «Банковское дело», утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 67 от 05.02.2018, а также Примерной основной образовательной программы по специальности 38.02.07 Банковское дело (организация разработчик: Федеральное учебно-методическое объединение СПО по укрупненной группе специальностей УГС 38.00.00 Экономика и управление). – Липецк: Финансовый университет (Липецкий филиал), 2023. – 40 с.

Нормативный срок обучения - 2 года 10 месяцев на базе основного общего образования.

Разработчики:

Рязанцева Е.А. — к.ф-м.н., доцент кафедры «Учет и информационные технологии в бизнесе» Липецкого филиала Финуниверситета.

Рецензент:

Полянская М.А. – преподаватель ГОБПОУ «Липецкий торгово-технологический техникум».

Фонд оценочных средств дисциплины рассмотрен и рекомендован к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии и методического объединения профессионального мастерства в 2023-2024 учебном году.

Приказ от «19» июня 2023 г. № 39-1/о

Заместитель директора

По учебно-методической работе _____ О.Н. Левчegov



© Рязанцева Е.А., 2023

© Липецкий филиал Финуниверситета, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки уровня формирования общих компетенций обучающихся, осваивающих программу учебной дисциплины «Элементы высшей математики» специальности среднего профессионального образования 38.02.07 Банковское дело.

В результате освоения дисциплины ЕН. 01 «Элементы высшей математики» обучающийся должен освоить соответствующие общие компетенции:

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

Целью изучения учебной дисциплины «Элементы высшей математики» является развитие математического мышления и математической культуры, сформированность умений выполнения основных расчетов в области математического анализа, теории дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятностей, математической статистике для решения профессионально ориентированных задач.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен

иметь практический опыт:

– решения профессионально ориентированных задач.

В процессе текущего и промежуточного контроля проверяются усвоенные умения:

- умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки;
- организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня;
- умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику;
- умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат;
- умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности;
- умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности.

В процессе текущего и промежуточного контроля проверяются усвоенные знания:

- знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа;
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ООПССЗ;
- знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами;
- знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач;
- знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов;
- знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и спец дисциплинами.

2.Оценочные материалы

1.Сумма двух комплексных чисел $z_1 = 2 - 9i$ и $z_2 = 6 - i$ равна

- A. $8 + 10i$
- B. $-7 + 5i$
- C. $8 - 10i$
- D. $7 - 5i$

2.Модуль комплексного числа $2 + 3i$ равен

- A. $\sqrt{5}$
- B. $\sqrt{13}$
- C. 13
- D. 5

3.Определитель матрицы A равен 3. Тогда определитель обратной матрицы A^{-1} равен

- A. $1 / 3$
- B. -3
- C. $-1 / 3$
- D. 3

4.Система, имеющая бесчисленное множество решений – это

- A. $\begin{cases} x + y = 1 \\ x - y = 0 \end{cases}$
- B. $\begin{cases} 4x + 8y = 12 \\ 3x + 6y = 9 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} x - 2y = 3 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$

5.Известно, что $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$ и $f(x)$ – четная, тогда значение предела $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$

- A. 3
- B. -3
- C. 0
- D. ∞

6. Угловой коэффициент касательной, проведённой к графику функции в некоторой точке, равен
- Отношению значения функции к значению аргумента в этой точке
 - Значению производной функции в этой точке
 - Значению дифференциала функции в этой точке
 - Значению функции в этой точке

7. Нахождение решения дифференциального уравнения называется его интегрированием. Метод решения уравнения определяется типом уравнения. Соотнесите дифференциальное уравнение с его типом.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Дифференциальное уравнение		Вид дифференциального уравнения	
A	$ydx + (2\sqrt{xy} - x)dy = 0$	1	С разделяющимися переменными
B	$(xy^2 + x)dx + (x^2y - y)dy = 0$	2	Однородное
C	$(x^2 + y^2 + 2x)dx + 2xydy = 0$	3	Линейное
D	$(1 - x)(y' + y) = e^{-x}$	4	В полных дифференциалах

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D

8. У каждого из типов дифференциальных уравнений вида $P(x, y)dx + Q(x, y)dy = 0$ имеются свои отличительные особенности. Соотнесите тип дифференциального уравнения с его отличительной особенностью.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Тип дифференциального уравнения		Отличительная особенность	
A	С разделяющимися переменными	1	$\frac{\partial P}{\partial y} = \frac{\partial Q}{\partial x}$
B	Однородное	2	Можно привести к виду $y' + p(x)y = q(x)$
C	Линейное	3	При замене x на λx , y на λy , уравнение не изменится
D	В полных дифференциалах	4	$M_1(x) \cdot N_1(y)dx + M_2(x) \cdot N_2(y)dy = 0$

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D

9. Обратной матрицей к квадратной невырожденной матрице A называется матрица, обозначаемая A^{-1} и удовлетворяющая условию $A \cdot A^{-1} = A^{-1} \cdot A = E$. Для вычисления обратной матрицы необходимо выполнить определенную последовательность действий:

- 1) найти транспонированную матрицу от исходной
- 2) составить обратную матрицу
- 3) найти определитель исходной матрицы
- 4) найти алгебраические дополнения
- 5) проверить правильность вычисления обратной матрицы

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

10. Метод Крамера предназначен для того, чтобы решать системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ), в которых число неизвестных переменных равняется числу уравнений, а определитель основной матрицы не равен нулю. Для решения СЛАУ методом Крамера необходимо выполнить определённую последовательность действий:

- 1) вычислить неизвестные переменные
- 2) вычислить определитель матрицы системы и убедиться, что он не равен нулю
- 3) вычислить все детерминанты
- 4) выполнить проверку результатов

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

3. Примерные критерии оценивания

Проверочная работа рассчитана на 30-40 минут, проводится с целью проверки знаний студентов по соответствующей теме.

Оценка	Количество баллов
Отлично	Работа выполнена аккуратно и в полном объеме. Отсутствуют различного рода ошибки (вычислительные, ошибки в применении формул и теорем, ошибки на чертежах и т.д.).
Хорошо	1. Работа выполнена аккуратно и в полном объеме. Допущена одна ошибка.
	2. Работа выполнена аккуратно. Отсутствует не более 20% заданий. Отсутствуют различного рода ошибки (вычислительные, ошибки в применении формул и теорем, ошибки на чертежах и т.д.).
Удовлетворительно	1. Работа выполнена аккуратно и в полном объеме. Допущено две ошибки.
	2. Работа выполнена аккуратно. Отсутствует не более 40% заданий. Отсутствуют различного рода ошибки (вычислительные, ошибки в применении формул и теорем, ошибки на чертежах и т.д.).
Неудовлетворительно	Ни один, из приведенных выше критериев, не подходит.

4. Ключ (правильные ответы)

1. Ответ: С
2. Ответ: В
3. Ответ: А
4. Ответ: В
5. Ответ: А
6. Ответ: В
7. Ответ: 2143
8. Ответ: 4321
9. Ответ: 31425
10. Ответ: 2314