

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

Колледж

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
в форме дифференцированного зачета**

**по учебной дисциплине
ОП.01 Элементы высшей математики**

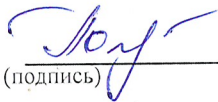
**по специальности
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

РАССМОТРЕН И СОГЛАСОВАН

методической комиссией естественно - математических дисциплин

Протокол № 1 от «29» августа 2024г.

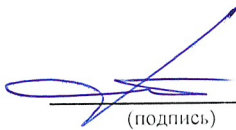
Председатель методической комиссии


(подпись) / С. В. Поперчук

Разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

УТВЕРЖДЕН

заместителем директора


(подпись) / Захаров В. В.

Составители:

Ферапонтова Елена Евгеньевна, преподаватель Колледжа ФГБОУ ВО «ЛГУ
им. В. Даля»

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины ОП.01 Элементы высшей математики обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы следующими умениями (У):

- У1. применять современный математический инструментарий для решения практических задач;
- У2. применять методику построения и анализа математических моделей для оценки состояния явлений и процессов в части математического анализа, линейной алгебры;

знаниями (З):

- З1. Знать основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии.

которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

2. Оценивание уровня освоения учебной дисциплины

Предметом оценивания служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по дисциплине ОП.01 Элементы высшей математики, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета.

Контроль и оценивание уровня освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 1

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Раздел 1. Комплексные числа				
Тема 1. Комплексные числа	Устный опрос Самостоятельная работа	У1; З1, ОК.01; ОК.02		
Раздел 2. Элементы линейной и векторной алгебры				
Тема 2.1 Элементы линейной алгебры	Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы	У1, У2; З1, ОК.01; ОК.02		
Тема 2.2. Элементы векторной алгебры	Устный опрос Математический диктант Самостоятельная работа	У1, У2; З1, ОК.01; ОК.02		
Раздел 3. Элементы аналитической геометрии				
Тема 3. Элементы аналитической геометрии	Устный опрос Самостоятельная работа Контрольная работа	У1, У2; З1, ОК.01; ОК.02		

Раздел 4. Теория пределов. Непрерывность функции.				
Тема 4. Теория пределов. Непрерывность функции	Устный опрос Самостоятельная работа Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы	У1, У2; З1, ОК.01; ОК.02		
Раздел 5. Дифференциальное исчисление				
Тема 5.1. Понятие производной. Применение производной и дифференциала функции	Устный опрос Математический диктант Тестирование Самостоятельная работа Контрольная работа	У1, У2; З1, ОК.01; ОК.02		
Тема 5.2. Исследование функций с помощью производной	Устный опрос Самостоятельная работа	У1, У2; З1, ОК.01; ОК.02		
Раздел 6. Интегральное исчисление				
Тема 6.1. Первообразная. Неопределенный интеграл. Методы интегрирования	Устный опрос Математический диктант Самостоятельная работа	У1, У2; З1, ОК.01; ОК.02		
Тема 6.2. Определенный интеграл. Приложения определенного интеграла	Устный опрос Тестирование Контрольная работа Оценка выполнения	У1, У2; З1, ОК.01; ОК.02		

	внеаудиторной самостоятельной работы			
Раздел 7. Дифференциальные уравнения				
Тема 7. Дифференциальные уравнения	Устный опрос Самостоятельная работа Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы	У1, У2; З1, ОК.01; ОК.02		
Раздел 8. Числовые и функциональные ряды				
Тема 8. Числовые и функциональные ряды	Устный опрос Самостоятельная работа	У1, У2; З1, ОК.01; ОК.02		
Промежуточная аттестация			<i>Дифференцированный зачет</i>	У1; У2; З1, ОК.01, ОК.02

3. Задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.1. Задания для текущего контроля

3.2. Задания для промежуточной аттестации

В соответствии с учебным планом специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы по учебной дисциплине ОП.01 Элементы высшей математики предусмотрено проведение дифференцированного зачёта. Дифференцированный зачёт проводится в форме контрольной работы.

Задания для проведения промежуточной аттестации приведены в Приложении Б.

4. Условия проведения промежуточной аттестации

Количество вариантов заданий для аттестующихся — 4

Время выполнения задания — 70 мин.

Оборудование: бланки с вариантами заданий

5. Критерии оценивания для промежуточной аттестации

Уровень учебных достижений	Показатели оценки результатов
«5»	Работа выполнена верно и полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).
«4»	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки); выполнено без недочетов не менее 3/4 заданий.
«3»	допущены более одной ошибки или более трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме; без недочетов выполнено не менее половины работы.
«2»	допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере; правильно выполнено менее половины работы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

КОЛЛЕДЖ

Рассмотрено и утверждено
на заседании методической комиссии
естественно-математических дисциплин
Протокол от «__» _____ 20__ года № ____
Председатель комиссии
_____ С.В.Поперчук

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
_____ В.В.Захаров
«__» _____ 20__ г.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ
для проведения промежуточной аттестации
в форме дифференцированного зачета

по учебной дисциплине

ОП.01 Элементы высшей математики

по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

для студентов второго курса группы 1К-24/11
формы обучения _____ очная _____

Преподаватель _____ Е.Е.Ферапонтова

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина **ОП.01 Элементы высшей математики**

Специальность **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Курс 2 Форма обучения очная

Вариант № 1

1. Даны координаты вершин треугольника ABC: A(1;-1); B(4;3); C(5;1) .
Найдите длину стороны AB; составьте уравнение стороны AC.
2. Запишите в тригонометрической форме комплексное число $z = 2 - 2i$.
3. Решите систему линейных уравнений
$$\begin{cases} x_1 + 5x_2 - 3x_3 = 0, \\ 3x_1 - x_2 + 2x_3 = -1, \\ x_1 + 3x_2 - x_3 = -2 \end{cases}$$
4. Найдите производные функций: а) $y = 5x^3 - 2x + 7$; б) $y = \sqrt{1 - x^2}$.
5. Вычислите с помощью определенного интеграла площадь фигуры, ограниченной заданными линиями: $y = x^2 - 2$; $y = 0$. Сделайте чертеж.

Председатель методической комиссии _____ С.В.Поперчук
(подпись)

Преподаватель _____ Е.Е.Ферапонтова
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина **ОП.01 Элементы высшей математики**

Специальность **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Курс 2 Форма обучения очная

Вариант № 2

1. Вычислите определитель $\begin{vmatrix} 5 & 1 & -3 \\ 4 & 3 & 2 \\ 2 & -3 & 1 \end{vmatrix}$.

2. Количество электричества, проходящего через проводник, начиная с момента времени $t = 0$, задается формулой $q = \sqrt{3t^2 + 4}$. Найдите величину силы тока при $t = 2c$.

3. Найдите интегралы: а) $\int (x^2 + 3) dx$ б) $\int x \sin x dx$.

4. Исследуйте на экстремум и перегиб функцию $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + \frac{1}{3}$.

5. Найдите общее решение дифференциального уравнения $2\sqrt{x}dy = \sqrt{y}dx$.

Председатель методической комиссии _____ С.В.Поперчук
(подпись)

Преподаватель _____ Е.Е.Ферапонтова
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина **ОП.01 Элементы высшей математики**

Специальность **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Курс 2 Форма обучения очная

Вариант № 3

1. Найдите сумму, разность и произведение матриц A и B , если

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}.$$

2. Решите систему линейных уравнений
$$\begin{cases} x_1 + x_2 - 3x_3 = -5, \\ x_1 + 3x_2 - 2x_3 = -1, \\ 3x_1 + 4x_2 - 5x_3 = -6 \end{cases}$$

3. Тело движется по закону $s(t) = e^{2t^2+3t}$ (м/с). Найдите скорость тела при $t = 0$.

4. Вычислите интеграл $\int_0^1 (5 - 2x^3)x^2 dx$.

5. Даны координаты вершин треугольника ABC: A(1;-1); B(4;3); C(5;1). Найдите внутренний угол B.

Председатель методической комиссии _____ С.В.Поперчук
(подпись)

Преподаватель _____ Е.Е.Ферапонтова
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина **ОП.01 Элементы высшей математики**

Специальность **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Курс 2 Форма обучения очная

Вариант № 4

1. Выполните действия над комплексными числами: а) $(1-i) + (1+i)$;
б) $(5-2i) : (2-3i)$;

2. Найдите производные функций: а) $f(x) = 2 \sin x - 3 \cos x + 5$;

б) $f(x) = (3x - 7)^5$;

3. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = 2 + x^2$
и $y = 4 - x$;

4. Найдите обратную матрицу к матрице $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ -1 & 1 & 2 \\ 2 & 4 & 1 \end{pmatrix}$ и сделайте
проверку.

5. Найдите общее решение дифференциального уравнения $y'' + 6y' + 9y = 0$,

Председатель методической комиссии _____ С.В.Поперчук
(подпись)

Преподаватель _____ Е.Е.Ферапонтова
(подпись)