

**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**

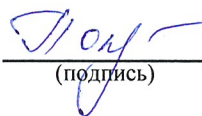
**по учебной дисциплине ЕН.01 Математика
по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

РАССМОТРЕН И СОГЛАСОВАН

методической комиссией естественно - математических дисциплин

Протокол № 1 от «29» августа 2024г.

Председатель методической комиссии

 / С. В. Поперчук
(подпись)

Разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности:

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

УТВЕРЖДЕН

заместителем директора

 / Захаров В. В.
(подпись)

Составитель:

Шехватов Александр Иванович, преподаватель Колледжа ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины ЕН.01 Математика обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО РФ по специальности **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- У1-** Анализировать сложные функции и строить графики;
- У2-** Выполнять действия над комплексными числами;
- У3-** Вычислять значения геометрических величин;
- У4-** Производить операции над матрицами и определителями;
- У5-** Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- У6-** Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- У7-** Решать системы линейных уравнений различными методами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- З1-** Основные математические методы решения прикладных задач;
- З2-** Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- З3-** Основы интегрального и дифференциального исчисления;
- З4-** Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

- 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 учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

2. Оценивание уровня освоения учебной дисциплины

Предметом оценивания служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по дисциплине ЕН.01 Математика 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
Тема 1.1. Линейная алгебра	Устный опрос Самостоятельная работа Индивидуальное задание	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5; У4, У7,32,34		
Тема 2.1. Векторы	Устный опрос Самостоятельная работа	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5; У3,32,34		
Тема 3.1 Аналитическая геометрия	Устный опрос Самостоятельная работа	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5; У3,32,34		

Тема 4.1. Элементы теории комплексных чисел	<i>Устный опрос Самостоят ельная работа</i>	<i>ОК2, ОК3, О К4; У2, 32, 34</i>		
Тема 5.1. Предел функции. Непрерывнос ть функции. Дифференцир ование функций одной переменной	<i>Устный опрос Математич еский диктант Тестовые задания Самостоят ельная работа</i>	<i>ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5; У1, У6, 31, 33, 34</i>		
Тема 5.2. Интегрирован ие функций одной переменной	<i>Устный опрос Математич еский диктант Самостоят ельная работа Контрольна я работа</i>	<i>ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5; У6, 31, 33, 34</i>		
Тема 6.1. Элементы теории вероятностей	<i>Самостоят ельная работа</i>	<i>ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5; У5, 31, 32, 34</i>		
Тема 7.1. Дифференциа льные уравнения	<i>Устный опрос Тестовые задания Самостоят ельная работа</i>	<i>ОК1, ОК2; 32, 34</i>		
Тема 8.1	<i>Самостоят ельная</i>	<i>ОК1, ОК2,</i>		

Ряды	<i>работа</i>	<i>ОК5; 34</i>		
Тема 9.1. Множества и отношения	<i>Устный опрос</i>	<i>ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5; 34</i>		
Промежуточн ая аттестация			Дифференцир ованный зачет	<i>ОК2, ОК3, ОК4; У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7; 31, 32, 33, 34 ;</i>

3. Задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.1. Задания для текущего контроля

Текущий контроль знаний и умений обучающихся осуществляется с использованием следующих форм и методов: устный опрос, математический диктант, самостоятельная работа, тестовые задания, внеаудиторная самостоятельная работа.

Текущий контроль проводится по темам в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины.

Задания для проведения текущего контроля прилагаются в соответствии с таблицей 1 данного документа

3.2. Задания для промежуточной аттестации

В соответствии с учебным планом по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей по учебной дисциплине ЕН.01 Математика предусмотрено проведение дифференцированного зачёта.

Дифференцированный зачёт в соответствии с настоящим КОС проводится в форме контрольной работы.

Задания для проведения промежуточной аттестации приведены в Приложении.

4. Условия проведения промежуточной аттестации

Количество вариантов заданий для аттестующихся — 4 варианта.

Время выполнения задания — 60 мин.

Оборудование: *бланки документов.*

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 ЕН.01 Математика

**по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей**

для студентов 2 курса группы 1А-24, 2А-24

формы обучения очная

Преподаватель _____ А.И. Шехватов
(подпись)

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

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина **ЕН.01 Математика**

Специальность **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

Курс: второй Форма обучения: очная семестр: 4

БИЛЕТ № 1

1. Вычислить сумму матриц А и В:

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 1 & 1 \\ 4 & 3 & 6 \\ -2 & 3 & -5 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 8 & 1 & 3 \\ 3 & 2 & 2 \end{pmatrix}$$

2. Решить систему линейных уравнений:
$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 - x_3 = 5, \\ x_1 - 2x_2 + 3x_3 = -3, \\ 7x_1 + x_2 - x_3 = 10. \end{cases}$$

3. Вычислить производную функции: а) $y = 3 \sin x - 5 \cos x + 6$;

б) $y = \frac{3x^8}{1+x^2}$.

4. Вычислить интеграл: а) $\int (5x^4 + 2x^3) dx$; б) $\int_0^1 (2x + 5) \cdot e^x dx$.

5. Решите дифференциальное уравнение первого порядка с разделенными переменными: $y^3 dx = \frac{dx}{x+1}$; найдите его частное решение, если $y_0 = 2$ при $x_0 = 0$.

Председатель методической комиссии

(Подпись) С.В.Поперчук

Преподаватель

(Подпись) А.И. Шехватов

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

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина **ЕН.01 Математика**

Специальность **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

Курс: второй Форма обучения: очная семестр: 4

БИЛЕТ № 2

1. Вычислить сумму матриц A и B :

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 1 & 1 \\ 4 & 3 & 6 \\ -2 & 3 & 5 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 1 \\ 3 & 2 & 8 \\ 4 & 9 & 0 \end{pmatrix}$$

2. Вычислить систему линейных уравнений:
$$\begin{cases} 2x + 3y + 2z = 9, \\ x + 2y - 3z = 14, \\ 3x + 4y + z = 16. \end{cases}$$

3. Вычислить производную функции: а) $y = 4x^5 - 3 \sin x + 5 \operatorname{ctg} x$; б) $y = x^2 \ln x$.

4. Вычислить интеграл: а) $\int (e^x - 2 \cos x) dx$; б) $\int_1^2 3x^2 \cdot \ln x \, dx$.

5. Решите дифференциальное уравнение первого порядка с разделенными переменными: $e^{2x} dx = \sqrt{y} dy$; найдите его частное решение, если $y_0 = 1$ при $x_0 = 0$.

Председатель методической комиссии

Преподаватель

(Подпись) С.В.Поперчук

(Подпись) А.И. Шехватов

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

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина **ЕН.01 Математика**

Специальность **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

Курс: второй Форма обучения: очная семестр: 4

БИЛЕТ № 3

1. Вычислить сумму матриц А и В:

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 1 \\ 5 & 9 & 6 \\ -2 & 4 & -5 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 7 & 1 & 4 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

2. Решить систему линейных уравнений:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_3 = 2, \\ 2x_1 - 3x_2 + 2x_3 = 2, \\ 3x_1 + x_2 + x_3 = 8. \end{cases}$$

3. Вычислить производную функции: а) $y = 3 \sin x - 5 \cos x + 6$; б) $y = \frac{3x^8}{1+x^2}$.

4. Вычислить интеграл: а) $\int (4x^4 + 3x^3) dx$; б) $\int_0^1 (2x+5) \cdot e^x dx$.

5. Решите дифференциальное уравнение первого порядка с разделенными переменными: $y^3 dx = \frac{dx}{x+1}$; найдите его частное решение, если $y_0 = 2$ при $x_0 = 0$.

Председатель методической комиссии

Преподаватель

(Подпись) С.В.Поперчук

(Подпись) А.И. Шехватов

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

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина **ЕН.01 Математика**

Специальность **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

Курс: второй Форма обучения: очная семестр: 4

БИЛЕТ № 4

1. Вычислить сумму матриц A и B :

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 3 & 4 & 5 \\ -1 & 4 & 6 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 4 & 3 & 1 \\ 4 & 3 & 6 \\ 5 & 7 & 1 \end{pmatrix}$$

2. Вычислить систему линейных уравнений:
$$\begin{cases} x + 3y - 6z = 12, \\ 3x + 2y + 5z = -10, \\ 2x + 5y - 3z = 6. \end{cases}$$

3. Вычислить производную функции: а) $y = 4x^5 - 3 \sin x + 5 \operatorname{ctg} x$; б) $y = x^2 \ln x$.

4. Вычислить интеграл: а) $\int (e^x - 3 \cos x) dx$; б) $\int_1^2 3x^2 \cdot \ln x \, dx$.

5. Решите дифференциальное уравнение первого порядка с разделенными переменными: $e^{2x} dx = \sqrt{y} dy$; найдите его частное решение, если $y_0 = 1$ при $x_0 = 0$.

Председатель методической комиссии

Преподаватель

(Подпись)

(Подпись)

С.В.Поперчук

А.И. Шехватов