Колледж Луганского государственного университета имени Владимира Даля

# КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета**

по учебной дисциплине **ЕН.01 Элементы высшей математики**
по специальности **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**

РАССМОТРЕН И СОГЛАСОВАН
методической комиссией естественно - математических дисциплин
Протокол № 1 от «26» августа 2022 г.

Председатель методической комиссии

_____ / С. В. Поперчук
(подпись)

Разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**

УТВЕРЖДЕН
заместителем директора по учебной работе _____В.В. Захаров

Составитель:
Шехватов Александр Иванович, преподаватель Колледжа Луганского государственного университета имени Владимира Даля.

## 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины ЕН.01 Математика обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта следующими умениями:

У1: решать обыкновенные дифференциальные уравнения;

знаниями:

З1: основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;

З2:основные численные методы решения прикладных задач;

которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

**ОК 1.** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

**ОК 2.** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

**ОК 3.** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

**ОК 4.** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

**ОК 5**. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

**ОК 6.** Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

**ОК 7.** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

**ОК 8**. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

**ОК 9.** Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**ПК 1.1** Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

**ПК 1.2** Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.

**ПК 1.3** Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

**ПК 2.2** Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

## 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 (4 семестр).

**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. Линейная алгебра | *Устный опрос*<br>*Самостоятельная работа*<br>*Индивидуальное задание* | *ОК1, ОК2, ОК4, ОК5; 32* | | |
| Тема 2. Векторы | *Устный опрос*<br>*Самостоятельная работа* | *ОК1, ОК2, ОК4, ОК5; 32* | | |
| Тема 3. Аналитическая геометрия | *Устный опрос*<br>*Самостоятельная работа*<br>*Контрольная работа* | *ОК1, ОК2, ОК4, ОК5; 32* | | |
| Тема 4. Комплексные числа | *Устный опрос*<br>*Самостоятельная работа*<br>*Индивидуальное задание* | *ОК2,ОК3,ОК4, ОК8, ОК10; 32* | | |
| Тема 5. Основные понятия дискретной математики | *Устный опрос* | *ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК8; 31; 32;* | | |
| Тема 6. | *Устный опрос* | *ОК1, ОК2, ОК3, ОК4,* | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Дифференцирование функций одной переменной | *Математический диктант Тестовые задания Самостоятельная работа* | *ОК5, ОК8; З1; З2;* | | |
| Тема 7. Интегрирование функций одной переменной | *Устный опрос Математический диктант Самостоятельная работа* | *ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК8;* | | |
| Тема 8. Элементы теории вероятности и математической статистики | *Самостоятельная работа* | *ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК8; З2;* | | |
| Тема 9. Дифференцирование функций нескольких переменных | *Самостоятельная работа* | *ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК8; З2;* | | |
| Тема10. Дифференциальные уравнения | *Устный опрос Тестовые задания Самостоятельная работа* | *ОК1, ОК2,ОК8, ОК9;У1; З2;* | | |
| Тема 11. Ряды | *Устный опрос Самостоятельная работа* | *ОК1, ОК2, ОК5, ОК8, ОК9; З2;* | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Промежуточная аттестация** | | | Дифференцированный зачет | *У1;*<br>*З1,З2;*<br>*ОК2, ОК3,*<br>*ОК4, ОК8* |

## 3. Задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.1. Задания для текущего контроля

### 3.1. Задания для текущего контроля

Текущий контроль проводится по темам в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины **ЕН.01 Математика.**

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

### 3.2. Задания для промежуточной аттестации

В соответствии с учебным планом ППССЗ по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах по учебной дисциплине ЕН.01 Элементы высшей математики предусмотрено проведение дифференцированного зачёта. Дифференцированный зачёт в соответствии с настоящим КОС 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 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. |

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**
**Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации**

**КОЛЛЕДЖ ЛУГАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ**

Рассмотрено и утверждено
на заседании методической комиссии
_____
Протокол от «__» _____ 20__ года № ___
Председатель комиссии
С.В. Поперчук

**УТВЕРЖДАЮ**
Заместитель директора
по учебной работе
_____ В.В. Захаров
«__» _____ 20__ г.

# КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ
**для проведения промежуточной аттестации**
**в форме** дифференцированного зачета

**по учебной дисциплине ЕН.01 Математика**

**по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**

формы обучения очная

Преподаватель _____ А.И. Шехватов
*(подпись)*

**КОЛЛЕДЖ ЛУГАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ**

Учебная дисциплина **ЕН.01 Математика**

Специальность **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**

Курс 2 Семестр 4

## БИЛЕТ № 1

1. Вычислить сумму матриц А и В:

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

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) $y=\frac{3x^3}{1+x^2}$.
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: $y^3dx=\frac{dx}{x+1}$; найдите его частное решение, если $y_0=2$ при $x_0=0$.

Председатель методической комиссии _____ С.В. Поперчук

Преподаватель _____ А.И. Шехватов

**КОЛЛЕДЖ ЛУГАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ**

Учебная дисциплина **ЕН.01 Математика**

Специальность **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**

Курс 2 Семестр 4

**БИЛЕТ № 2**

1. Вычислить сумму матриц А и В:

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

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 _____ С.В. Поперчук

Преподаватель _____ А.И. Шехватов

**КОЛЛЕДЖ ЛУГАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ**

Учебная дисциплина **ЕН.01 Математика**

Специальность **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**

Курс 2 Семестр 4

**БИЛЕТ № 3**

1. Вычислить сумму матриц А и В:

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

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) $y=\frac{3x^3}{1+x^2}$.

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: $y^3dx=\frac{dx}{x+1}$; найдите его частное решение, если $y_0=2$ при $x_0=0$.

Председатель методической комиссии _____ С.В. Поперчук

Преподаватель _____ А.И. Шехватов

**КОЛЛЕДЖ ЛУГАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ**

Учебная дисциплина **ЕН.01 Математика**

Специальность **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**

Курс 2 Семестр 4

**БИЛЕТ № 4**

1. Вычислить сумму матриц А и В:

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

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 _____ С.В. Поперчук

Преподаватель _____ А.И. Шехватов