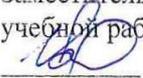
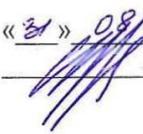


УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
учебной работе

И. В. Иваненко
« 31 » 08 2020 г.

Согласовано
Системный администратор
ООО «Элком-Электро»

« 31 » 08 2020г.

Скряго Ю.В.

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
(КОМПЛЕКСНЫЙ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ)
по дисциплинам ЕН.01 Элементы высшей математики и ЕН.02 Элементы математической логики
по специальности 09.02.02 Компьютерные сети

Изучение дисциплин ЕН.01 Элементы высшей математики и ЕН.02 Элементы математической логики завершается подведением итогов в форме комплексного дифференцированного зачета.

В результате освоения дисциплин ЕН.01 Элементы высшей математики и ЕН.02 Элементы математической логики студент должен освоить следующие профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети

ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.4. Принимать участие в прямо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.

ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

ПК 3.5. Организовать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль поступившего из ремонта оборудования.

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 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

Комплексный дифференцированный зачет проводится в электронной форме в виде тестирования. Тест содержит 25 вопросов, которые случайным образом выбираются из базы вопросов в количестве 60 штук. Вопросы включают оценочные материалы дисциплин. Тест создан в электронной системе тестирования Айрен. Время выполнения теста – 45 минут.

Обязательным условием получения положительной оценки по комплексному дифференцированному зачету является сдача и защита не менее чем 50% практических занятий на оценку не ниже «удовлетворительно» по каждой дисциплине.

Результаты аттестации определяются на основании ответов на итоговое тестовое задание с оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», вносятся в учебный журнал группы и объявляются в тот же день.

Критерии получение баллов за тестовое задание

«5 баллов» - соответствует работа, содержащая 95-100% правильных ответов;

«4 балла» - соответствует работа, содержащая 75-94% правильных ответов;

«3 балла» - соответствует работа, содержащая 50-74% правильных ответов;
«2 балла» - соответствует работа, содержащая менее 50% правильных ответов.

Итоговая оценка за комплексный дифференцированный зачет формируется как сумма баллов, набранных за тест.

Оценка	Критерии
5 «отлично»	Студент набрал 5 баллов
4 «хорошо»	Студент набрал 4 балла
3 «удовлетворительно»	Студент набрал 3 балла
2 «неудовлетворительно»	Студент набрал 0-2 балла

Тестовое задание.

Первый блок заданий. Формируемые ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 3.5

1. Что такое высказывание ?

- а) словесное изложение, разъяснение, подтверждение какойлибо мысли.
- б) это повествовательное предложение, о котором можно сказать истинно оно или ложно.
- в) метод научного исследования явлений и процессов, в основе которого лежит изучение составных частей, элементов изучаемой системы.

2. Какой является формальная логика?

- а) символической;
- б) аристотелевской;
- в) математической;

3. Понятие – это слово или словосочетание чего?

- а) форма мышления
- б) истинный тезис
- в) некий предмет

4. Как называется множество, которое не содержит ни одного элемента?

- а) конечное
- б) пустое множество
- в) бесконечное множество

5. Какое множество чисел кратных 6, которые больше 30 и меньше 50?

- а) {36, 46, 56}
- б) {30, 46, 50}
- в) {36, 42, 48}
- г) {48}

6. Чему равны $A \times B$, если $A = \{1;2\}$ $B = \{2;3\}$?

- а) $\{(2;1);(2;2);(3;1);(3;2)\}$
- б) $\{(1;2);(1;1);(2;1);(2;2)\}$
- в) $\{(1;2);(1;3);(2;2);(2;3)\}$
- г) $\{(2;3);(2;2);(3;2);(3;3)\}$

7. Какое соотношение для множеств $A = \{1,3,5,6,7,9\}$, $B = \{3,6,9\}$, $C = \{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$?

- а) $A \subset B$
- б) $B \subset A$
- в) $C \subset B$
- г) $A \subset C$

8. Чему равно $M \cup N$? Для множеств $M = \{6, 7, 8, 9\}$, $N = \{12, 8, 9, 7\}$.

- а) {6, 7, 8, 9}
- б) {7, 8, 9}
- в) {6, 7, 8, 9, 12}
- г) {6,12}

9. Какое множество равно множеству C, если $A = \{1;2;3\}$; $B = \{2;3;4\}$; $C = \{2;3\}$?

- а) $B \setminus A$
- б) $A \setminus B$
- в) $A \cap B$
- г) $A \cup B$

10. Что такое разность множеств A и B ?

- а) множество всех тех элементов множества A , которые не принадлежат множеству B .
- б) множество, состоящее из тех элементов, которые принадлежат и множеству A , и множеству B
- в) множество, состоящее из тех элементов, которые принадлежат и множеству A , и множеству B

11. Что такое логическое следствие?

- а) конъюнкция
- б) дизъюнкция
- в) импликация
- г) эквиваленция

12. Когда формула называется тавтологией, если для всех наборов значений переменных?

- а) формула принимает одно и тоже значение, равное 0
- б) формула верна
- в) формула принимает одно и тоже значение истинности, равное 1
- г) формула принимает значение истинности, равное 1 или 0

13. Логические величины A , B , C принимают следующие значения: $A = 1, B = 0, C = 0$. Какое логическое выражение истинно?

- а) $C \& B \& A$
- б) $(\neg A) \vee B \& C$
- в) $(\neg C) \& A \vee B$
- г) $(\neg A) \vee B \vee C$

14. Когда высказывание называется простым?

- а) оно не включает других высказываний в качестве своих частей
- б) если оно получено с помощью логических связей
- в) если оно актуально для окружающих.

15. Когда появилась формальная логика?

- а) в Средние века;
- б) в Античности;
- в) в эпоху Возрождения.

16. Любое понятие, что имеет?

- а) величину;
- б) объём;
- в) размер;

17. Как называется множество, содержащее конечное число элементов?

- а) конечное
- б) пустое множество
- в) бесконечное множество

18. Какое из множеств натуральных чисел меньше 8.

- а) $\{2, 3, 4, 8\}$
- б) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
- в) $\{2, 4, 6\}$
- г) $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

19. Чему равно $A \times B$? $A = \{1; 2\}$ $B = \{2; 3\}$.

- а) $\{(2; 1); (2; 2); (3; 1); (3; 2)\}$
- б) $\{(1; 2); (1; 1); (2; 1); (2; 2)\}$
- в) $\{(1; 2); (1; 3); (2; 2); (2; 3)\}$
- г) $\{(2; 3); (2; 2); (3; 2); (3; 3)\}$

20. Какое верно соотношение для множеств $A = \{4, 7, 8\}$, $B = \{4, 8, 10, 12\}$, $C = \{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$?

- а) $A \subset B$
- б) $B \subset A$
- в) $C \subset B$
- г) $A \subset C$

21. Что такое объединение множеств A и B ?

- а) множество, состоящее из тех элементов, которые входят хотя бы в одно из множеств A или B
- б) множество, состоящее из тех элементов, которые принадлежат и множеству A , и множеству B
- в) множество, состоящее из тех элементов, которые принадлежат и множеству A , и множеству B

22. Какое множество, равное множеству C , если $A = \{1; 2; 3\}$; $B = \{2; 3; 4\}$; $C = \{1; 2; 3; 4\}$?

- а) $B \setminus A$
- б) $A \setminus B$
- в) $A \cap B$
- г) $A \cup B$

23. Атрибутивным является, какое суждение?

- а) Чудес не бывает.
- б) Человек – это разумное живое существо.
- в) Счастье есть, его не может не быть.

24. Что такое логическое умножение?

- а) конъюнкция
- б) дизъюнкция
- в) импликация
- г) эквиваленция

25. Если для всех наборов значений переменных формула принимает одно и тоже значение истинности, равное 0, то ее как называют?

- а) тождественно- ложной
- б) тождественно-истинной
- в) тавтологией
- г) подформулой

26. Определителем второго порядка $A=(a_{ij})$ называют число, которое вычисляется по формуле?

$$1) \Delta_2 = |A| = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}$$

$$2) \Delta_2 = |A| = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = a_{11}a_{22} + a_{12}a_{21}$$

$$3) \Delta_2 = |A| = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = a_{11}a_{12} - a_{22}a_{21}$$

27. Определителем третьего порядка $A = (a_{ij})$ называется число, которое вычисляется по формуле?

$$\Delta_3 = |A| = a_{11}a_{22}a_{33} + a_{12}a_{23}a_{31} +$$

$$1) + a_{21}a_{32}a_{13} - a_{31}a_{22}a_{13} + a_{12}a_{21}a_{33} +$$

$$+ a_{32}a_{23}a_{11}$$

$$\Delta_3 = |A| = a_{11}a_{22}a_{33} + a_{12}a_{23}a_{31} +$$

$$2) a_{21}a_{32}a_{13} - a_{31}a_{22}a_{13} - a_{12}a_{21}a_{33} -$$

$$- a_{32}a_{23}a_{11}$$

$$\Delta_3 = |A| = a_{11}a_{22}a_{33} - a_{12}a_{23}a_{31} +$$

$$3) + a_{21}a_{32}a_{13} - a_{31}a_{22}a_{13} + a_{12}a_{21}a_{33} -$$

$$- a_{32}a_{23}a_{11}$$

28. Если какая-либо строка (столбец) определителя состоит из одних нулей, то чему равен ее определитель?

- 1) 0
- 2) 1
- 3) -1

29. Как называется матрица, состоящая из одной строки?

- 1) матрицей–строкой
- 2) матрицей–столбцом
- 3) единичной матрицей

30. При транспонировании матрицы чему равен ее определитель?

- 1) равен 1
- 2) равен 0

3) не изменяется

31. Матрица любого размера называется нулевой, или нуль-матрицей, если все ее элементы равны?

- 1) 0
- 2) 1
- 3) 10

32. Какая матрица C называется разностью матриц A и B ?

- 1) матрица C , составленная из суммы соответственных элементов заданных матриц A и B
- 2) матрица C , составленная из разностей соответственных элементов заданных матриц A и B
- 3) матрица C , составленная из произведения соответственных элементов заданных матриц A и B

33. Как называется вектор, направленный из начала координат в произвольную точку M плоскости xOy ?

- 1) радиусом-вектором
- 2) координатным вектором
- 3) коллинеарным вектором

34. Как называются проекции вектора \vec{r} на координатные оси?

- 1) длинами вектора
- 2) компонентами вектора
- 3) координатами вектора

35. При условии, что определитель системы $\Delta = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} \neq 0$, имеет единственное

решение, которое находится по формулам Крамера?

- 1) $x = \frac{\Delta_x}{\Delta}, y = \frac{\Delta_y}{\Delta}, z = \frac{\Delta_z}{\Delta}$
- 2) $x = \Delta_x, y = \Delta_y, z = \Delta_z$
- 3) $x = \frac{\Delta_x}{\Delta}, y = \frac{\Delta_y}{\Delta}, z = \frac{\Delta_z}{\Delta}$

36.. Если $\Delta = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} = 0$, то какой система является?

- 1) либо неопределенной, либо несовместной
- 2) однородной
- 3) определенной

37. В случае если система однородная, то какое она имеет единственное решение?

- 1) $x = 0, y = 1, z = 1$
- 2) $x = 0, y = 0, z = 0$
- 3) $x = 1, y = 1, z = 1$

38. Как называется вектор, направленный из начала координат в произвольную точку M плоскости xOy , называется?

- 1) радиусом-вектором
- 2) координатным вектором
- 3) коллинеарным вектором

39. Как называются проекции вектора \vec{r} на координатные оси?

- 1) длинами вектора

- 2) компонентами вектора
- 3) координатами вектора

40. Как называется уравнение вида: $Ax + By + C = 0$, при условии, что коэффициенты A и B одновременно не равны нулю?

- 1) общим уравнением прямой
- 2) векторным уравнением прямой
- 3) побочным уравнением прямой

41. Выберите каноническое уравнение прямой?

- 1) $(x - x_0) = (y - y_0) / n$
- 2) $(x - x_0) / m = (y - y_0) / n$
- 3) $x / m = y / n$

42. Если векторное уравнение прямой переписать в координатной форме, то какое получится уравнение?

- 1) $A(x - x_0) + B(y - y_0) = 0$
- 2) $A(x - x_0) - B(y - y_0) = 0$
- 3) $Ax - By = 0$

43. Чему равен предел функции $\lim_{x \rightarrow 3} (x^2 + 1)$?

- 1) 9;
- 2) 10;
- 3) 8.

44. Предел отношения приращения функции к приращению независимой переменной при стремлении последнего к нулю (если этот предел существует) называется?

- 1) производной функции
- 2) приращением функции
- 3) первообразной функции

45. Нахождение производной функции называется?

- 1) приращением этой функции
- 2) дифференцированием этой функции
- 3) предел отношения ее приращения к приращению аргумента

46. При каких значениях Функция $F(x)$ называется первообразной для функции $f(x)$ на данном промежутке числовой оси?

- 1) если для всех значений x из этого промежутка функция $f(x)$ является производной функции $F(x)$: $F'(x) = f(x)$
- 2) если для всех значений x из этого промежутка функция $F(x)$ является производной функции $f(x)$: $f'(x) = F(x)$
- 3) если для всех значений x из промежутка $[-1; 1]$ функция $f(x)$ является производной функции $F(x)$: $F'(x) = f(x)$

47. Как определяется частная производная функции нескольких переменных по одному из аргументов?

- 1) как первообразная этой функции по соответствующему аргументу при условии, что остальные переменные считаются постоянными
- 2) как производная этой функции по соответствующему аргументу при условии, что остальные переменные равны 0
- 3) как производная этой функции по соответствующему аргументу при условии, что остальные переменные считаются постоянными

48. Чему равен x в полярных координатах?

- 1) $\rho \cos \varphi$

- 2) $\rho \sin \varphi$
 3) $\sin \rho \varphi$

49. Если $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n$ не существует или бесконечен, то как называется этот ряд?

- 1) расходящимся
 2) сходящимся
 3) знакоположительным

50. Как называется уравнение, связывающее независимые переменные, их функции и производные этой функции?

- 1) дифференциальным уравнением
 2) показательным уравнением
 3) уравнением касательной

Второй блок заданий.

Формируемые ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 3.5

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 5 \end{vmatrix}$.

2. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 2 & 4 & 6 \\ 4 & 8 & 12 \\ -9 & 2 & 1 \end{vmatrix}$.

3. Если в определителе две строки (столбца) поменять местами, то определитель?

4. Как звучит теорема Лапласа?

5. Какая матрица называется квадратной?

6. Найти корни уравнения $\begin{cases} x + y - z = 1 \\ 8x + 3y - 6z = 2 \\ -4x - y + 3z = -3 \end{cases}$

7. Разложение вектора \vec{a} в базисе (\vec{i}, \vec{j}) имеет вид?

8. Чему равны координаты суммы двух (или более) векторов?

9. Вычислить $\vec{a} + \vec{b}$, если $\vec{a} = \{2 \ 1\}$, $\vec{b} = \{-3 \ 0\}$

10. Если векторное уравнение прямой переписать в координатной форме, то какое получится уравнение?

11. Какой вид имеет уравнение прямой в отрезках на осях?

12. Какие точки A(3, 14), B(4, 13), C(-3, 0), D(0, 7) принадлежат прямой $7x - 3y + 21 = 0$?

13. Какому пределу функции равен данный предел $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x^2 - 5x + 6}$?

14. Запишите какой геометрический смысл имеет производная?

15. Вычислите значение $y'(3)$, при $y = \sqrt{2x - 2}$?

16. Какое выражение называется Неопределенным интегралом?

17. Вычислить неопределенный интеграл $\int (4x^3 - 3x^2 + 1) dx$?

18. Вычислите определенный интеграл $\int_{-1}^2 (x^2 + 2x + 1) dx$?

19. Дифференциалом функции $f(x)$ в точке x называется?

20. Чему равно u в полярных координатах?

21. Вычислить двойной интеграл $\iint_D \sqrt{4 - x^2 - y^2} dx dy$?

22. Числовым рядом называется выражение вида $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n + \dots = \sum_{n=1}^{\infty} a_n$, где числа $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$, называемые членами ряда, образуют?

23. Запишите Признак Лейбница?

24. Если дифференциальное уравнение имеет две или более независимых переменных, то такое дифференциальное уравнение называется?

25. Найти общее решение дифференциального уравнения $xy' + y = 0$?

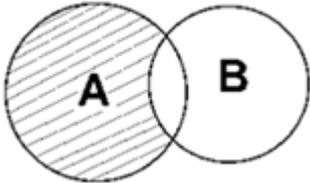
26. Как называют высказывание, обозначаемое символом $A \rightarrow B$, которое ложно тогда и только тогда, когда A истинно, а B ложно?

27. Что называют конечным полным множеством?

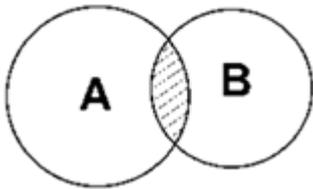
28. Какой величайший древнегреческий философ, которым были заложены основы логики, науки о законах и формах человеческого мышления?

29. Какой ученый рассмотрел в 1666 году вопрос о создании символической логики, как универсального научного языка в работе «Искусство комбинаторики»?

30. Какую операцию над двумя множествами иллюстрирует рисунок?



31. Какую операцию над двумя множествами иллюстрирует рисунок?



а) $B \setminus A$ б) $A \setminus B$ в) $A \cap B$ г) $A \cup B$

32. Как называют данное множество логических операций: $S_6 = \{ \oplus, \&, 1 \}$?