

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего
контроля
по ЕН.02 Элементы математической логики
(3 курс, 6 семестр 2022-2023 уч. г.)**

Текущий контроль №1

Форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Описательная часть:

Задание №1

1. Орграф задан матрицей смежности. Построить диаграмму этого графа. Указать степени вершин графа. Постройте матрицу инцидентности этого графа.

000100

001101

011010

110001

001011

010110

2. Найдите объединение и пересечение графов. Дайте определение каждой операции.

Оценка	Показатели оценки
3	Выполнено верно одно из заданий
4	Задания выполнены с недочетами. Или одно из заданий выполнено не полностью, но не менее 50%
5	Задания выполнены верно.

Задание №2

В шахматном кружке занимаются 16 человек. Сколькими способами тренер может выбрать из них для предстоящего турнира:

а) команду из четырех человек;

б) команду из четырех человек, указав при этом, кто из членов команды будет играть на первой,

второй, третьей и четвертой досках?

Оценка	Показатели оценки
--------	-------------------

3	Верно составлена краткая запись задачи. Верно определен вид комбинации в обоих или в одном пунктах.
4	Верно составлена краткая запись задачи. Верно определен вид комбинации в обоих пунктах. Допущены вычислительные ошибки.
5	Верно составлена краткая запись задачи. Верно определен вид комбинации в обоих пунктах. Верно произведены вычисления.

Задание №3

3. В отделе работает 15 женщин и 13 мужчин. На конференцию нужно сформировать группу из трех человек. Сколькими способами можно это сделать, если:

- а) в группу обязательно входит начальник отдела;
- б) все члены этой группы должны быть женщины;
- в) в группе должны быть 1 женщина и 2 мужчин?

Оценка	Показатели оценки
3	Верно составлена краткая запись задачи. Верно определен вид комбинации хотя бы в одном из пунктов или верно решен один из пунктов.
4	Верно составлена краткая запись задачи. Верно определены виды комбинаций в двух пунктах. Верно произведены вычисления в двух пунктах.
5	Верно составлена краткая запись задачи. Верно определен виды комбинации. Верно выполнены вычисления.

Текущий контроль №2

Форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Описательная часть:

Задание №1

Перечислите и дайте определение основным операциям над высказываниями. Приведите таблицы

истинности для каждой операции.

Оценка	Показатели оценки
3	Перечислены все операции и даны им определения.
4	Перечислены все операции и даны им определения. Построены таблицы истинности, но допущены недочеты
5	Дан полный ответ

Задание №2

Перечислите равносильности, выражающие основные законы алгебры логики.

Оценка	Показатели оценки
3	Верно перечислено более половины равносильностей
4	Перечислены все равносильности, допущены несущественные ошибки
5	Выполнено верно

Задание №3

Доказать равносильность с помощью таблицы истинности и равносильных преобразований:

$$\overline{x \rightarrow y} = x\bar{y}$$

Доказать тождественную истинность формулы: $A \equiv x \rightarrow (y \rightarrow x)$

Оценка	Показатели оценки
3	Выполнено верно одно из заданий
4	Решены оба задания, но в них допущены несущественные ошибки
5	Решены полностью оба задания

Текущий контроль №3

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть:

Задание №1

По данным таблицы истинности: 1) составить СКНФ и СДНФ; 2) минимизировать СДНФ при

помощи карты Карно; 3) построить полином Жегалкина

X	Y	f
0	0	1
0	0	0
0	1	0
0	1	1
1	0	0
1	0	1
1	1	1
1	1	0

Оценка	Показатели оценки
3	выполнено верно одно задание
4	выполнено два или три задания, но в них допущены ошибки
5	выполнены верно все задания

Задание №2

Перечислите критерии полноты системы. Доказать полноту системы функций:

$$x \vee y, \bar{x}$$

Оценка	Показатели оценки
3	верно перечислены критерии полноты, правильно определены хотя бы 2 свойства
4	верно перечислены критерии полноты, правильно определены 4 свойства
5	решены полностью все задания

Задание №3

Кратко охарактеризовать метод математической индукции. Докажите методом математической

$$n^3 + 5n \mid \text{делится на } 3$$

индукции, что

Оценка	Показатели оценки
3	правильно определены этапы решения задания, верно выполнено два шага индукции
4	задание выполнено, но допущены недочеты
5	выполнено верно и в полном объеме