

**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

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 определены виды комбинации. Верно выполнены вычисления.

Задание №3

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.

Текущий контроль №2

Форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Описательная часть:

Задание №1

Пречислите 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	Перечисленно верно 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 (Опрос)

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 z f

0 0 0 1

0 0 1 0

0 1 0 0

0 1 1 1

1 0 0 0

1 0 1 1

1 1 0 1

1 1 1 0

Оценка	Показатели оценки
3	Выполнено верно одно из заданий
4	Решены два задания или три, но в них допущены несущественные ошибки.
5	Решены полностью все задания.

Задание №2

Перечислите критерии полноты системы. Доказать полноту системы функций: $x \vee y$, $\neg x$.

Оценка	Показатели оценки
3	Верно перечислены критерии полноты. Правильно определены хотя бы 2 свойства,
4	Верно перечислены критерии полноты. Правильно определены 4 свойства.
5	Верно перечислены критерии полноты. Правильно определены все свойства. Правильно сделан вывод.

Задание №3

Кратко охарактеризуйте метод математической индукции. Докажите методом математической

индукции, что $n^3 + 5n$ делится на 3.

Оценка	Показатели оценки
3	Правильно определены этапы решения задачи, выполнены верно два шага индукции
4	Задание выполнено верно, но допущены вычислительные ошибки.
5	Выполнено верно и в полном объеме.