

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Дискретная математика»**

*1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины*

| Код контролируемой компетенции                                                                                                                                                                        | Способ оценивания | Оценочное средство                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------|
| ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | Экзамен           | Комплект контролирующих материалов для экзамена |

*2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания*

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Дискретная математика».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Дискретная математика» используется 100-балльная шкала.

| Критерий                                                                                                                                                                                                                                                | Оценка по 100-балльной шкале | Оценка по традиционной шкале |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы. | 75-100                       | <i>Отлично</i>               |
| Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.                                                                                                  | 50-74                        | <i>Хорошо</i>                |
| Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.                              | 25-49                        | <i>Удовлетворительно</i>     |
| Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций                                                                                                                                | <25                          | <i>Неудовлетворительно</i>   |

|                                     |  |  |
|-------------------------------------|--|--|
| не выполнены или выполнены неверно. |  |  |
|-------------------------------------|--|--|

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

**1. Фонд оценочных материалов по дисциплине "Дискретная математика"**

| Компетенция                                                                                                                                                                                          | Индикатор достижения компетенции                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | ОПК-1.1 Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач |

## Фонд оценочных материалов по дисциплине

### «Дискретная математика»

|                |                                                                                                                                                                                                         |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-1</b>   | <b>Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</b> |
| <b>ОПК-1.1</b> | <b>Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач</b>                                                                                               |

#### Задача 1

Пусть  $A = \{2, 3, 5, 6, 7\}$ ,  $B = \{1, 3, 4, 5, 8\}$ ,  $C = \{1, 3, 5, 7, 8\}$ ,  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ . Применяя математический аппарат теории множеств, определите множество  $(\bar{A} \cup B) \setminus C$ .

#### Задача 2

Применяя математический аппарат математической логики, найдите конъюнктивную нормальную форму (КНФ) формулы алгебры логики:  $\varphi = ((x \vee y) \rightarrow (x \wedge \bar{z})) \rightarrow z$ .

#### Задача 3

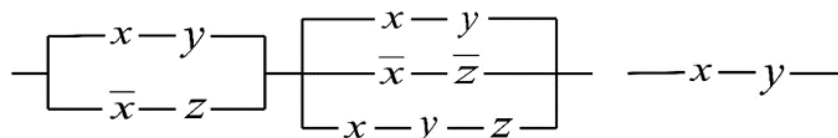
Применяя математический аппарат математической логики, исследуйте на существенность переменные булевой функции  $g = (((x \leftrightarrow \bar{y}) \rightarrow (y \downarrow z)) \wedge \bar{x})$ .

#### Задача 4

Применяя методы математического моделирования, постройте схему из функциональных элементов, реализующую булеву функцию  $f(x, y, z) = (0, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 0)$ .

#### Задача 5

Применяя методы математического моделирования, проверьте равносильность двух контактных схем:



#### Задача 6

Пусть  $A = \{1, 2, 3\}$ ,  $R \subseteq A \times A$ . Для бинарного отношения  $R = \{(x, y) | 2x + y \leq 5\}$  определите математическую модель в виде матрицы  $M_R$ , постройте ориентированный граф отношения  $R$ , определите отношения  $I_A$ ,  $R^{-1}$ ,  $R \circ R$ , найдите соответствующие им матрицы и постройте ориентированные графы.

#### Задача 7

Имеется 8 компьютеров, которые нужно объединить в единую компьютерную сеть. Для этого достаточно проложить 7 линий между компьютерами. Стоимость соединений (кабеля) приведена в таблице. Постройте математическую модель в виде графа, и, применяя алгоритм Краскала, соедините компьютеры так, чтобы суммарная стоимость соединений (кабеля) была минимальна.

**4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.**