

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 инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Экзамен	Комплект контролируемых 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 не выполнены	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

или выполнены неверно.

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

1. Задача по теории множеств.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетеоретические 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

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 $(\bar{A} \cup B) \setminus C$.

2. Задача на преобразование формулы алгебры логики.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетеоретические 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

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

3. Задача на исследование булевой функции.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетеоретические 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

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

4. Задача на приложение булевых функций к схемам из функциональных элементов.

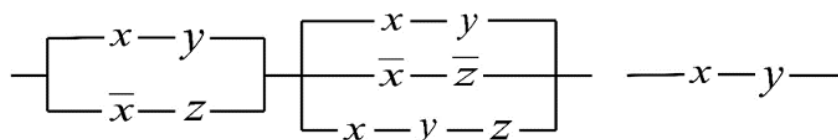
Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет математический аппарат, методы математического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

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

5. Задача на приложение булевых функций к контактным схемам.

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

Применяя методы математического моделирования, проверьте равносильность двух контактных схем:



6. Задача на исследование бинарного отношения.

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

Пусть $A = \{1, 2, 3\}$, $R \subseteq A \times A$. Для бинарного отношения $R = \{(x, y) \mid 2x + y \leq 5\}$ 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.

7. Задача нахождения минимального каркаса для графа.

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

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.

	1	2	3	4	5	6	7	8
1		4	-	5	-	4	-	-
2			4	-	-	-	-	3
3				-	2	-	5	-
4					-	7	-	7
5						-	4	-
6							-	3
7								2
8								

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