

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

♦ ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Колледж ОмГТУ



Утверждаю

Проректор по УМР

П.О. Штриплинг

12 2019 год

Фонд оценочных средств по дисциплине

ЕН.02. «Дискретная математика»

основной профессиональной образовательной программы

по специальности СПО 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

Омск, 2019

Автор/составитель ФОС по дисциплине: «Дискретная математика»



Болдырева М.Н.

« 29 » 04 2019 г.

Фонд оценочных средств по дисциплине утвержден на педагогическом совете колледжа,
Протокол совета № 10 от «29» апреля 2019 г.

Согласовано:

Директор ИДиТ



Полынский А.С.

Директор колледжа



Глебова И.Г.

Заведующий кафедрой

"Комплексная защита информации"



Ложников П.С.

Паспорт
фонда оценочных средств по дисциплине Дискретная математика

Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код формируемой компетенции	Результат освоения (умения и знания)		Оценочные средства
		уметь	знать	
Тема 1. Основы теории множеств.	ОК-01, ОК-02, ОК-4, ОК-5, ОК-09, ОК-10,	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Выполнять операции над множествами. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста. ✓ Основные понятия теории множеств. 	Устный опрос, Практическая работа № 1, самостоятельная работа студента, проверочная работа, контрольная работа
Тема 2. Основы математической логики.	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-09, ОК-10	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. ✓ Применять методы криптографической защиты информации. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина ✓ Логику предикатов, бинарные отношения и их виды. ✓ Элементы теории отображений и алгебры подстановок ✓ Основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам. ✓ Метод математической индукции. ✓ Алгоритмическое перечисление 	Устный опрос, Практическая работа № 2, Практическая работа № 3, Самостоятельная работа студента, проверочная работа, контрольная работа

			основных комбинаторных объектов.	
Тема 3. Основы теории графов.	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-09, ОК-10	✓ Строить графы по исходным данным.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Основные понятия теории графов, характеристики графов, Эйлеровы и Гамильтоновы графы, плоские графы, деревья, ориентированные графы, бинарные деревья. ✓ Элементы теории автоматов. 	Устный опрос, Практическая работа № 4, самостоятельная работа студента, контрольная работа

Колледж ОмГТУ

**Фонд заданий для проверочной работы по теме
Основы теории множеств**

по дисциплине «Дискретная математика»

1. Дайте понятие множества.
2. Дайте определения основных операций над множествами.
3. Что такое булеан?
4. Дайте определение n - местного предиката.
5. Какое отображение называется инъективным? Приведите примеры инъекции и отображения, не являющегося инъективным.
6. Какое отображение называется сюръективным? Приведите примеры сюръективного отображения и отображения, таковым не являющимся.
7. Что такое биекция? Приведите примеры.

Критерии оценок:

оценка «5» - при выполнении всех заданий и аккуратном оформлении;

оценка «4» - при выполнении всех заданий, но с недочетами.

оценка «3» - при выполнении 50% заданий, или выполнено 2 задания, или ход решения верный, но допущены вычислительные ошибки.

**Фонд заданий для проверочной работы по теме
Основы математической логики**

по дисциплине «Дискретная математика»

1. Сформулируйте понятие высказывания. Приведите примеры высказываний и предложений, таковыми не являющимися.
2. Дайте определения основных логических операций.
3. Какова зависимость количества строк таблицы истинности булевой функции от числа логических переменных?
4. Какая форма высказывания называется ДНФ, КНФ, СДНФ, СКНФ?

5. Перечислите шаги алгоритма приведения высказывания к ДНФ, КНФ с помощью логических преобразований.

6. Перечислите шаги алгоритма приведения высказывания к СДНФ, СКНФ с помощью таблицы истинности.

7. Дайте определение полинома Жегалкина.

8. Опишите известные Вам способы приведения высказывания к полиному Жегалкина.

Критерии оценок:

оценка «5» - при выполнении всех заданий и аккуратном оформлении;

оценка «4» - при выполнении всех заданий, но с недочетами.

оценка «3» - при выполнении 50% заданий, или выполнено 2 задания, или ход решения верный, но допущены вычислительные ошибки.

Составитель М.Н. Болдырева

Колледж ОмГТУ

**Фонд заданий для контрольной работы по теме
Основы теории множеств**

по дисциплине «Дискретная математика»

Вариант 1

1) $U = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$, $A = \{1,2,3\}$, $B = \{0,1,2,5,8\}$, $C = \{0,2,5,8\}$, $D = \{3,6,8,9\}$.

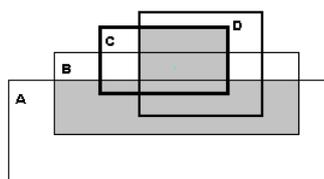
Вычислить множество $\overline{A \cup B} \cap (C \setminus D)$.

2) Изобразить на кругах Эйлера множество $(A \setminus C) \cap \overline{B}$.

3) $U = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$, $A = \{1,2,3,4,5\}$, $B = \{2,4,6,8\}$, $C = \{1,3,5,7\}$, $D = \{4,5,7,8\}$.

Выразить через известные множества A, B, C, D множество $\{5,6,3,4,7,1,8\}$.

4) Описать теоретико-множественным выражением закрашенную часть



Критерии оценок:

оценка «5» - при выполнении всех заданий и аккуратном оформлении;

оценка «4» - при выполнении всех заданий, но с недочетами.

оценка «3» - при выполнении 50% заданий, или выполнено 2 задания, или ход решения верный, но допущены вычислительные ошибки.

**Фонд заданий для контрольной работы по теме
Основы математической логики**

по дисциплине «Дискретная математика»

Вариант 1

1) Формализовать высказывание:

«Я поеду автобусом или возьму такси, следовательно, я не опоздаю»

2) Дано высказывание:

$$\overline{B \overline{C}} \leftrightarrow AB \rightarrow C \vee \overline{A}.$$

Требуется:

- а) построить таблицу истинности,
- б) привести высказывание к ДНФ, упростить, сделать проверку,
- в) привести высказывание к СДНФ, упростить,
- г) построить многочлен Жегалкина.

Критерии оценок:

оценка «5» - при выполнении всех заданий и аккуратном оформлении;

оценка «4» - при выполнении всех заданий, но с недочетами.

оценка «3» - при выполнении 50% заданий, или выполнено 2 задания, или ход решения верный, но допущены вычислительные ошибки.

**Фонд заданий для контрольной работы по теме
Основы теории графов**

по дисциплине «Дискретная математика»

Вариант 1

1) Построить связные графы с данными степенными последовательностями или доказать, что таких графов не существует:

а) $(1^2; 2^3; 3^6; 4)$

б) $(1; 2; 3; 4; 5; 6)$

в) $(1^4; 2^3; 3^4; 4; 5)$

2) Для построенных графов найти

а) метрические характеристики;

б) какие-нибудь остовные, порожденные подграфы и подграф, не являющийся остовным и порожденным;

в) дополнительный граф;

г) цепи, простую и не простую, не являющиеся циклами; циклы, простой и не простой; маршрут, не являющийся цепью;

д) матрицу смежности вершин,

е) проверить граф на эйлеровость, гамильтоновость.

3) Описать n -вершинный граф, если эксцентриситеты всех его вершин равны 2.

Критерии оценок:

оценка «5» - при выполнении всех заданий и аккуратном оформлении;

оценка «4» - при выполнении всех заданий, но с недочетами.

оценка «3» - при выполнении 50% заданий, или выполнено 2 задания, или ход решения верный, но допущены вычислительные ошибки.

