

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Н.М. Диялович
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.06.2024 08:30:04
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики»

Специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация администратор баз данных)

(код, наименование специальности)

Уровень образования

СПО на базе основного общего образования / среднего общего образования

(основное общее образование/среднее общее образование)

Разработчик


(подпись)

Абилова Ф.В., к.ф-м.н., доцент

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры высшей математики

«16» 11 2022 г., протокол № 3

Зав.кафедрой ВМ


(подпись)

Абилова Ф.В., к.ф-м.н., доцент

Зав. выпускающей кафедрой


(подпись)

Мусаева У.А., к.т.н.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|---|
| 1. Паспорт фонда оценочных средств | 3 |
| 2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке | 3 |
| 3. Оценка освоения учебной дисциплины | 4 |
| 3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)..... | 4 |
| 3.2. Перечень заданий для текущего контроля..... | 4 |
| 4. Перечень заданий для оценки сформированности компетенций | 6 |
| 5. Критерии оценки..... | 8 |

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу данной дисциплины.

Целью разработки фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО).

Рабочей программой дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики предусмотрено формирование следующей компетенции:

ОК 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

Формой аттестации по учебной дисциплине является зачет.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих знаний, умений, а также динамика формирования компетенций:

Таблица 1

| Результаты обучения: знания, умения | Формируемые виды деятельности/компетенции |
|---|---|
| Знать: 31 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; 32 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; 33 методы работы в профессиональной и смежных сферах; 34 структуру плана для решения задач; 35 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | ОК 01 |
| Уметь: У1 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; У2 определять этапы решения задачи; У3 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; У4 составить план действия; У5 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | |

3.ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Предметом оценки служат знания и умения, предусмотренные ФГОС СПО, направленные на формирование общих компетенций.

Таблица 2

| Элемент учебной дисциплины | Формы и методы контроля | | | |
|--|--|---|--------------------------|---|
| | Текущий контроль | | Промежуточная аттестация | |
| | Форма контроля | Проверяемые компетенции/ знания/умения | Форма контроля | Проверяемые компетенции/ знания/умения |
| Тема 1.1 Основы математической логики | Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа | ОК 01 У1-У5 31-35 | Зачетная работа | ОК 01 У1-У5 31-35 |
| Тема 1.2 Основы теории множеств | Письменная работа Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа | ОК 01 У1-У5 31-35 | Зачетная работа | ОК 01 У1-У5 31-35 |
| Тема 1.3 Основы теории графов | Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа | ОК 01 У1-У5 31-35 | Зачетная работа | ОК 01 У1-У5 31-35 |
| Тема 1.4 Метод математической индукции | Письменная работа Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа | ОК 01 У1-У5 31-35 | Зачетная работа | ОК 01 У1-У5 31-35 |
| Тема 1.5 Понятие конечного автомата | Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа | ОК 01 У1-У5 31-35 | Зачетная работа | ОК 01 У1-У5 31-35 |
| Тема 1.6 Основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам | Письменная работа Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа | ОК 01 У1-У5 31-35 | Зачетная работа | ОК 01 У1-У5 31-35 |

3.2. Перечень заданий для текущего контроля

Формируемая компетенция: ОК 01

Перечень заданий закрытого типа

Задание №1. Способ задания множеств, при котором указываются общие свойства всех элементов:

- А) перечисление всех элементов
- Б) изображение элементов на плоскости
- В) аналитический

Задание №2. Графически множества можно задать с помощью диаграмм:

- А) Декарта-Гамильтона
- Б) Буля-Кантора
- В) Моргана-Хассе
- Г) Эйлера-Венна
- Д) Шеффера-Пирса

Задание №3. Определите соответствие между объектами комбинаторики и их обозначениями

| Объекты комбинаторики | Обозначение |
|--|-------------|
| 1) число перестановок из n элементов | а) C_n^k |
| 2) число размещений из n элементов по k штук | б) A_n^k |
| 3) число сочетаний из n элементов по k штук | в) P_n |

Задание №4. Установите соответствие между свойствами операций над множествами и формулами

| Свойства операций над множествами | Формула |
|---|---|
| 1) закон идемпотентности | а) $A \cup A = A$ |
| 2) коммутативность операции объединения | б) $A \cup B = B \cup A$ |
| 3) закон дистрибутивности | в) $A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$ |
| 4) ассоциативность операции пересечения | г) $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ |

Задание №5. Расположите множества по возрастанию мощности:

- А) множество натуральных чисел
- Б) множество действительных чисел
- В) $A = \{1, 3, 6, 7\}$
- Г) $B = \{1, 3, 6, 7, 9\}$
- Д) множество десятичных цифр
- Е) множество двоичных цифр

Перечень заданий открытого типа

Задание №1. Каким является граф, если указано направление его дуг?

Задание №2. Какое название носит конечный, связный, неориентированный граф, не имеющий циклов?

Задание №3. Как называют комбинации, состоящие из одних и тех же элементов и отличающиеся только порядком их расположения?

Задание №4. Дополните определение: Путь, в котором каждое ребро встречается только один раз, называется ... путем

Задание №5. Дополните определение: Метод ... индукции позволяет в поисках общего закона испытывать возникающие при этом гипотезы, отбрасывать ложные и утверждать истинные.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Формируемая компетенция ОК 01

Перечень заданий закрытого типа

Задание №1. Способ задания множеств, при котором указываются общие свойства всех элементов:

- А) перечисление всех элементов
- Б) изображение элементов на плоскости
- В) аналитический

Задание №2. Графически множества можно задать с помощью диаграмм:

- А) Декарта-Гамильтона
- Б) Буля-Кантора
- В) Моргана-Хассе
- Г) Эйлера-Венна
- Д) Шеффера-Пирса

Задание №3. Отношение ««быть старше»: «x старше y»» является ...

- А) рефлексивным
- Б) симметричным
- В) транзитивным⁺
- Г) антисимметричным

Задание №4. Высказывание, истинное тогда и только тогда, когда истинны a, b :

- А) $a \vee b$
- Б) $a \wedge b$
- В) $a \rightarrow b$
- Г) $a \oplus b$

Задание №5. Функции $f(x,y)=(0,0,0,1)$, заданной столбцом значений, соответствует формула:

- А) $x \vee y$
- Б) $x \oplus y$
- В) $x \wedge y$
- Г) $x \rightarrow y$

Задание №6. Если на множестве всех треугольников на плоскости рассматривается отношение подобия, то данное отношение является отношением ...

- А) толерантности
- Б) порядка
- В) эквивалентности

Задание №7. Установите соответствие между свойствами операций над множествами и формулами

| Свойства операций над множествами | Формула |
|---|---|
| 1) закон идемпотентности | а) $A \cup A = A$ |
| 2) коммутативность операции объединения | б) $A \cup B = B \cup A$ |
| 3) закон дистрибутивности | в) $A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$ |
| 4) ассоциативность операции пересечения | г) $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ |

Задание №8. Установите соответствие между объектами комбинаторики и формулами для их вычисления

| Объекты комбинаторики | Формула для вычисления |
|--|--------------------------|
| 1) число перестановок из n элементов | а) $\frac{n!}{(n-k)!}$ |
| 2) число размещений из n элементов по k штук | б) $n!$ |
| 3) число сочетаний из n элементов по k штук | в) $\frac{n!}{(n-k)!k!}$ |

Задание №9. Расположите множества по возрастанию их мощности:

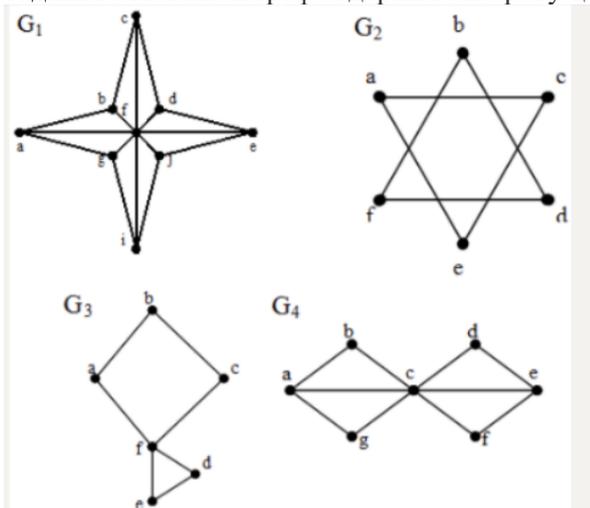
- А) множество натуральных чисел
- Б) множество действительных чисел
- В) $A = \{1, 3, 6, 7\}$
- Г) $B = \{1, 3, 6, 7, 9\}$
- Д) множество десятичных цифр
- Е) множество двоичных цифр

Задание №10. Завершите формулировку теоремы о Декартовом произведении множеств: Пусть A_1, A_2, \dots, A_n – конечные множества, а $|A_1|, |A_2|, \dots, |A_n|$ их мощности соответственно. Тогда:

- А) множества
- Б) равна
- В) мощность
- Г) $A_1 \times A_2 \times \dots \times A_n$
- Д) мощностей
- Е) A_1, A_2, \dots, A_n
- Ж) произведению
- З) множеств

Перечень заданий открытого типа

Задание №1. Какой граф содержит эйлерову цепь, соединяющую две различные вершины?



Задание №2. Каким является граф, если указано направление его дуг?

Задание №3. Какое название носит конечный, связный, неориентированный граф, не имеющий циклов?

Задание №4. Как называют комбинации, состоящие из одних и тех же элементов и отличающиеся только порядком их расположения?

Задание №5. Дополните определение: Путь, в котором каждое ребро встречается только один раз, называется _____ путем

Задание №6. Дополните определение: Метод _____ индукции позволяет в поисках общего закона испытывать возникающие при этом гипотезы, отбрасывать ложные и утверждать истинные.

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

5.1. Критерии оценки текущего контроля и промежуточной аттестации

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» для обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования применяется пятибалльная шкала знаний, умений, практического опыта.

Таблица 3

| Шкалы оценивания | | Критерии оценивания |
|---------------------------------|------------|--|
| пятибалльная | зачет | |
| «Отлично» - 5 баллов | | <p>Показывает высокий уровень освоения результатов, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует глубокое и прочное освоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу. |
| «Хорошо» - 4 балла | | <p>Показывает достаточный уровень освоения результатов, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормативно-правовой литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу. |
| «Удовлетворительно» - 3 балла | Зачтено | <p>Показывает пороговый уровень освоения результатов, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала. |
| «Неудовлетворительно» - 2 балла | Не зачтено | <p>Ставится в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумения делать выводы по излагаемому материалу. |

Критерии оценки тестовых заданий

Таблица 4

| Процент выполненных тестовых заданий | Оценка |
|--------------------------------------|---------------------|
| до 50% | неудовлетворительно |
| 50-69% | удовлетворительно |
| 70-84% | хорошо |
| 85-100% | отлично |

КЛЮЧИ К ЗАДАНИЯМ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Таблица 5

| Формируемые компетенции | № задания | Ответ |
|--------------------------------|-------------------------------|--------------------|
| ОК 01 | Задания закрытого типа | |
| | № 1 | В |
| | № 2 | Г |
| | № 3 | 1-б, 2-а, 3-в |
| | № 4 | 1-а, 2-б, 3-г, 4-в |
| | № 5 | ЕВГДАБ |
| | Задания открытого типа | |
| | № 1 | ориентированным |
| | № 2 | дерево |
| | № 3 | перестановки |
| | № 4 | Эйлеровым |
| | № 5 | математической |

КЛЮЧИ К ЗАДАНИЯМ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 6

| Формируемые компетенции | № задания | Ответ |
|--------------------------------|-------------------------------|--------------------|
| ОК 01 | Задания закрытого типа | |
| | № 1 | В |
| | № 2 | Г |
| | № 3 | В |
| | № 4 | Б |
| | № 5 | В |
| | № 6 | В |
| | № 7 | 1-а, 2-б, 3-г, 4-в |
| | № 8 | 1-б, 2-а, 3-в |
| | № 9 | ЕВГДАБ |
| | № 10 | ВАГБЖДЗЕ |
| | Задания открытого типа | |
| | № 1 | G4 |
| | № 2 | ориентированным |
| | № 3 | дерево |
| | № 4 | перестановки |
| | № 5 | Эйлеровым |
| | № 6 | математической |

Критерии оценки тестовых заданий, заданий на дополнение, с развернутым ответом и на установление правильной последовательности

Верный ответ - 2 балла.

Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов.

Критерии оценки заданий на сопоставление

Верный ответ - 2 балла

1 ошибка - 1 балл

более 1-й ошибки или ответ отсутствует - 0 баллов.