



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 апреля 2025 года, протокол ученого совета
университета №9
Сертификат №: 64 f4 8f 1e 00 02 00 00 05 15
Срок действия: с 06.02.25г. по 06.02.26г.
Владелец: проректор
В.В. Болгова

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

Код плана	<u>090201-2025-О-ПП-2г10м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.02.01 Компьютерные системы и комплексы</u>
Профиль (программа)	
Квалификация (степень)	<u>Специалист по компьютерным системам</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>ПП</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>ОПЦ.02</u>
Институт (факультет)	<u>Авиационный техникум</u>
Кафедра	<u>Авиационного техникума</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1, 2 курсы, 2, 3 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>другие формы контроля, дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</u>

Самара, 2025

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель промежуточной аттестации: – оценивание результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ СПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Знания: – номенклатура информационных источников; – приемы структурирования информации; Умения: – определять задачи для поиска информации; – структурировать получаемую информацию;
ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.	Знания: – основы математической логики; – основы теории множеств, теории графов и их применение; Умения: – применять математический аппарат для построения и анализа алгоритмов; – строить и анализировать дискретные модели;

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ (ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Знания:

- номенклатура информационных источников;
- приемы структурирования информации;

Умения:

- определять задачи для поиска информации;
- структурировать получаемую информацию;

Задание 1. Процесс получения информации из различных источников и преобразование ее в форму, удобную для дальнейшего использования называется

Ответ: сбор данных

Задание 2. Программно-аппаратный комплекс с веб-интерфейсом, предоставляющий возможность поиска информации в интернете называется

Ответ: поисковой системой

Задание 3. Для поиска информации с помощью поисковой системы пользователь формулирует

Ответ: поисковый запрос

Задание 4. Отдельные слова или словосочетания, благодаря которым алгоритмы поисковых систем анализируют запрос и ищут сайты с подходящей информацией называются

Ответ: ключевые слова

Задание 5. Расположение контента в порядке наибольшего соответствия запросу (т.е. результаты поиска отображаются по актуальности и значимости) называется

Ответ: рейтинг

Задание 6. Какой поиск информации всегда отнимает очень много времени и одновременно не дает гарантии его полноты

Ответ: бессистемный

Задание 7. Какой подход к обработке информации значительно ускоряет способности анализировать, принимать решения и обучаться.

Ответ: системный

Задание 8. Процесс организации информации для ее запоминания, в результате которого элементы изучаемого материала связываются по смыслу в целостную группу или несколько таких групп называется

Ответ: структурирование материала

Задание 9. Структурирование материала, в котором разбиваются сложные логические связи на простые элементы, называется

Ответ: упрощение

Задание 10. Письменный текст, где последовательно излагаются основные моменты (систематизация) какой-либо информации называется

Ответ: конспект

Задание 11. Совокупность математических дисциплин, изучающих свойства абстрактных дискретных объектов называется

Ответ: дискретной математикой

Задание 12. Объекты дискретной математики, имеющие прерывный характер называются

Ответ: дискретными

Задание 13. Способ графического представления отношений между множествами и иллюстрации операций над множествами носит название диаграмм ...

Ответ: Эйлера-Венна

Задание 14. Отдельные объекты, из которых состоит множество, называются

Ответ: элементами множества

Задание 15. Какие ключевые слова нужно ввести в строку поиска для поиска информации об основной теореме булевой алгебры, определяющей полноту набора булевых функции

Ответ: теорема Поста

Задание 16. Какие ключевые слова нужно ввести в строку поиска для поиска информации о табличной минимизации булевых функций

Ответ: карта Карно

Задание 17. Наука о законах построения правильных рассуждений называется

Ответ: логикой

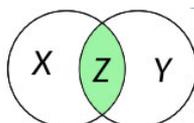
Задание 18. Математический аппарат, с помощью которого записывают, вычисляют, упрощают и преобразовывают логические высказывания, называется

Ответ: алгебра логики (математическая логика)

Задание 19. Раздел математики, посвящённый решению задач, связанных с выбором и расположением (упорядочиванием) элементов некоторого множества в соответствии с заданными правилами называется

Ответ: комбинаторика

Задание 20. Чему равна область Z , приведенная на рисунке ниже, если $X=\{1,2,3\}$, а $Y=\{2,3,4,5,6\}$.



Ответ: $\{2,3\}$

Задание 21. Дано множество $A=\{1,2,3\}$ и множество $B=\{1,2,3,4,5,6\}$. Записать чему равно множество $C=A \cup B$

Ответ: $\{1,2,3,4,5,6\}$

Задание 22. Даны три элемента 1,2,3. Сколько существует сочетаний из этих элементов, взятых по два

Ответ: 3 (три)

Задание 23. Даны три элемента 1, 2, 3. Записать всевозможные сочетания из этих элементов взятых по два.

Ответ: 1,2; 2,3; 1,3 (2,1; 3,2; 3,1)

Задание 24. Найдите значение $3!$

Ответ: 6

Задание 25. Сколько строк содержит таблица истинности, если функция состоит из трех переменных

Ответ: 8(восемь)

ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.

Знания:

- основы математической логики;
- основы теории множеств, теории графов и их применение;

Умения:

- применять математический аппарат для построения и анализа алгоритмов;
- строить и анализировать дискретные модели;

Задание 1. Какая наука, дает программистам теоретические основы для работы с разными структурами данных: при проектировании баз данных, алгоритмов поиска, структур данных и так далее

Ответ: дискретная математика

Задание 2. Раздел математики, являющийся основой для проектирования, разработки и отладки программного кода является

Ответ: математическая логика (алгебра логики)

Задание 3. Какой раздел дискретной математики, дает знания необходимые для оптимизации алгоритмов и отладки программ путем понимания комбинаторных структур и методов перебора

Ответ: комбинаторика

Задание 4. Какой раздел дискретной математики используется при проектировании и разработке блок-схем программ

Ответ: теория графов

Задание 5. Одним из важнейших объектов математической логики, которое может принимать одно из двух значений (истина или ложь) является

Ответ: высказывание

Задание 6. Если высказывание рассматривается как неделимое целое и не содержит логических связей, то такое высказывание называется

Ответ: простым

Задание 7. Высказывание, составленное из простых с помощью логических связей называется

Ответ: сложным

Задание 8. Задача, которая заключается в построении функциональной схемы по исходному математическому описанию, называется задачей

Ответ: синтеза

Задание 9. Задача, которая заключается в изучении характера работы функциональной схемы, называется задачей

Ответ: анализа

Задание 10. Функцией алгебры (математической) логики является

Ответ: булева функция

Задание 11. Каким числом кодируется логическая переменная, принимающая значение «ЛОЖЬ»?

Ответ: 0 (ноль, нулем)

Задание 12. Каким числом кодируется логическая переменная, принимающая значение «ИСТИНА»?

Ответ: 1 (единицей, единица)

Задание 13. Таблица, в которой представлены все возможные комбинации значений истинности входных переменных булевой функции и соответствующих им выходных значений, называется

Ответ: таблицей истинности

Задание 14. Совокупность определенных элементов, связанных каким-либо общим свойством называется

Ответ: множеством

Задание 15. Множество, которое не содержит не одного элемента, называется

Ответ: пустое множество (пустое, пустым, пустым множеством)

Задание 16. Множество, содержащее конечное число элементов называется

Ответ: конечное множество (конечное, конечным, конечным множеством)

Задание 17. В дискретной математике множество точек (вершин), соединенных отрезками (ребрами, дугами) называют

Ответ: граф (графом)

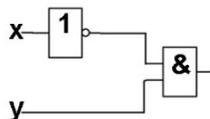
Задание 18. Точки графа называются

Ответ: вершинами

Задание 19. Линии, соединяющие вершины графа называются

Ответ: ребрами

Задание 20. Проанализировать заданную на рисунке ниже логическую схему при $x=0$, а $y=1$. Ответ дайте числом



Ответ: 1

Задание 21. Укажите, при каких значениях переменных, функция $f(x,y)=x\bar{y}$ принимает значение равное единица. Ответ запишите в виде чисел без пробелов и запятых

Ответ: 11

Задание 22. Даны три элемента 1,2,3. Сколько существует перестановок из этих элементов

Ответ: 6 (шесть)

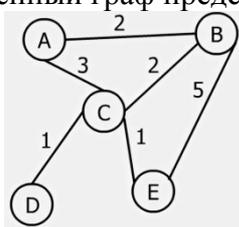
Задание 23. Дано множество $A=\{1,2,3\}$ и множество $B=\{1,2,3,4,5,6\}$. Записать чему равно множество $C=A \cap B$

Ответ: $\{1,2,3\}$

Задание 24. Дан двоичный вектор 011. Записать вектор, который является инверсией к данному вектору.

Ответ: 100

Задание 25. Проанализируйте взвешенный граф представленный на рисунке ниже



Какое из ребер имеет максимальный вес?

Ответ: BE

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация в 4 семестре предусматривает выполнение контрольных заданий для проверки знаний и умений, характеризующих уровень сформированности компетенций:

- **оценка «отлично»** выставляется, если обучающийся дает правильные ответы, обнаруживает понимание материала;
- **оценка «хорошо»** выставляется, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1—2 ошибки;
- **оценка «удовлетворительно»** выставляется, если обучающийся допускает 3-4 ошибки;
- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется, если обучающийся допускает 5 и более ошибок.

Промежуточная аттестация в 5 семестре предусматривает проведение дифференцированного зачета на проверку знаний, умений, практического опыта, характеризующих уровень сформированности компетенций:

- **оценка «отлично»** выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала, показывает усвоение взаимосвязи основных используемых понятий, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по темам изучаемой дисциплины, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи.

-**оценка «хорошо»** выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма выполнения задания.

-**оценка «удовлетворительно»** выставляется, если студент в целом освоил материал изучаемой дисциплины, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент затрудняется в выполнении предложенного задания, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задания возможен при наводящих вопросах преподавателя.

-**оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала изучаемой дисциплины, если полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы. Студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий