

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора УрСЭИ (филиал)
ОУП ВО "АТиСО" по УВР
 О.В. Зубкова
23.04.2024

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине
(модулю)

Дискретная математика с элементами математической логики

Направление подготовки
09.02.07 Информационные системы и программирование
(код и наименование направления подготовки)

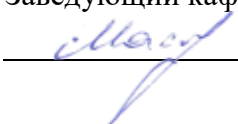
Направленность (профиль)
Специалист по информационным системам

Квалификация выпускника
Специалист по информационным системам

Кафедра: Гуманитарных, естественно-научных и математических дисциплин

Разработчики программы:
Гончарова Елена Ивановна

Программа обсуждена на заседании кафедры Гуманитарных, естественно-научных и математических дисциплин
протокол № 7 от 18.03.2024

Заведующий кафедрой Гуманитарных, естественно-научных и математических дисциплин
 Маскайкин Е. П.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	3
1.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине	3
1.2 Результаты освоения образовательной программы	3
2. ПОКАЗАТЕЛИ УРОВНЕЙ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ НА ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ	4
3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И КРИТЕРИИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ	6
3.1 Контрольные вопросы для подготовки к экзамену (зачету) при проведении промежуточной аттестации по дисциплине	6
3.2 Курсовая работа/курсовой проект	7
3.3 Типовые контрольные задания или иные материалы при проведении текущего контроля по дисциплине	7

1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Оценочные средства (ОС) рабочей программы дисциплины Дискретная математика с элементами математической логики предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе обучающихся, далее – СРО), освоивших программу данной дисциплины.

Целью оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.02.07 Информационные системы и программирование профиль: Специалист по информационным системам.

1.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Изучение дисциплины Дискретная математика с элементами математической логики направлено на формирование следующих компетенций:

универсальных компетенций и индикаторов их достижения:

Категория (группа) УК	Код и наименование универсальной компетенции
Общие компетенции	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Общие компетенции	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

1.2. Результаты освоения образовательной программы:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- 1.логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.
- 2.основные классы функций, полноту множеств функций, теорему Поста.
- 3.основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями.
- 4.логику предикатов, бинарные отношения и их виды, элементы теории отображений и алгебры подстановок.
- 5.элементы теории отображений и алгебры подстановок.
- 6.основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам.
- 7.метод математической индукции.
- 8.алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов.
- 9.основы теории графов.
- 10.элементы теории автоматов.

Уметь:

- 1.применять методы дискретной математики.
- 2.строить таблицы истинности для формул логики.
- 3.представлять булевы функции в виде формул заданного типа.
- 4.выполнять операции над множествами, применять аппарат теории множеств для решения задач.
- 5.выполнять операции над предикатами.
- 6.исследовать бинарные отношения на заданные свойства.
- 7.выполнять операции над отображениями и подстановками, выполнять операции в алгебре вычетов.
- 8.выполнять операции в алгебре вычетов.
- 9.генерировать основные комбинаторные объекты.
- 10.находить характеристики графов.

Владеть (навыки и/или опыт деятельности):

1. методами математического моделирования.
2. основными инструментами «Дискретной математики», используемыми для анализа социально-экономических задач и процессов.

2. ПОКАЗАТЕЛИ УРОВНЕЙ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ НА ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

Результатом освоения дисциплины Дискретная математика с элементами математической логики является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Показатели уровней сформированности компетенций

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные / профессиональные компетенции
Высокий (количество баллов за освоение компетенции 8-9)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции.	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции.
Повышенный (количество баллов за освоение компетенции 5-7)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции.	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Пр продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков.

Базовый (количество баллов за освоение компетенции 3-4)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции.	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продemonстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач.
Низкий (количество баллов за освоение компетенции менее 3)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков.	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков.

Шкала оценки для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

№	Оценка за ответ	Характеристика ответа
1	Зачтено	- Достаточный объем знаний в рамках изучения дисциплины - В ответе используется научная терминология. - Стилистическое и логическое изложение ответа на вопрос правильное - Умеет делать выводы без существенных ошибок - Владеет инструментарием изучаемой дисциплины, умеет его использовать в решении стандартных (типовых) задач. - Ориентируется в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине. - Активен на практических (лабораторных) занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий. - Количество баллов за освоение компетенций от 3 до 9
2	Не зачтено	- Не достаточно полный объем знаний в рамках изучения дисциплины - В ответе не используется научная терминология. - Изложение ответа на вопрос с существенными стилистическими и логическими ошибками. - Не умеет делать выводы по результатам изучения дисциплины - Слабое владение инструментарием изучаемой дисциплины, не компетентность в решении стандартных (типовых) задач. - Не умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине. - Пассивность на практических (лабораторных) занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий. - Не сформированы компетенции, умения и навыки. Количество баллов за освоение компетенций менее 3. - Отказ от ответа или отсутствие ответа.

Критерии формирования оценок по заданиям закрытого типа (тестам) и заданиям открытого типа, требующих развернутого ответа

Оценка за ответ	Требования к знаниям
Зачтено	50% и более
Не зачтено	менее 50%

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И КРИТЕРИИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1 Контрольные вопросы для подготовки к зачету, экзамену при проведении промежуточной аттестации по дисциплине

1. Понятие высказывания.
2. Основные логические операции.
3. Формулы логики.
4. Таблица истинности и методика её построения.
5. Законы логики. Равносильные преобразования.
6. Понятие булевой функции.
7. Способы задания ДНФ, КНФ.
8. Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина.
9. Основные классы булевых функций. Полнота множества. Теорема Поста.
10. Общие понятия теории множеств. Способы задания.
11. Основные операции над множествами и их свойства.
12. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна.
13. Декартово произведение множеств.
14. Отношения. Бинарные отношения и их свойства.
15. Теория отображений.
16. Алгебра подстановок.
17. Понятие предиката.
18. Логические операции над предикатами.
19. Кванторы существования и общности.
20. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.
21. Основные понятия теории графов.
22. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы.
23. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентности для графа.
24. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.

Критерии оценки изложены в шкале оценки для проведения промежуточной аттестации по дисциплине в разделе 2 ФОС.

Форма билета для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Уральский социально-экономический институт (филиал)
Образовательного учреждения профсоюзов высшего образования
"Академия труда и социальных отношений"

Социально-экономический факультет
Информационные системы и программирование
профиль Специалист по информационным системам
Для всех форм обучения

Дисциплина Дискретная математика с элементами математической логики

Билет № 1

1. Теория отображений.
2. Алгебра подстановок.
3. Рассчитайте, сколько слов длины 3 в алфавите, состоящем из 4 символов.
4. Рассчитайте, сколько четырехзначных чисел можно составить из цифр 1,2,3,0,5.

Утверждено на заседании кафедры, протокол от _____ № _____

Зав. кафедрой

Критерии оценки изложены в шкале оценки для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (раздел 2 ФОС).

3.2 Курсовая работа / курсовой проект

Курсовая работа (курсовой проект) по учебному плану не предусмотрена.

3.3 Типовые контрольные задания или иные материалы при проведении текущего контроля по дисциплине

Проверка сформированности компетенций

Пояснение:

Вид задания "Открытое" предполагает развернутый ответ студента.

Вид задания "Закрытое" (тест) предполагает выбор правильного варианта ответа из предложенных.

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа
Вопрос	Что определяет длину маршрута в графе? 1) Число петель в вершинах маршрута 2) Число вершин маршрута 3) Число ребер маршрута
Ключ	3

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Поясните, сколько комплексных обедов из трех блюд можно составить, используя шесть разных блюд.
Ключ	Для составления комплексного обеда из трех блюд, используя шесть разных блюд, мы можем сначала выбрать первое блюдо из шести возможных блюд. Затем, когда первое блюдо выбрано, мы можем выбрать второе блюдо из пяти оставшихся блюд. Наконец, когда первые два блюда выбраны, мы можем выбрать третье блюдо из четырех оставшихся блюд. Поэтому, общее количество комплексных обедов из трех блюд, которые можно составить из шести разных блюд, равно: $6 * 5 * 4 = 120$

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание на дополнение
Вопрос	Допишите предложение. Раздел математики (математическая система), основанный на использовании двух значениях (истина и ложь), в которой существуют операции "И", "ИЛИ" и "НЕ" называется...
Ключ	Булева алгебра

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Сколько слов длины 3 в алфавите, состоящем из 4 символов?

Ключ	Для слов длины 3 в алфавите из 4 символов мы можем выбрать любой из 4 символов для первой позиции, любой из 4 символов для второй позиции и любой из 4 символов для третьей позиции. Следовательно, общее количество возможных слов длины 3 в алфавите из 4 символов равно произведению количества символов, которые можно выбрать для каждой позиции, то есть $4 * 4 * 4 = 64$. Значит, в алфавите из 4 символов есть 64 слова длины 3.
------	---

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание на дополнение
Вопрос	Дополните определение. Математический объект, состоящий из вершин и ребер, соединяющих эти вершины называется...
Ключ	Граф

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Задание на сопоставление
Вопрос	Установите соответствие: ученые и их научные интересы и достижения. 1. Ньютон 2. Декарт 3. Эйлер а. система координат б. гравитация в. теория функций
Ключ	Правильные сопоставления: Ньютон - гравитация, Декарт - система координат, Эйлер - теория функций

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Что такое логическая операция - отрицание?
Ключ	Логическая операция, которая меняет значение своего аргумента на противоположное.

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор нескольких правильных ответов
Вопрос	Выберите правильные варианты ответа. Укажите варианты, не являющиеся пересечением множеств $\{1,2,7,3,8\}$, $\{1,3,8,9\}$ и $\{12,5,3,4,8\}$ 1) $\{2,7,8,12\}$ 2) $\{3,8\}$ 3) $\{3,5\}$
Ключ	Правильные ответы: 1, 3

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
-------------	---

Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Какая логическая операция в дискретной математике и в языках программирования используется для проверки, что два (или более) условия истинны?
Ключ	Операция "И" (AND). При такой проверки результат будет возвращать Истина, только в том случае если все логические выражения, объединенные оператором AND истинны.

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Укажите число всех двоичных векторов размерности 5.
Ключ	Каждый двоичный вектор размерности 5 может содержать 2 возможных значения (0 или 1) в каждой из пяти позиций. Таким образом, общее число всех двоичных векторов размерности 5 можно найти, используя правило умножения: $2 * 2 * 2 * 2 * 2 = 32$ Таким образом, число всех двоичных векторов размерности 5 равно 32.

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Что такое булева алгебра и какие операции в ней существуют?
Ключ	Булева алгебра - это математическая система, основанная на двух значениях (истина и ложь), в которой существуют операции "И", "ИЛИ" и "НЕ".

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Что такое граф и какие его свойства можно определить?
Ключ	Граф - это математический объект, состоящий из вершин и ребер, соединяющих эти вершины. Свойства графа могут быть определены по его структуре, такие как количество вершин и ребер, наличие циклов, связность и т.д.

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	С помощью какого алгоритма можно найти кратчайший путь в графе?
Ключ	Кратчайший путь в графе может быть найден путем применения алгоритмов Дейкстры или Флойда-Уоршелла.

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа

Вопрос	Укажите подмножество множества $\{a,b,c,d,e,g\}$ 1) $\{a,b,e,f\}$ 2) $\{a,b,d,g,u,f\}$ 3) $\{c,d,g\}$
Ключ	3

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа
Вопрос	Какова мощность множества $(B \times B \times B)$, где $B = \{1,2\}$? 1) 4 2) 6 3) 8
Ключ	3

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа
Вопрос	Укажите пересечение множеств $\{1,2,7,3,8\}$, $\{1,3,8,9\}$ и $\{12,5,3,4,8\}$ 1) $\{2,7,8,12\}$ 2) $\{3,8\}$ 3) $\{3\}$
Ключ	2

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Как определить, является ли граф деревом или связным?
Ключ	Граф является деревом, если он связный и не имеет циклов; граф является связным, если между любыми двумя вершинами существует путь.

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа
Вопрос	Функция - это: 1) взаимнооднозначное соответствие 2) однозначное соответствие 3) сюръективное и всюду определенное соответствие
Ключ	2

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Что такое логические операции?
Ключ	Операции, которые выполняются над логическими значениями (истина или ложь) и возвращают логический результат.

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа
Вопрос	Как называется свойство $X * (-X) = 0$ для логической переменной X ? ($-X$ есть отрицание X) 1) Свойство идемпотентности 2) Закон исключенного третьего 3) Закон "противоречия"
Ключ	3

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа
Вопрос	Как называется свойство $X * (Y * Z) = (X * Y) * Z$ для логических переменных X, Y, Z ? 1) Коммутативность конъюнкции 2) Ассоциативность конъюнкции 3) Дистрибутивность
Ключ	2

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Какая логическая операция используется для объединения двух условий?
Ключ	Операция "ИЛИ" (OR).

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Какая логическая операция используется для проверки, что оба условия истинны?
Ключ	Операция "И" (AND).

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Сколько слов длины 3 в алфавите, состоящем из 4 символов?
Ключ	Для слов длины 3 в алфавите из 4 символов мы можем выбрать любой из 4 символов для первой позиции, любой из 4 символов для второй позиции и любой из 4 символов для третьей позиции. Следовательно, общее количество возможных слов длины 3 в алфавите из 4 символов равно произведению количества символов, которые можно выбрать для каждой позиции, то есть $4 * 4 * 4 = 64$. Значит, в алфавите из 4 символов есть 64 слова длины 3.

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
-------------	---

Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа
Вопрос	Сколько мостов используется в задаче о кенигсбергских мостах? 1) 3 2) 5 3) 7 4) 9
Ключ	3

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа
Вопрос	Какой маршрут является цепью? 1) В вершинах маршрута не содержится петель 2) Маршрут, содержащий все ребра графа 3) Каждое ребро встречается в маршруте не более одного раза
Ключ	3

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа
Вопрос	Что определяет длину маршрута в графе? 1) Число петель в вершинах маршрута 2) Число вершин маршрута 3) Число ребер маршрута
Ключ	3

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа
Вопрос	. Что нужно использовать для нахождения центров графа? 1) Матрицу инцидентности 2) Матрицу смежности 3) Список ребер 4) Матрицу расстояний
Ключ	4

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа
Вопрос	Кто сформулировал задачу о кенигсбергских мостах? 1) Ньютон 2) Декарт 3) Эйлер
Ключ	3

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
-------------	---

Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа
Вопрос	Какой цикл называют эйлеровым? 1) простой цикл, проходящий через все вершины графа 2) цикл, содержащий все ребра графа 3) цикл без петель
Ключ	2

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Укажите число всех двоичных векторов размерности 5.
Ключ	Каждый двоичный вектор размерности 5 может содержать 2 возможных значения (0 или 1) в каждой из пяти позиций. Таким образом, общее число всех двоичных векторов размерности 5 можно найти, используя правило умножения: $2 * 2 * 2 * 2 * 2 = 32$ Таким образом, число всех двоичных векторов размерности 5 равно 32.

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Сколько комплексных обедов из трех блюд можно составить, используя шесть разных блюд?
Ключ	Для составления комплексного обеда из трех блюд, используя шесть разных блюд, мы можем сначала выбрать первое блюдо из шести возможных блюд. Затем, когда первое блюдо выбрано, мы можем выбрать второе блюдо из пяти оставшихся блюд. Наконец, когда первые два блюда выбраны, мы можем выбрать третье блюдо из четырех оставшихся блюд. Поэтому, общее количество комплексных обедов из трех блюд, которые можно составить из шести разных блюд, равно: $6 * 5 * 4 = 120$

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Что такое формула?
Ключ	Логическое выражение, которое может содержать пропозициональные переменные, логические операции и скобки.

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Что такое дерево решений?
Ключ	Графическое представление решения задачи, которое используется для принятия решений на основе логических условий.

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
-------------	---

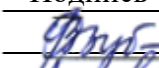
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Что такое логический вывод?
Ключ	Процесс, при котором из набора утверждений выводится новое утверждение.

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Что такое логическая операция - отрицание?
Ключ	Логическая операция, которая меняет значение своего аргумента на противоположное.¶

Критерии формирования оценок по заданиям закрытого типа (тестам) и заданиям открытого типа, требующих развернутого ответа

Оценка за ответ	Требования к знаниям
Зачтено	50% и более
Не зачтено	менее 50%

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

№	Подразделение	ФИО	Подпись	Дата
1	Кафедра экономики	О.В. Зубкова		23.04.2024
2	Кафедра МиУП	Е.В. Маскайкина		23.04.2024
3	Кафедра ГЕМД	Е.П. Маскайкин		23.04.2024
4	Учеб. метод. отдел	Н.С. Ульянова		23.04.2024
5	Библиотека	Г.В. Шпакова		23.04.2024