	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии», (уровень бакалавриата)</p>	<p>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ</p> <p>«Программирование в биотехнических системах»</p>
---	--	--

**Оценочные средства для проведения аттестации
по дисциплине «Программирование в биотехнических системах»
для обучающихся
по направлению подготовки «Биотехнические системы и
технологии», профиль «Инженерное дело в медико-биологической
практике», форма обучения очная на 2023-2024 учебный год**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачёта. Промежуточная аттестация включает следующие типы заданий: тестирование, собеседование.

Примеры тестовых заданий:


Готовность выполнять расчет и проектирование деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-20)

1.1 Что из перечисленного НЕ является свойством алгоритма:

- а) Дискретность
- б) Детерминированность
- в) Многозначность**
- г) Понятность
- д) Массовость

1.2 Эвристический алгоритм – это:

- а) это такой алгоритм, в котором достижение конечного результата программы действий однозначно не определено, так же как не обозначена вся последовательность действий, не выявлены все действия исполнителя.**
- б) набор команд (указаний), выполняемых последовательно во времени друг за другом.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии», (уровень бакалавриата)</p>	<p>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ</p> <p>«Программирование в биотехнических системах»</p>
---	--	--


- в) алгоритм, содержащий хотя бы одно условие, в результате проверки которого ЭВМ обеспечивает переход на один из двух возможных шагов.
- в) алгоритм, который дает программу решения задачи несколькими путями или способами, приводящими к вероятному достижению результата.
- г) алгоритм, предусматривающий многократное повторение одного и того же действия (одних и тех же операций) над новыми исходными данными.
- д) алгоритм, ранее разработанный и целиком используемый при алгоритмизации конкретной задачи.

1.3 Вспомогательный (подчиненный) алгоритм – это

- а) это такой алгоритм, в котором достижение конечного результата программы действий однозначно не предопределено, так же как не обозначена вся последовательность действий, не выявлены все действия исполнителя.
- б) набор команд (указаний), выполняемых последовательно во времени друг за другом.
- в) алгоритм, содержащий хотя бы одно условие, в результате проверки которого ЭВМ обеспечивает переход на один из двух возможных шагов.
- г) алгоритм, который дает программу решения задачи несколькими путями или способами, приводящими к вероятному достижению результата.
- д) алгоритм, предусматривающий многократное повторение одного и того же действия (одних и тех же операций) над новыми исходными данными.
- е) алгоритм, ранее разработанный и целиком используемый при алгоритмизации конкретной задачи.**

1.4 Разветвляющийся алгоритм – это:

- а) это такой алгоритм, в котором достижение конечного результата программы действий однозначно не предопределено, так же как не обозначена вся последовательность действий, не выявлены все действия исполнителя.
- б) набор команд (указаний), выполняемых последовательно во времени друг за другом.
- в) алгоритм, содержащий хотя бы одно условие, в результате проверки которого ЭВМ обеспечивает переход на один из двух возможных шагов.**

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии», (уровень бакалавриата)</p>	<p>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ</p> <p>«Программирование в биотехнических системах»</p>
---	--	--


- г) алгоритм, который дает программу решения задачи несколькими путями или способами, приводящими к вероятному достижению результата.
- д) алгоритм, предусматривающий многократное повторение одного и того же действия (одних и тех же операций) над новыми исходными данными.
- е) алгоритм, ранее разработанный и целиком используемый при алгоритмизации конкретной задачи.

1.5 Циклический алгоритм – это:

- а) это такой алгоритм, в котором достижение конечного результата программы действий однозначно не предопределено, так же как не обозначена вся последовательность действий, не выявлены все действия исполнителя.
- б) набор команд (указаний), выполняемых последовательно во времени друг за другом.
- в) алгоритм, содержащий хотя бы одно условие, в результате проверки которого ЭВМ обеспечивает переход на один из двух возможных шагов.
- г) алгоритм, который дает программу решения задачи несколькими путями или способами, приводящими к вероятному достижению результата.
- д) алгоритм, предусматривающий многократное повторение одного и того же действия (одних и тех же операций) над новыми исходными данными.**
- е) алгоритм, ранее разработанный и целиком используемый при алгоритмизации конкретной задачи.

1.6 Линейный алгоритм – это:

- а) это такой алгоритм, в котором достижение конечного результата программы действий однозначно не предопределено, так же как не обозначена вся последовательность действий, не выявлены все действия исполнителя.
- б) набор команд (указаний), выполняемых последовательно во времени друг за другом.**
- в) алгоритм, содержащий хотя бы одно условие, в результате проверки которого ЭВМ обеспечивает переход на один из двух возможных шагов.
- г) алгоритм, который дает программу решения задачи несколькими путями или способами, приводящими к вероятному достижению результата.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии», (уровень бакалавриата)</p>	<p>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ</p> <p>«Программирование в биотехнических системах»</p>
---	--	--

- д) алгоритм, предусматривающий многократное повторение одного и того же действия (одних и тех же операций) над новыми исходными данными.
- е) алгоритм, ранее разработанный и целиком используемый при алгоритмизации конкретной задачи.

1.7 Вероятностный (стохастический) алгоритм – это:


- а) это такой алгоритм, в котором достижение конечного результата программы действий однозначно не предопределено, так же как не обозначена вся последовательность действий, не выявлены все действия исполнителя.
- б) набор команд (указаний), выполняемых последовательно во времени друг за другом.
- в) алгоритм, содержащий хотя бы одно условие, в результате проверки которого ЭВМ обеспечивает переход на один из двух возможных шагов.
- г) алгоритм, который дает программу решения задачи несколькими путями или способами, приводящими к вероятному достижению результата.**
- д) алгоритм, предусматривающий многократное повторение одного и того же действия (одних и тех же операций) над новыми исходными данными.
- е) алгоритм, ранее разработанный и целиком используемый при алгоритмизации конкретной задачи.

1.8 К какому из способов задания алгоритмов относят задание с помощью блок-схем.

- а) графический**
- б) словесный
- в) формульно-словесный
- г) програмный

1.9 Множество M называется разрешимым

- а) если существует алгоритм, позволяющий перечислить все элементы этого множества (возможно с повторениями).
- б) тогда и только тогда, когда оно само и его дополнение эффективно перечислимы.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии», (уровень бакалавриата)</p>	<p>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ</p> <p>«Программирование в биотехнических системах»</p>
---	--	--

в) если для него существует алгоритм, решающий проблему вхождения слова x в M .

1.10 Множество M называется эффективно перечислимым, если

а) если существует алгоритм, позволяющий перечислить все элементы этого множества (возможно с повторениями).

б) тогда и только тогда, когда оно само и его дополнение эффективно перечислимы.

в) если для него существует алгоритм, решающий проблему вхождения слова x в M .

Перечень контрольных вопросов:

№	Вопросы для промежуточной аттестации	Проверяемые компетенции
1.	Понятие алгоритма. Основные свойства алгоритмов.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
2.	Классификация алгоритмов. Формы записи алгоритмов.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
3.	Понятие исполнителя алгоритмов. Алгоритм и вычислительный процесс.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
4.	Блок-схемы описания алгоритмов. Основные алгоритмические структуры.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
5.	Основная проблема теории алгоритмов. Классическая теория алгоритмов.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
6.	Нормальные алгорифмы Маркова. Принцип нормализации.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
7.	Рекурсивные функции. Тезис Черча. Суперпозиция.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
8.	Рекурсивные функции. Примитивная рекурсия.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
9.	Рекурсивные функции. Тезис Клини. Частично рекурсивные функции. Минимизация.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования


«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»,
(уровень бакалавриата)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ
КОМПЛЕКС
ДИСЦИПЛИНЫ

«Программирование в
биотехнических системах»

10.	Рекурсивные функции. Классы рекурсивных функций.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
11.	Рекурсивные функции. Способы доказательства рекурсивности.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
12.	Машина Тьюринга. Тезис Тьюринга. Работа машины Тьюринга.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
13.	Машина Поста. Особенности работы и программирования машины Поста.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
14.	Машина Тьюринга, внешний и внутренний алфавит. Программирование машины Тьюринга.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
15.	Программа машины Тьюринга. Методы программирования базовых алгоритмов.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
16.	Нормальные алгоритмы. Конструирование нормальных алгоритмов.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
17.	Естественный и формальный языки. Построение формальных языков.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
18.	Грамматики формального языка. Определение, построение, исследование.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
19.	Общее понятие исчисления. Иерархия языков и грамматик по Хомскому.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
20.	Распознаватели и задача разбора.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
21.	Классификация распознавателей по типам языков.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
22.	Синтаксические диаграммы алгоритмического языка. Описание грамматики с помощью метасимволов.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
23.	Нотации Бекуса-Наура.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
24.	Языки и машины. Методы построения машинных языков.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
25.	Основы теории автоматов. Конечные и бесконечные автоматы, детерминированные и недетерминированные автоматы.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
26.	Автоматы с магазинной памятью.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
27.	Сложность алгоритма. Основные меры	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5,

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии», (уровень бакалавриата)</p>	<p>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ</p> <p>«Программирование в биотехнических системах»</p>
---	--	--

	сложности вычисления.	ПК-20
28.	Оценки сложности алгоритмов. Верхняя и нижняя оценки.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
29.	Полнота алгоритма. Основы теории NP-полноты.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
30.	Оценки полноты алгоритмов и задач.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
31.	Применение теории NP- полноты для анализа сложности проблем.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
32.	Алгоритмически неразрешимые проблемы. Примеры алгоритмически неразрешимых проблем в математике и информатике.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
33.	Алгоритмически неразрешимые проблемы. Экстраалгоритм. Теорема распознавания применимости алгоритма.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
34.	Вычислимые функции.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
35.	Универсальная машина Тьюринга. Композиция МТ.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
36.	Теорема о неподвижной точке.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20
37.	Взаимосвязь математической теории алгоритмов с теоретической	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-20

Рассмотрено на заседании кафедры биотехнических систем и технологий, протокол № 10 от «04» мая 2023г.

Заведующий кафедрой



С.А.Безбородов