



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

«ОСНОВЫ ТЕОРИИ
АЛГОРИТМОВ»

**Тематический план занятий семинарского типа
по дисциплине «ОСНОВЫ ТЕОРИИ АЛГОРИТМОВ»
для обучающихся**

**по направлению подготовки «Биотехнические системы и технологии»,
профиль «Инженерное дело в медико-биологической практике», форма
обучения очная на 2023-2024 учебный год**

№ п/п	Тематические блоки	Часы (академ.)
1.	Введение в теорию алгоритмов. Определение алгоритма. Вычислительный процесс. Свойства алгоритма. Классификации алгоритмов. Описание алгоритмов.	2
2.	Введение в теорию алгоритмов. Запись алгоритмов с помощью языка блок-схем. Основные алгоритмические структуры. Примеры записи алгоритма с помощью языка блок-схем.	2
3.	Введение в теорию алгоритмов. Возникновение математической теории алгоритмов. Парадоксы теории множеств. Вычислимые функции. Разрешимые и перечислимые множества.	2
4.	Введение в теорию алгоритмов. График вычислимой функции. Эффективно вычислимая функция. Подходы к определению класса вычислимых функций.	2
5.	Основы классической теории алгоритмов. Натуральные числа как конструктивный объект. Определение рекурсивных функций по Черчу.	2
6.	Основы классической теории алгоритмов. Базовые рекурсивные функции. Оператор суперпозиции. Правило суперпозиции. Оператор примитивной рекурсии. Правило примитивной рекурсии.	2
7.	Основы классической теории алгоритмов. Оператор построения по первому нулю (оператор минимизации). Правило минимизации. Тезисы Черча и Клини.	2
8.	Основы классической теории алгоритмов. Примеры построения рекурсивных функций. Уточнение понятия «алгоритм». Понятие алфавита,	2



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

«ОСНОВЫ ТЕОРИИ
АЛГОРИТМОВ»

	буквы, слова. Определение машины Тьюринга (МТ).	
9.	Основы классической теории алгоритмов. Описание МТ. Правило останова. Программа МТ. Тезис Тьюринга. Пример программы МТ. Универсальная МТ. Описание машины Поста (МП).	2
10.	Основы классической теории алгоритмов. Пример программы МТ. Универсальная МТ. Описание машины Поста (МП).	2
11.	Основы классической теории алгоритмов. Функционирование МП. Примеры программ МП. Сравнение МТ и МП. Гипотеза Поста.	2
12.	Основы классической теории алгоритмов. Понятие алгоритма Маркова. Марковская подстановка. Этапы решения задач.	2
13.	Основы классической теории алгоритмов. Порядок действия алгоритма Маркова. Пример алгоритма Маркова. Эквивалентность описанных теорий.	2
14.	Основы классической теории алгоритмов. Массовые проблемы. Экстраалгоритм и неразрешимые проблемы. Самоприменимость. Теорема Геделя. Теорема Райса.	2
15.	Основы алгоритмической теории формальных языков. Естественные и формальные языки. Цепочки символов, операции над цепочками символов. Понятие языка. Формальное определение языка.	2
16.	Основы алгоритмической теории формальных языков. Способы задания языков. Понятие грамматики языка. Форма Бэкуса-Наура. Рекурсивность в правилах грамматики. Описание грамматики с помощью синтаксических диаграмм и метасимволов.	2
17.	Основы алгоритмической теории формальных языков. Классификация языков и грамматик. Четыре типа грамматик по Хомскому. Классификация языков. Примеры классификации языков. Распознаватели и задача разбора.	2
18.	Основы теории сложности. Алгоритмы и сложность. Тенденция.	2

	<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>«ОСНОВЫ ТЕОРИИ АЛГОРИТМОВ»</p>
---	--	--

19.	Промежуточная аттестация	2
Итого		38

- тема

² - сущностное содержание

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

Заведующий кафедрой



С.А.Безбородов