

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Физико-технический факультет



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор

Т.А. Хагуров

«30» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
Б1.В.ДВ.03.02 Теория и практика формальных языков

)

Направление подготовки/специальность

09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) / специализация

Системы и сети доставки цифрового контента

Форма обучения

очно-заочная

Квалификация

магистр

Краснодар 2025

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки / специальности

Программу составил(и):

Рабочая программа дисциплины на заседании кафедры ИФ и КТ  
протокол № 9 от «08» 04 2025 г.

Заведующий кафедрой д. физ.-мат. наук,  
профессор К.А. Лебедев.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии  
факультета/института УМК ФТФ №11 от 21.04. 2025 г  
Председатель УМК факультета/института

д-р физ. мат. наук, профессор

Богатов Н. М.

  
ПОДПИСЬ

Рецензенты:

Абрамов Д. Е. канд. хим. наук директор ООО «Ресурс»

Шевченко А. В. канд. физ-мат. наук. Ведущий специалист ООО «Южная аналитическая компания»

## **Б1.В.ДВ.02.01 Теория и практика формальных языков**

### **1. Основные сведения**

| <b>Параметр</b>                | <b>Значение</b>                                |
|--------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Наименование дисциплины</b> | Теория и практика формальных языков            |
| <b>Шифр дисциплины</b>         | Б1.В.ДВ.02.01                                  |
| <b>Направление подготовки</b>  | 09.04.02 "Информационные системы и технологии" |
| <b>Профиль подготовки</b>      | Системная и программная инженерия              |
| <b>Уровень образования</b>     | Магистратура                                   |
| <b>Статус дисциплины</b>       | Дисциплина по выбору вариативной части         |
| <b>Трудоемкость</b>            | 3 ЗЕТ, 108 часов                               |
| <b>Форма обучения</b>          | Очная                                          |
| <b>Семестр</b>                 | 1                                              |
| <b>Форма контроля:</b>         |                                                |
| - Промежуточная аттестация     | Зачет с оценкой                                |
| - Итоговый контроль            | Экзамен                                        |

---

### **2. Аннотация**

Дисциплина "Теория и практика формальных языков" обеспечивает фундаментальную подготовку магистрантов в области формальных языков, грамматик и автоматов, а также их практического применения в разработке компиляторов, систем анализа и обработки текстов, языков программирования и domain-specific languages (DSL).

Курс сочетает глубокое теоретическое изучение иерархии Хомского с практической реализацией лексических и синтаксических анализаторов, генераторов кода и трансляторов. Особое внимание уделяется современным инструментам и технологиям, таким как ANTLR, Lex/Yacc, и их применению в промышленной разработке программного обеспечения.

---

### **3. Место дисциплины в структуре ОПОП**

### **Пререквизиты:**

- "Дискретная математика"
- "Теория алгоритмов"
- "Структуры и алгоритмы обработки данных"
- "Языки программирования"

### **Последующие дисциплины:**

- "Проектирование компиляторов"
  - "Методы оптимизации программ"
  - "Системное программное обеспечение"
  - "Разработка предметно-ориентированных языков"
- 

## **4. Планируемые результаты обучения**

### **Дисциплинарные компетенции (ДК):**

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

#### **Знать:**

- Иерархию Хомского и свойства формальных грамматик
- Теорию конечных автоматов и преобразователей
- Методы лексического и синтаксического анализа
- Формальные методы семантического анализа
- Принципы построения трансляторов и компиляторов
- Современные инструменты генерации анализаторов

#### **Уметь:**

- Формально описывать синтаксис языков программирования
- Строить детерминированные и недетерминированные автоматы
- Разрабатывать лексические и синтаксические анализаторы
- Применять формальные грамматики для решения практических задач
- Использовать инструменты ANTLR, Flex/Bison для генерации парсеров
- Оптимизировать формальные описания языков

#### **Владеть:**

- Навыками формального описания языков с помощью БНФ и РБНФ
- Методами преобразования грамматик и автоматов
- Технологиями разработки трансляторов и интерпретаторов
- Инструментарием для автоматической генерации анализаторов

- Практиками тестирования формальных спецификаций
- 
- 

## **9. Материально-техническое обеспечение**

- Компьютерные классы с установленным ПО для разработки
- Лицензионное программное обеспечение
- Доступ к облачным средам разработки
- Электронные образовательные ресурсы университета