

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ТЕОРИЯ АВТОМАТОВ И ФОРМАЛЬНЫХ ЯЗЫКОВ

(название дисциплины)

### 10.03.01 «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

(код направления (специальности) подготовки)

4

(семестр)

#### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- Целями освоения дисциплины «Теория автоматов и формальных языков» являются обеспечение подготовки бакалавров в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебного плана по направлению 10.03.01, ознакомление студентов с теорией формальных языков, а также с основными принципами, методами и алгоритмами синтаксического анализа формальных языков (в т.ч. языков программирования). В рамках программы приводятся сведения о способах описания формальных языков, моделях вычислений, используемых для представления формальных языков, о задаче синтаксического анализа и методах ее решения и иных приложениях. Рассматриваются проблемы сложности преобразований и неразрешимости ряда задач, связанных с грамматиками и языками. В рамках дисциплины проводится изучение классических основ теории формальных грамматик и языков, методов их синтаксического и семантического анализа, а также приемов генерации кода в современных компиляторах

#### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

- Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока Б1 (Б1.В.ОД.12). В учебном плане предусмотрены виды учебной деятельности, обеспечивающие синтез теоретических лекций и практических занятий.
- Дисциплина изучается на 2 курсе, требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям (пререквизитам) обучающегося определяются требованиями к уровню подготовки по направлению 10.03.01 «Информационная безопасность» по курсам «Информатика», «Основы информационной безопасности», «Аппаратные средства вычислительной техники», «Структуры данных», «Технологии и методы программирования», «Методология информационной безопасности». Курс тесно взаимосвязан с другими дисциплинами. Он является базовым для изучения таких дисциплин как «Безопасность информационных систем», «Теория информации», «Базы данных и экспертные системы», «Система защиты информации на предприятии», «Корпоративные информационные системы» и т.д.

#### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные способности:

- ОПК-2 – способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач;
- ПК-2 – способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Введение. Основные понятия теории автоматов. Понятия об алфавите, языке, цепочке. Детерминированные конечные автоматы
- Недетерминированные конечные автоматы (НКА). Язык НКА. Эквивалентность НКА и ДКА.
- Регулярные выражения. Операторы регулярных выражений.
- Свойства регулярных языков. Лемма о накачке для регулярных языков.
- Эквивалентность и минимизация автоматов. Проверка эквивалентности состояний автомата.
- Контекстно-свободные грамматики (КС-грамматики). Определение КС-грамматик. Порождения, левые и правые порождения.
- Автоматы с магазинной памятью. Представление МП-автоматов, конфигурации МП-автоматов.

- Свойства контекстно-свободных языков. Нормальные формы КС-грамматик.
- Машина Тьюринга. Техника программирования машин Тьюринга.

Составитель:

 доцент кафедры ИЗИ к.т.н. Монахов Ю.М.

должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой

ИЗИ

М.Ю. Монахов

ФИО, подпись

Директор института

ИТР

А.А. Галкин 

ФИО, подпись

---

Дата, Печать института (факультета)

