

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

30 сентября 2019 г.

Кафедра «Вычислительные системы, сети и информационная
безопасность»

Автор Голдовский Яков Михайлович, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория автоматов»

Направление подготовки:	<u>10.03.01 – Информационная безопасность</u>
Профиль:	<u>Безопасность компьютерных систем</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 30 сентября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">Н.А. Клычева</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 2 27 сентября 2019 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Б.В. Желенков</p>
---	--

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Теория автоматов» являются изучение студентами методов, технологии и инструментальные средства, применяемые на всех этапах разработки аппаратно-программных комплексов и овладение методами и средствами разработки управляющих микропроцессорных систем различного назначения.

Основными задачами дисциплины являются:

- представление и кодирование числовой информации, арифметические основы обработки данных в цифровых автоматах,
- алгоритмы работы и схемы операционных автоматов,
- представление, анализ и синтез конечных автоматов (абстрактных и структурных, в том числе микропрограммных, автоматов),
- проблемы отражения времени при построении физических моделей автоматов.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

Проектно-технологическая деятельность:

- сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования цифровых автоматов и микропроцессорных систем;
- разработка проектной и рабочей документации, оформление отчетов по законченным проектно-конструкторским работам;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Экспериментально-исследовательская деятельность:

- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартного программного обеспечения для получения математических моделей процессов обработки данных;
- подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на международных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

Эксплуатационная деятельность:

- установка, настройка, эксплуатация и поддержание в работоспособном состоянии компонентов системы обеспечения информационной безопасности с учетом установленных требований;
- администрирование подсистем информационной безопасности объекта, участие в проведении аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации и аудите информационной безопасности автоматизированных систем

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Теория автоматов" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2	способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач
ПСК-1.2	способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПСК 1.2);

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Теория автоматов» осуществляется в форме лекций, лабораторных занятий и выполнения курсового проекта. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме в объеме 34 часа, по типу управления познавательной деятельностью на 100 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными). Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Курс лабораторных работ (18 часов) проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы (51 час) относится отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 7 разделов, представляющих собой логически заверченный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение конкретных задач, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы.

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЧИСЕЛ В ЭВМ

Тема: Формы и коды для представления чисел в компьютере

Тема: Основные коды для представления величин со знаком.

Тема: Форматы представления чисел.

РАЗДЕЛ 2

АЛГЕБРАИЧЕСКОЕ СЛОЖЕНИЕ ЧИСЕЛ

Тема: Сложение чисел в дополнительном коде.

Тема: Вычитание чисел в дополнительном коде.

РАЗДЕЛ 3 ОПЕРАЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА ЭВМ

Тема: Операционные и управляющие автоматы

Тема: Операционные элементы

Тема: Микропрограммы
вып.лаб.работ 20%

РАЗДЕЛ 4 АЛУ И МИКРОПРОГРАММЫ

Тема: Сдвиги: логические, циклические, арифметические

Тема: Умножение.

РАЗДЕЛ 5 ОСНОВЫ АБСТРАКТНОЙ ТОРИИ АВТОМАТОВ

Тема: Синхронные, асинхронные и апериодические автоматы. Основные понятия и определения конечных автоматов.

Тема: Эквивалентность и минимизация автоматов. понятия равенства, эквивалентности, изоморфизма автоматов

РАЗДЕЛ 6 ОСНОВЫ СТРУКТУРНОЙ ТЕОРИИ АВТОМАТОВ

Тема: Канонический метод структурного синтеза.

Тема: Кодирование состояний автоматов. Алгоритмы кодирования состояний автоматов, обеспечивающие простоту реализации

Тема: Автономные автоматы.
вып.лаб.работ 70%

РАЗДЕЛ 7 УПРАВЛЯЮЩИЕ АВТОМАТЫ

Тема: Микропрограммные автоматы и их особенности.

Тема: Синтез МПА по граф-схемам алгоритмов и МСА Управляющие автоматы с мультиплексированием входов

РАЗДЕЛ 8 Итоговая аттестация