

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины "Теория автоматов"

для специальности 10.05.03 «Информационная безопасность АС

**Специализация "Информационная безопасность автоматизированных систем
на транспорте**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Форма контроля: экзамен, курсовая работа

Предполагаемый семестр: 7.

Целью освоения учебной дисциплины является изучение и практическое освоение общих методов синтеза цифровых автоматов, синтеза цифровых схем комбинационного действия и схем с памятью, а также методов синтеза операционных и управляющих автоматов на алгоритмическом и структурном уровнях.

Задачами курса являются изучение методов синтеза комбинационных схем; освоение методов абстрактного синтеза цифровых автоматов; освоение методов структурного синтеза цифровых автоматов; изучение методов синтеза операционных и управляющих микропрограммных автоматов с жесткой логикой.

Учебная дисциплина "Теория автоматов" входит в математический и естественнонаучный цикл (базовая часть) и относится к числу фундаментальных дисциплин, поскольку служит основой для изучения учебных дисциплин как математического и естественнонаучного, так и профессионального цикла. Изучение дисциплины «Теория автоматов» базируется на дисциплинах: «Вычислительная математика», «Дискретная математика» и «Математическая логика и теория алгоритмов», «Теория информации», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Организация ЭВМ и вычислительных сетей».

Знания, полученные по дисциплине "Теория автоматов", непосредственно используются при изучении дисциплин \:

- «Техническая защита информации»;
- «Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем»;
- «Противодействие техническим разведкам».

Знания и практические навыки, полученные из дисциплины «Теория автоматов», используются обучаемыми при разработке курсовых и дипломных работ, в научно-исследовательской работе.

Краткое содержание дисциплины:

Общие сведения о цифровых автоматах;

Синтез цифровых автоматов без памяти;

Общая теория конечных цифровых автоматов с памятью;

Элементарные автоматы (триггеры);

Синтез типовых узлов ЭВМ (регистры, счетчики, дешифраторы, сумматоры)

Вероятностные автоматы;

Микропрограммные автоматы.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

Выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК):**

ОК-9: способностью к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению информации, систематизации, прогнозированию,

постановке исследовательских задач и выбору путей их решения на основании принципов научного познания;

Знает: о цифровых автоматах как математической модели дискретных систем; примеры применения конечных автоматов в различных областях.

Умеет: использовать современные информационные технологии и инструментальные средства для решения различных задач в своей профессиональной деятельности.

Владеет: навыками работы с научно-технической литературой по тематике дисциплины.

ОК-10: способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций, к изменению вида своей профессиональной деятельности.

Знает: о тенденциях и перспективах развития теории автоматов и ее использования для анализа и синтеза различных систем логического управления.

Умеет: использовать современные информационные технологии и инструментальные средства для решения различных задач в своей профессиональной деятельности.

Владеет: навыками работы с научно-технической литературой по тематике дисциплины.

Выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК):**

общепрофессиональными:

ОПК-3: способностью использовать языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности;

Знает: методы синтеза операционных и управляющих микропрограммных автоматов с жесткой логикой

Умеет: использовать современные информационные технологии и инструментальные средства для решения различных задач в своей профессиональной деятельности.

Владеет: навыками работы с научно-технической литературой по тематике дисциплины.

ОПК-8: способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий;

Знает: о конечноавтоматных преобразователях информации, их свойствах, методах их задания; методы реализации конечноавтоматных преобразователей.

Умеет: использовать современные информационные технологии и инструментальные средства для решения различных задач в своей профессиональной деятельности.

Владеет: навыками работы с научно-технической литературой по тематике дисциплины.

в проектно-конструкторской деятельности:

ПК-9: способностью проводить синтез и анализ проектных решений по обеспечению безопасности автоматизированных систем;

Знает: примеры применения конечных автоматов в различных областях и методы графического формализма конечноавтоматного представления систем обработки информации; автоматные модели параллельных процессов.

Умеет: задавать автомат графически и формально; использовать современные информационные технологии и инструментальные средства для решения различных задач в своей профессиональной деятельности.

Владеет: навыками построения структурных схем несложных цифровых операционных и управляющих автоматов, заданных на языке операторных схем алгоритмов, с жесткой логикой; навыками работы с научно-технической литературой по тематике дисциплины.

ПК-10: способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем по профилю своей профессиональной деятельности;

Знает: примеры конечных автоматов; методы синтеза комбинационных схем на логических элементах различной степени интеграции; способы задания цифровых автоматов и методы абстрактного синтеза цифровых автоматов на их основе; общие методы структурного синтеза автоматов на основе теоремы В.М. Глушкова о структурной полноте; методы синтеза операционных и управляющих микропрограммных автоматов с жесткой логикой; проблемы минимизации и проверки эквивалентности конечных автоматов; примеры применения конечных автоматов в различных областях; автоматные модели параллельных процессов.

Умеет: задавать автомат графически и формально; использовать современные информационные технологии и инструментальные средства для решения различных задач в своей профессиональной деятельности; решать задачу минимизации и проверки эквивалентности конечных автоматов.

Владеет: навыками построения структурных схем несложных цифровых операционных и управляющих автоматов, заданных на языке операторных схем алгоритмов, с жесткой логикой; навыками работы с научно-технической литературой по тематике дисциплины.

в эксплуатационной деятельности:

Специализация «Информационная безопасность автоматизированных систем на транспорте»:

ПСК-10.1: способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных, информационно-управляющих и информационно-логистических систем транспорта;

Знает: примеры конечных автоматов; методы синтеза комбинационных схем на логических элементах различной степени интеграции; способы задания цифровых автоматов и методы абстрактного синтеза цифровых автоматов на их основе; общие методы структурного синтеза автоматов на основе теоремы В.М. Глушкова о структурной полноте; методы синтеза операционных и управляющих микропрограммных автоматов с жесткой логикой; проблемы минимизации и проверки эквивалентности конечных автоматов; примеры применения конечных автоматов в различных областях; автоматные модели параллельных процессов.

Умеет: задавать автомат графически и формально; использовать современные информационные технологии и инструментальные средства для решения различных задач в своей профессиональной деятельности; решать задачу минимизации и проверки эквивалентности конечных автоматов.

Владеет: навыками построения структурных схем несложных цифровых операционных и управляющих автоматов, заданных на языке операторных схем алгоритмов, с жесткой логикой; навыками работы с научно-технической литературой по тематике дисциплины.

ПСК-10.2: способностью применять программные, программно-аппаратные и технические методы и средства защиты информации в распределенных автоматизированных, информационно-управляющих и информационно-логистических системах транспорта;

Знает: методы синтеза операционных и управляющих микропрограммных автоматов с жесткой логикой; примеры применения конечных автоматов в различных областях; автоматные модели параллельных процессов.

Умеет: использовать современные информационные технологии и инструментальные средства для решения различных задач в своей профессиональной деятельности.

Владеет: навыками работы с научно-технической литературой по тематике дисциплины.

ПСК-10.3: способностью разрабатывать предложения по совершенствованию мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности в распределенных автоматизированных, информационно-управляющих и информационно-логистических системах транспорта.

Знает: примеры применения конечных автоматов в различных областях

Умеет: использовать современные информационные технологии и инструментальные средства для решения различных задач в своей профессиональной деятельности.

Владеет: навыками работы с научно-технической литературой по тематике дисциплины.