

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Информационная безопасность автоматизированных систем»

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

по дисциплине

«С.2.1.5 Математическая логика и теория алгоритмов»

специальности подготовки

10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»

Специализация «Создание автоматизированных систем в защищенном исполнении»

форма обучения – очная

курс – 3

семестр – 6

зачетных единиц – 3

часов в неделю – 3

всего часов – 108

в том числе:

лекции – 18

коллоквиумы – не предусмотрено

практические занятия – не предусмотрено

лабораторные занятия – 36

самостоятельная работа – 54

зачет – 6 семестр

экзамен – не предусмотрено

РГР – не предусмотрено

курсовая работа – не предусмотрено

курсовой проект – не предусмотрено

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: изучение основных понятий и представлений из математической логики, теории формализованных языков, рекурсий, конечных автоматов и алгоритмов; а также методов использования этих понятий при построении формализованных моделей и алгоритмов.

Задачи изучения дисциплины: изучение основ математической логики - исчисления высказываний и предикатов, построения формальных теорий; уметь использовать логические методы для построения формальных конструкций, рекурсий и алгоритмов.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Для изучения данной дисциплины необходимы знания из дисциплин «Дискретная математика», «Информатика», «Программирование на языке высокого уровня». Знания, полученные в данном курсе, используются во всех дисциплинах связанных с теорией алгоритмов, программированием и схемотехникой цифровых устройств.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-9, ПК-17, ПК-19, ПК-22, ПК-26. А именно:

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 (ОК-9);

ПК-2, способностью применять математический аппарат, в том числе с использованием вычислительной техники, для решения профессиональных задач (ПК-2);

ПК-4, способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска и обработки больших объемов информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных системах, сетях, в библиотечных фондах и в иных источниках информации (ПК-4);

ПК-9, способностью осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере своей профессиональной деятельности (ПК-9)

ПК-17, способностью проводить синтез и анализ проектных решений по обеспечению безопасности автоматизированных систем (ПК-17)

ПК-19, способностью участвовать в разработке компонентов автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-19)

ПК-22, способностью участвовать в проектировании средств защиты информации и средств контроля защищенности автоматизированной системы (ПК-22);

ПК-23, способностью проводить контрольные проверки работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации (ПК-23);

ПК-24, способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты автоматизированных систем (ПК-24);

ПК-25, способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных требований по защите информации (ПК-25);

ПК-26, способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем (ПК-26);

Студент должен знать: основные принципы, понятия и методы математической логики, теории формальных языков, теории конечных автоматов и теории алгоритмов, а также специальные разделы математической логики, в частности, формализации понятия алгоритма, машины Тьюринга, рекурсивные функции.

Студент должен уметь: использовать логические и формальные принципы и выводы для получения формализованных результатов и алгоритмов, использовать математические методы и модели для решения прикладных задач; применять стандартные методы теории автоматов для решения профессиональных задач; строить и изучать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач; определять возможности применения теоретических положений и методов математических дисциплин для постановки и решения конкретных прикладных задач; пользоваться формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач.

Студент должен владеть: методами анализа логических и алгоритмических конструкций, навыками построения логических и математических моделей при решении профессиональных задач; способами математического аппарата для решения прикладных теоретико-информационных задач; навыками пользования библиотеками прикладных программ для решения прикладных математических задач.