

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«АЛГОРИТМЫ НА ГРАФАХ И СЕТЯХ»

Направление подготовки (специальность)	10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности
Направленность (профиль) подготовки	Автоматизация информационно-аналитической деятельности
Цель освоения дисциплины	Обеспечение подготовки студентов в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебного плана по специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности», ознакомление студентов с основными понятиями, связанными с основами современной теории графов и обучение сравнительному анализу алгоритмов, используемых при решении задач на графах. Учебный курс включает в себя обзор основных понятий теории графов, исследование различных типов объектов и подструктур в графах, а также рассмотрение ряда классических задач на графах и сетях, описание алгоритмов их решения, анализ трудоемкости алгоритмов. Учебный курс раскрывает взаимосвязь между различными типами структур на графах и сетях, проявляющуюся в единстве алгоритмических моделей, применяемых для исследования этих структур.
Общая трудоемкость дисциплины	12 зачетных единицы, 432 часа
Форма промежуточной аттестации	Зачет, экзамен, курсовая работа
Краткое содержание дисциплины:	<ul style="list-style-type: none">• Введение. Виды и классификация графов. Ориентированные и взвешенные графы,• Задача обхода графов и определения связности. Обход в ширину и глубину.• Задача построения минимального остовного дерева во взвешенном неориентированном графе. Алгоритм Прима. Жадный алгоритм Крускала. Матроиды.• Поиск маршрута в связном графе. Алгоритм Терри. Проверка связности графа с ненаправленными ребрами.• Выделение связной компоненты графа.• Понятие транспортной сети в теории графов, Задача о максимальном потоке. Теорема и алгоритм Форда-Фалкерсона. Алгоритм Диница.• Двудольные графы. Поиск максимального паросочетания. Алгоритм Куна, Алгоритм Хопкрофта-Карпа.• Венгерский алгоритм.• Поиск кратчайшего пути во взвешенном орграфе. Метод потенциалов. Динамическое программирование

	<p>в задачах поиска маршрута.</p> <ul style="list-style-type: none">• Поиск кратчайшего пути между всеми парами вершин. Алгоритм Флойда-Уоршалла.• Раскраска графов и многодольные графы. Хроматическое число и индекс. Полиномиальные, жадные и распределенные алгоритмы раскраски.
--	---

Аннотацию рабочей программы составил доцент кафедры ИЗИ, к.т.н. Монахов Ю.М.

