

Министерство науки высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
(КГУ)

Кафедра «Безопасность информационных и автоматизированных систем»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

/С.Н. Щербич/

2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

## ТЕОРИЯ ГРАФОВ И ЕЁ ПРИЛОЖЕНИЯ

образовательной программы высшего образования –  
программы специалитета

10.05.03 — Информационная безопасность автоматизированных систем

Направленность: (специализация №7) обеспечение информационной безопас-  
ности распределенных информационных систем

Формы обучения: очная,

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
**«Теория графов и её приложения»**

образовательной программы высшего образования –  
 программы специалитета

**10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем**

Направленность: (специализация №7)

**Обеспечение информационной безопасности распределенных  
 информационных систем**

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144 академических часа)

Семестр: 6 (очная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: экзамен

**Содержание дисциплины**

История возникновения и развития теории графов: задача о кенигсбергских мостах, головоломка Гамильтона, задача о четырёх красках. Основные понятия и характеристики графов. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Планарность графов, деревья. Раскраска графов, вершинная  $k$ -раскраска. Матрица смежности, матрица инцидентности, списки смежности. Алгоритмы на графах; алгоритмы нахождения кратчайших путей от выделенной вершины (алгоритм Форда-Беллмана, Дейкстры, алгоритм Флойда). Потoki в сетях: понятие сети, понятие потока в сети, алгоритм Форда-Фолкерсона для сети с одним источником и одним стоком.