

## АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины «Б1.В.06 Теория графов»

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы

### Цель дисциплины:

Курс посвящен изучению классических алгоритмов решения оптимизационных задач на графах и сетях с применением различных приемов программирования; построению новых и модификации и комбинации известных алгоритмов для решения конкретных задач; оценке эффективности указанных алгоритмов.

### Задачи дисциплины:

Дать навыки постановки и решения задач оптимизации на графах; научить выбору адекватных алгоритмов для решения вышеуказанных задач; отработать умения по программной реализации алгоритмов на персональном компьютере.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны овладеть навыками постановки и решения задач оптимизации на графах, предусматривающими знание адекватных алгоритмов.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Теория графов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций: ПК–6.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-6 Способен использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач.	
ИПК-6.1 Анализирует поставленные задачи и выбирает для их решения современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	Знает основные понятия теории графов
	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера из различных сфер применения теории графов
	Владеет математическим аппаратом теории графов
ИПК-6.2 Разрабатывает численные методы и алгоритмы для реализации вычислительных экспериментов, основанных на математических моделях явлений и процессов в областях естественных и гуманитарных наук	Знает формулировки основополагающих утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений
	Умеет доказывать утверждения теории графов
	Владеет методами доказательства утверждений теории графов
ИПК-6.3 Применяет в профессиональной деятельности методику разработки и реализации алгоритмов на базе языков высокого уровня и пакетов прикладных программ моделирования	Знает основы построения компьютерных моделей на графах.
	Умеет строить модели объектов и понятий на основе теории графов.
	Владеет навыками алгоритмизации основных задач теории графов

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	
1	Основы теории графов	6	2	2	2

2	Операции с графами	10	2	4	4
3	Маршруты, цепи, циклы	6	2	2	2
4	Деревья	10	2	4	4
5	Связность	6	2	2	2
6	Планарность	12	2	6	4
7	Обходы в графах	8	2	4	2
8	Раскраски	12	2	6	4
9	Независимость и покрытия	9	2	4	3
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	79	18	34	27
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2			
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3			
	Подготовка к экзамену	26,7			
	Общая трудоемкость по дисциплине	108			

**Курсовые работы:** не предусмотрены.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен.

Автор — старший преподаватель кафедры вычислительной математики и информатики И.В. Сухан.