

**Аннотация дисциплины Б1.Б.13
«Теория графов и её приложения»**

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 часа)

Целью изучения дисциплины является теоретическая и практическая подготовка специалистов по основам теории графов и их приложениями к анализу и синтезу линейных систем, а также обеспечение фундаментальной подготовки в одной из важнейших областей современной математики.

Задачи дисциплины:

- формирование научного мировоззрения, понимания широты и универсальности методов теории графов;
- изучение основных методов и алгоритмов теории графов, связанных с моделированием и оптимизацией информационных систем.

Основные дидактические единицы (разделы):

Основные понятия теории графов. Метрические характеристики графов и экстремальные задачи. Деревья. Эйлеровы графы. Приложения графов для задач программирования. Графы линейных систем. Случайные графы.

Компетенции, приобретаемые в процессе изучения дисциплины

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-8);

способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники (ОПК-2);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

основные операции над графами: объединение и пересечение графов; метрические характеристики графов; универсальные приёмы исследования оптимизационных проблем на графах.

Уметь:

строить матрицы смежности, инцидентий, связности, достижимости графов, выделять компоненты связности и сильной связности графов; обосновать выбор подходящего математического метода и привести алгоритм решения задачи.

Владеть:

навыками построения и анализа моделей типичных прикладных задач с помощью графов;

навыками пользования библиотеками прикладных программ и пакетами программ для решения прикладных задач теории графов.

Виды учебной работы:

Семестр	Часов							ЗЕТ
	Всего	Контактная работа (по уч. зан.)				Самост. работа	Контроль	
		Всего	Лек	Лаб	Пр			
3	90	54	36		18	36		2,5
4	90	36	18		18	18	36	2,5

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом и курсовым проектом в 4 семестре