Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.05 «Теория графов и ее приложения»

Направление подготовки/специальность

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Курс 1 Семестр 2 Количество з.е. 4

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы (144 часа, из них – 104,2 часа аудиторной нагрузки: лекционных 50 ч., лабораторных работ - 52 ч., 39,8 часов самостоятельной работы, 2 часов КСР, 0,2 часа ИКР).

Цель дисциплины: Целью преподавания и изучения дисциплины «Теория графов и ее приложения» является овладение студентами математическим аппаратом, применяемым в фундаментальной математике и информатике, и служащим основой для разработки информационных технологий.

Задачи дисциплины:

В результате освоения данной компетенции студент должен:

знать основные понятия, методы, алгоритмы и средства теории графов, теории автоматов и теории информации.

уметь применять теории, методы, алгоритмы теории графов, теории автоматов и теории информации;

владеть знаниями теории, методов, алгоритмов теории графов, теории автоматов и теории информации для решения теоретических проблем фундаментальной информатики и практических задач информационных технологий.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Курс «Теория графов и ее приложения» относится к обязательной части блока Б1 Дисциплины (модули) и является обязательной дисциплиной.

Для изучения дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками полученными в дисциплинах - «Дискретная математика», «Алгебра», «Основы программирования», «Дифференциальное исчисление». Знания, умения и навыки, полученные студентами в дисциплине «Теория графов и ее приложения» являются обязательными для изучения всех дисциплин профессионального цикла учебного плана бакалавра

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	
Формулировки индикаторов	
ОПК-1.1. Знает основные положения и концепции в области математических и естественных наук, Базовые теории и истории основного, теории коммуникации; знает основную терминологию.	
ОПК-1.2. Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты.	
ОПК-1.3. Имеет практический опыт работы с решением стандартных математических задач и применяет его в профессиональной деятельности.	

Структура и содержание дисциплины

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	КСР	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1. Теория графов	69,8	24		26	19,8
2	Раздел 2. Введение в теорию автоматов.	26	8		10	8
3	Раздел 3. Введение в теорию информации.	46	18		16	12
	Итого по разделам дисциплины		50		52	39,8
	Контроль самостоятельной работы(КСР)	0,2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	2				
	<i>Итого по дисциплине:</i>	144				

5.1 Основная литература:

1. Новиков, Федор Александрович. Дискретная математика : для бакалавров и магистров : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Системный анализ и управление" / Ф. А. Новиков. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2019. - 493 с. : ил. - (Стандарт третьего поколения) (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 479. - ISBN 978-5-4461-1341-5 : 1169 р. - Текст : непосредственный..

2. Шевелев, Ю.П. Дискретная математика: учебное пособие/Ю.П.Шевелев.-4-изд.,стер.Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 592 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/206510> (дата обращения: 24.05.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-4284-3. - Текст :электронный.

3. Мальцев, И.А. Дискретная математика : учебное пособие для вузов / И.А. Мальцев. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 292 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/179040> (дата обращения: 24.05.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-8615-1. - Текст : электронный.