

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.32 ДИСКРЕТНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ
Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Математическое и информационное обеспечение
экономической деятельности

Объем трудоемкости: 2 зачетных единиц (72 часа, из них – 52,2 часа контактной нагрузки: лекционных 34 ч., практических 16 ч., КСР 2 ч.; 19,8 часа самостоятельной работы, 0,2 ИКР)

Цель дисциплины:

- формирование достаточно широкого взгляда на дискретное программирование;
 - изучение основ дискретного программирования (классических моделей, их особенностей, наиболее распространенных алгоритмов решения задач);
 - ознакомление с современными комбинаторными алгоритмами для практического решения задач;
 - изучение технологии решения задач указанного типа и ее реализация для типовых задач;
 - развитие математической культуры и мышления студентов, навыков доказательств.
- Задачи дисциплины:**
- сформировать понятия о различных дискретных оптимизационных задачах и методах их решения;
 - научить применять аппарат дискретного программирования к решению прикладных задач;
 - познакомить студентов с прикладным программным обеспечением, предназначенным для решения задач дискретного программирования;
 - способность приобретать новые научные знания и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
 - способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Дискретное программирование» относится к дисциплинам по выбору учебного плана. Данная дисциплина тесно связана с дисциплинами: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Методы оптимизации» и «Теория игр и исследование операций». Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся решать задачи дискретной оптимизации и сетевого программирования в экономике, экологии и других областях. В курсе основное внимание уделяется модельному аспекту теории: от постановок задач дискретного и сетевого программирования и анализа возможных принципов оптимальности, до численных методов их решения. Она обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому анализу проблем математического моделирования; формирование компетенций в решении дискретных оптимизационных задач в экономике, экологии и других областях. В совокупности, изучение дисциплины готовит как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности.

Изучение данной дисциплины базируется на экономико-математической подготовке студентов, полученной при прохождении ООП бакалавриата, а также на знаниях, полученных в рамках дисциплин математического и экономического, естественнонаучного цикла ООП бакалавриата.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ПК-2

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	современные алгоритмы и программные продукты в области системного и прикладного программирования; нормативно-правовую базу по вопросам использования и создания программных продуктов и информационных ресурсов; понятие и назначение моделирования, этапы разработки математических, информационных и имитационных моделей; математические, информационные и имитационные модели, используемые в различных областях знаний; современные интернет - технологии; процессы информатизации общества и образования; сущность и структуру информационных процессов в современной	разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности разрабатывать математические, информационные и имитационные модели для решения задач профессиональной деятельности; разрабатывать информационные ресурсы глобальных сетей; решать педагогические задачи, связанные с поиском, хранением, обработкой и представлением информации; оценивать преимущества, ограничения и выбирать программные и аппаратные средства для решения профессиональных и образовательных задач; оценивать	навыками разработки алгоритмов и программ в области системного и прикладного программирования; навыками разработки математических, информационных и имитационных моделей для решения практических задач; навыками разработки информационных ресурсов глобальных сетей для решения практических задач; способами ориентирования и взаимодействия с ресурсами информационной образовательной среды, осуществления выбора различных моделей использования информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе с

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			образовательной среде, типологии электронных образовательных ресурсов; базовые понятия в области построения баз данных и работы с ними; современные базы данных и системы управления базами данных. методологию испытаний и построения системы оценки качества систем и программных средств.	основные педагогические свойства электронных образовательных продуктов и определять педагогическую целесообразность их использования в учебном процессе проектировать и разрабатывать базы данных; разработать план тестирования систем и программных средств.	учетом реального оснащения образовательного учреждения, совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; навыками проектирования и разработки прикладных баз данных в соответствии с требованиями предметной области; навыками оценки и контроля качества систем и программных средств.
2.	ПК-2	Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	-системы показателей, характеризующих основные виды деятельности организации; - типовые методики расчета основных показателей деятельности организации; - теоретические основы учета имущества и капитала экономического	- собирать финансовую и нефинансовую информацию, необходимую для проведения аналитических расчетов по типовым методикам; - уместно использовать на практике типовые методики расчета различных показателей	- навыками подготовки информационного обеспечения проведения расчета важнейших экономических показателей; - методикой расчета важнейших экономических показателей деятельности

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			субъекта; - теоретические основы планирования и учета затрат на производство и продажу, выручки от продаж и прибыли.	деятельности организации.	организации; - навыками определения итогового финансового результата деятельности организации для целей бухгалтерского учета и налогообложения прибыли.

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Конт роль	Самос тоятел ьная работа
			Л	ЛР	ИКР	КСР		
1.	Введение. Постановка задач дискретного программирования	16	8	4				4
2.	Вопросы реализации алгоритмов с древовидной схемой поиска оптимального решения	18	8	4				6
	Задача проектирования оптимальной сети коммуникаций	20	10	4		2		4
4.	Задачи размещения на сетях	17,8	8	4				5,8
	Итого по дисциплине	71,8	34	16		2		19,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2			0,2			
	Контроль							
	<i>Всего:</i>	72	34	16	0,2	2		19,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: 5 семестр: *зачет.*

Основная литература:

1. Есипов, Б.А. Методы исследования операций [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 304 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/68467>.
2. Колокольцов, В.Н. Математическое моделирование многоагентных систем конкуренции и кооперации (Теория игр для всех) [Электронный ресурс] : учеб.

- пособие / В.Н. Колокольцов, О.А. Малафеев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 624 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3551>.
3. Математические методы и модели исследования операций [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.А. Колемаева. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 592 с. : ил., табл., граф.. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114719>
 4. Кубенский, А. А. Функциональное программирование : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. А. Кубенский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 348 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9242-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433710>
- 1.