

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.01.02 ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ 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 – 38,2 часа контактной нагрузки: лекционных 0 ч., лабораторных 34 ч., КСР 4 ч.; 33,8 часа самостоятельной работы; 0 часов контроля, 0,2 ИКР)

Цель дисциплины:

Приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков по решению задач геометрического программирования. Студенты должны освоить основные подходы к формализации содержательных задач в виде задач геометрического программирования.

Задачи дисциплины:

Получение базовых знаний о подходах оптимизации решений; приобретении навыков применения методов геометрического программирования (ГП).

Выработка:

способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;

способностью приобретать новые научные знания и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат;

способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Геометрическое программирование» относится к дисциплинам по выбору учебного плана. Данная дисциплина тесно связана с дисциплинами: «Методы оптимизации» и «Теория игр и исследование операций». Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся решать задачи оптимизации x . В курсе основное внимание уделяется модельному аспекту теории: от постановок задач и анализа возможных принципов оптимальности, до численных методов их решения.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, ПК-1, ПК-3

№ п.п	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных	основные категории философии и их особенности; общую характеристику существующих социально-философских направлений; современные	применять основные методы и приемы историко-философского анализа для решения социально-практических задач	культурой мышления; принципами использования философских знаний для анализа предметно-практической деятельности; основными

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		задач	социально-политические проблемы и их связь с мировым историческим процессом; условия формирования личности, ее свободы, ответственности за сохранение жизни, природы, культуры; нравственные обязанности человека по отношению к другим и самому себе; современные социальные и этические проблемы; структуру, формы и методы научного познания, их эволюцию.	современности; анализировать результаты исторических, философских, социологических и психологических исследований и делать на их основе грамотные выводы; ориентироваться в современных идейно-теоретических и экономико-политических дискуссиях; анализировать мировоззренческое, социально и личностно значимые философские проблемы в контексте профессиональной деятельности.	методами и приемами исследования в области гуманитарных наук; технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных знаний
	ПК-1	Способен решать актуальные и значимые задачи прикладной математики и информатики	современный уровень развития прикладной математики и информационных технологий; источники данных о современных научных исследованиях.	проводить научные исследования с использованием новейших математических и информационных достижений, собирать, обрабатывать данные современных научных исследований, необходимые для формирования	информацией о перспективах развития современных математических теорий и информационных технологий, навыками участия в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов; навыками подготовки научных и

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				<p>выводов по соответствующим научным, профессиональным проблемам, использовать современные достижения в своей профессиональной деятельности, изучать новые научные результаты, научную литературу и научно-исследовательские проекты в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности, исследовать и разрабатывать математические модели, алгоритмы, методы, программное обеспечение, инструментальные средства по тематике проводимых научно-исследовательских проектов, составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований.</p>	научно-технических публикаций.
	ПК-3	Способен ориентироваться в современных	разнообразии направлений развития своего	ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг	навыками самообразования и повышения

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов	профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности	по приобретенной профессии; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.	мастерства в профессиональной сфере.

Основные разделы дисциплины:

	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Задача геометрического программирования	8		4				4
2	Оптимизационные задачи с позиномами	12		6				6
3	Неравенство для взвешенных средних и минимизация позиномов	12		6				6
4	Регулярные позиномы	12		6				6
5	Минимизация регулярных позиномов	14		6	2			6
6	Минимизация произвольных позиномов (общий метод)	13,8		6	2			5,8
	Итого по дисциплине:	71,8		34	4			33,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2		
	<i>Контроль</i>							
	<i>Всего:</i>	72		34	4	0,2		33,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: 5 семестр: зачет

Основная литература:

1. Сухарев, А. Г. Методы оптимизации : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. Г. Сухарев, А. В. Тимохов, В. В. Федоров. — 3-е изд., испр. и доп. —

- М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] URL:<https://www.biblio-online.ru/viewer/FBDEF0DD-58E4-4241-BFEC-5A6E28E22FE5#page/1>, 05.10.2017.
2. Кочегурова, Е. А. Теория и методы оптимизации : учебное пособие для академического бакалавриата / Е. А. Кочегурова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] URL:<https://www.biblio-online.ru/viewer/0F701845-34C1-4EE9-98BF-475071A06072#page/1>, 05.10.2017.
 3. Методы оптимизации: теория и алгоритмы : учебное пособие для академического бакалавриата / А. А. Черняк, Ж. А. Черняк, Ю. М. Метельский, С. А. Богданович. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 357 с. - <https://biblio-online.ru/viewer/24F5F974-3B00-4AE6-A508-D85E850ADD14#page/1>
 4. Шапкин, А.С. Математические методы и модели исследования операций [Электронный ресурс]: учебник / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. - 7-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 398 с. : табл., схем., граф. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452649>
 5. Шапкин, А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике , математическому программированию [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. - 8-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 432 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450779>