

ГОУ ВПО РОССИЙСКО-АРМЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Составлен в соответствии с государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика и Положением «Об УМКД РАУ».

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

математики и информатики

к.ф.-м.н.,

Дарбинян Арман Араикович

07 2023г.



Институт Математики и информатики

Кафедра: Математической кибернетики

Автор(ы): к.ф.-м.н., Саргсян Гарегин Врежович

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

Дисциплина: Б1.В.ОД.7 «Вычислительная геометрия»

Направление: «Прикладная математика и информатика» 01.04.02

Основная образовательная программа магистратуры: 01.04.02 «Математическое и программное обеспечение защиты информации»

ЕРЕВАН

1. Цели и задачи дисциплины

Содержание дисциплины «Вычислительная геометрия» направлено на ознакомление магистрантов с основами вычислительной геометрии и его практическому применению.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Изучение дисциплины «Вычислительная геометрия» обеспечивает овладение следующими общекультурными компетенциями:

- способностью к логически правильному мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению информации, систематизации, постановке исследовательских задач и выбору путей их решения на основании принципов научного познания,

- способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций, изменения вида своей профессиональной.

Изучение дисциплины «Вычислительная геометрия» обеспечивает овладение следующими профессиональными компетенциями:

- способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решения

- способностью применять математический аппарат, в том числе с использованием вычислительной техники, для решения профессиональных задач способностью применять методологию научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами.

В результате изучения магистранты должны:

знать:

- основные классические подходы сохранения и алгоритмы обработки геометрических данных;

уметь:

- применять приемы алгоритмизации при математическом моделировании инженерных и научных задач;

- проводить оценку эффективности алгоритмов;

- анализировать параметры сложности алгоритмов;

иметь представление:

- о классических алгоритмах вычислительной геометрии;

- об основных структурах организации данных;

3. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы по учебному плану

Виды учебной работы	Всего часов	Количество часов по семестрам							
		1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Общая трудоемкость изучения дисциплины по семестрам, в т. ч.:	72			72					
1.1. Аудиторные занятия, в т. ч.:									
1.1.1. Лекции	18			18					
1.1.2. Практические занятия, в т. ч.	0								
3. Самостоятельная работа, в т. ч.:	27			27					
Другие методы и формы занятий (контроль)	27			27					

4. Кредиты	2			2					
4.Форма итогового контроля: Экзамен/Зачет	зачет			зачет					

4. Содержание разделов дисциплины

Разделы и темы дисциплины	Всего (ак. часов)	Лекции(ак. часов)	Практ. занятия (ак. часов)	Семина-ры (ак. часов)	Лабор. (ак. часов)	Другие виды занятий (ак. часов)
1	2=3+4+5+6+7	3	4	5	6	7
Введение	8	8				
Исторический обзор	2	2				
Алгоритмические основы	2	2				
Структуры данных, дерево отрезков	2	2				
Модели вычислений	2	2				
Геометрический поиск	10	10				
Региональный поиск	2	2				
Задачи локализации точки, простые случаи	4	4				
Метод полос	2	2				
Метод цепей	2	2				
ИТОГО	18					

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

	Вес формы текущего контроля в результирующей оценке текущего контроля		Вес формы промежуточного контроля и результирующей оценки текущего контроля в итоговой оценке промежуточного контроля		Вес итоговых оценок промежуточных контролей в результирующей оценке промежуточного контроля	Вес оценки результирующей оценки промежуточных контролей и оценки итогового контроля в результирующей оценке итогового контроля
	M1 ¹	M2	M1	M2		
Вид учебной работы/контроля						

Контрольная работа				1		
Письменные домашние задания		1				
Вес итоговой оценки 1-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежуточных контролей						
Вес итоговой оценки 2-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежуточных контролей					1	
Вес результирующей оценки промежуточных контролей в результирующей оценке итогового контроля						0.4
Экзамен/зачет (оценка итогового контроля)						0.6
	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$

7.1. Рекомендуемая литература.

1. Franco P. Preparata, Michael Ian Shamos: Introduction - Computational Geometry. - Springer-Verlag New York Inc., 1985.