

**ГОУ ВПО РОССИЙСКО-АРМЯНСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ)
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 «ОБУМКД РАУ».

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
математики и информатики,
канд. физ.-мат. наук
Дарбинян Арман Араикович



«19» 07 2023 г.

Институт: Математики и Информатики

Кафедра: Математики и математического моделирования

Автор: доктор физ.-мат. наук, профессор Хачатрян Хачатур Агавардович

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

**Дисциплина: Б1.В.02 Положительные решения некоторых
нелинейных операторных уравнений**

Для магистерских программ:

Магистерская программа: 01.04.02 Математическое моделирование
Код программы по ОККО

Направление: Прикладная математика и информатика
Название направления

ЕРЕВАН

Структура и содержание УМКД

1. Аннотация

Курс посвящен систематическому изложению одной из важных глав нелинейного функционального анализа, а именно, теории построения положительных решений некоторых классов нелинейных операторных уравнений. Вводится понятие конуса в банаховом пространстве. При помощи конуса в пространстве определяется соотношение полуупорядоченности. Далее изучаются различные классы линейных и нелинейных интегральных операторов, оставляющих инвариантным некоторый конус в банаховом пространстве. Выделяются классы операторов, имеющих в конусе неподвижные точки. В конце курса исследуются конкретные прикладные интегральные и интегро-дифференциальные уравнения с операторами Гаммерштейна и Урысона.

2. 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.
1	2	3	4	5	6
1. Общая трудоемкость изучения дисциплины по семестрам, в т. ч.:	36	36			
1.1. Аудиторные занятия, в т. ч.:	36	36			
1.1.1. Лекции	36	36			
1.1.2. Практические занятия, в т. ч.					
2. Форма итогового контроля: Экзамен/Зачет		зачет			

3. Распределение весов по формам контроля

	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	M3	M1	M2	M3		
Вид учебной работы/контроля								
Контрольная работа						0,7		
Тест								
Курсовая работа								
Лабораторные работы								
Письменные домашние задания			0,3					
Эссе								
<i>Другие формы (опрос)</i>			0,7					
<i>Другие формы (добавить)</i>								
<i>Другие формы (добавить)</i>								
Вес результирующей оценки текущего контроля в итоговых оценках промежуточных контролей						0,3		
Вес итоговой оценки 1-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежуточных контролей								
Вес итоговой оценки 2-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежуточных контролей								
Вес итоговой оценки 3-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежуточных контролей т.д.							1	
Вес результирующей оценки промежуточных контролей в результирующей оценке итогового контроля								1
Экзамен/зачет (оценка итогового контроля)								
	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$

¹ Учебный Модуль

4. Содержание дисциплины

4.1 Тематический план и трудоемкость аудиторных занятий (Модули, разделы дисциплины и виды занятий) по учебному плану

Разделы и темы дисциплины	Всего ак. часов	Лекции, ак. часов	Практ. занятия, ак. часов	Семинары, ак. часов	Лабор, ак. часов	Другие виды занятий, ак. часов
1	3=4+5+6 +7+8	4	5	6	7	8
Тема 1. Пространства с конусом. Понятие конуса	2	2				
Тема 2. Воспроизводящие и телесные конусы	2	2				
Тема 3. Нормальные конусы	2	2				
Тема 4. Необходимое и достаточное условие нормальности конуса	2	2				
Тема 5. Правильные и вполне правильные конусы	2	2				
Тема 6. Миниэдральные конусы	2	2				
Тема 7. Сильно миниэдральные конусы	2	2				
Тема 8. Теорема М.А. Красносельского для нормальных конусов	2	2				
Тема 9. Теорема Бирхова-Гарсского для сильно миниэдральных конусов	2	2				
Тема 10. Вторая теорема М.А. Красносельского для нелинейных монотонных операторов	3	3				
Тема 11. Нелинейные интегральные операторы Гаммерштейна и Урысона	3	3				
Тема 12. Нелинейное уравнение В.А. Амбарцумяна	3	3				
Тема 13. Интегральные операторы Винера-Хопфа	3	3				
Тема 14. Уравнение факторизации	3	3				
Тема 15. Теоремы Линдли и Спитцера	3	3				
ИТОГО	36	36				

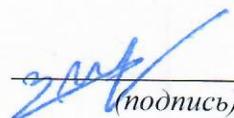
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Рекомендуемая литература:

1. М.А. Красносельский. Положительные решения операторных уравнений, Москва, 1962
2. Л.Г. Арабаджян, Н.Б. Енгибарян Уравнения в свертках и нелинейные функциональные уравнения. Итоги науки и техники, сер. мат. анализ, 1984

Учебная программа одобрена кафедрой Математики и математического моделирования

Зав. кафедрой: Дарбинян А.А.


(подпись)