

**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 фил. наук, канд. физ.-мат. наук, профессор Аветисян Паргев Сергеевич

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

**Дисциплина: Б1.О.02 История и методология прикладной
математики и информатики**

Для магистерских программ:

Магистерская программа: 01.04.02 Математическое моделирование
Код программы по ОККО

Направление: Прикладная математика и информатика
Название направления

Структура и содержание УМКД

1. Аннотация.

Курс даст магистрам понимание философии оснований и проблем математики: гносеологические, логические и методологические предпосылки принципы математики в целом, её различных направлений и теории. Курс предоставит магистрам возможность ознакомиться с различными направлениями в философии математики, их историей и методами обоснования.

Цель и задачи дисциплины: Предоставить магистрантам возможность ознакомиться с существующим плюрализмом в философии математики и вытекающими из него конкуренцией различных школ и направлений в течении долгой её истории.

Задачи дисциплины:

- а) предоставить магистрантам возможность рассмотреть в историческом ракурсе такие философские проблемы математики как: природа математического знания; способы его обоснования; анализ логических принципов и законов, используемых в математике.
- б) ознакомить студентов с решением проблемы обоснования математики в течении истории её развития и, в частности, с концепциями, оформленными в XX веке.

В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

- Плюрализм подход к решению обоснования математического знания и философские основания оформленных направлений
- Философские проблемы математики на протяжении всей её истории и о влиянии этих проблем на культуру в различные периоды развития науки

В результате изучения дисциплины магистранты должны уметь:

- Использовать полученные знания по данной дисциплины для в определённых приоритетных направлениях и тенденций развития математического знания
- Соотносить исследовательскую деятельность с осознанием ответственности как за выбор средств, так и поставленных целей в сфере прикладных приложений математического знания

Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности

История и методология Прикладной математики и информатики - исследовательская область, в которой выявляются основания математического знания, место математики и информатики в системе знаний. Взаимосвязь с философией, естествознаниями, историей математической науки и умений студентов.

2. Требования к исходным уровням знаний и умений студентов*

Знание основ, философии и методологии науки, истории развития и становления этапов прикладной математики и информатики, основ математической логики и языков программирования.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины*

После прохождения дисциплины студент должен *знать*:

Особенности природы математического знания и истоки возникновения математических знаний. Методы методологии Математики. Этапы истории становления информатики. Новые возможности применения математики, предлагаемые теорией категорий, теорией катастроф и др.

4. 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.:	18			18	
1.1. Аудиторные занятия, в т. ч.:	18			18	
1.1.1. Лекции	18			18	
1.1.2. Практические занятия, в т. ч.					
2. Форма итогового контроля: Экзамен/Зачет				зачет	

5. 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>Работа студента в аудитории</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

6. Содержание дисциплины

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

Разделы и темы дисциплины	Всего ак. часов	Лекц., ак. часов	Практ. занятия, ак. часов	Семинары, ак. часов	Лабор. ак. часов	Другие виды занятий, часов
1	3=4+5+6+7+8	4	5	6	7	8
Часть 1. История и методология ПМИ	18	18				
Введение. Изучение данного курса имеет целью ознакомить студентов с основными этапами развития и теми проблемами, которые связаны со становлением прикладной математики и информатики. Программа курса отражает основной комплекс философских аспектов, присущих данным дисциплинам, рассмотрение которых раскрывает основные моменты и особенности современного этапа их развития.	3	3				
Тема 1. Природа математического знания. Математика как феномен человеческой культуры. Основные проблемы философии и методологии математики. Конструктивный характер математической деятельности. Доказательство – фундаментальная характеристика математического познания.	3	3				
Тема 2. Предмет, метод и функции философии и математики Предмет математики. Историческое развитие предмета математики. Особенности образования и функционирования математических абстракций. Отношение математики к действительности. Абстракции и идеальные объекты в математике	3	3				
Тема 3. Философский анализ возникновения и исторической	3	3				

<p>Эволюции математики Причины и истоки возникновения математических знаний. Влияние египетской и вавилонской математики на математику Древней Греции. Становление понятия “бесконечности в математике философии и связанные с ним парадоксы. Математика эпохи эллинизма. Математика в средневековой Европе. Математика в эпоху Возрождения. Математика и научно-техническая революция начала Нового времени. Развитие математического анализа в XVIIIв. Эволюция геометрии в XIXв. и ее философское значение – открытие гиперболической геометрии и ее обоснования.</p>						
<p>Тема 4. История становления информатики как междисциплинарного направления Теория информации К.Шеннона. Кибернетика Н.Винера, Р. Эшби, А. Тьюринга, Дж.Фон Неймана, С. Бира. Конструктивная кибернетическая эпистемология Х. Фон Ферстера и В. Турчина. Синергетический подход в информатике. Информатика в контексте постнеоклассической науки.</p>	3	3				
<p>Тема 5. Методические и дидактические принципы истории информатики Цели и задачи изучения истории информатики. Предмет и методы истории информатики. Междисциплинарный характер информатики и его проявления в истории информатики. Конструктивная природа информатики и ее синергетический коэволюционный смысл. Понятие информационно-коммуникативной реальности как междисциплинарный интегративный концепт.</p>	3	3				

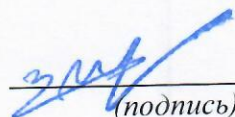
ИТОГО	18	18				
--------------	-----------	-----------	--	--	--	--

7. Рекомендуемая литература:

1. Антология философии математики / Отв. ред. и сост. А.Г. Барбашев и М.И. Панов. М., 2002.
2. Беляев Е.А. Прерминов В.Я, Философские и методологические проблемы математики. М., 1981. а) Базовый учебник
б) Основная литература
1. Антология философии математики / Отв. ред. и сост. А.Г. Барбашев и М.И. Панов. М., 2002.
2. Беляев Е.А. Прерминов В.Я, Философские и методологические проблемы математики. М., 1981.
3. Стили в математике. Социокультурная философия математики / Под ред. А.Г. Барбашева. СПб., 1999.
4. Бурбаки Н. Очерки по истории математики. М., 1963.
5. Колмогоров А.Н. Математика в ее историческом развитии. М., 1991.
6. Рузавин Г.И. О природе математического знания. М., 1968.
7. Блехман И.И., Мышкис А.Д., Пановко Я.Г. Прикладная математика. Киев. 1976.
8. Винер Н. Кибернетика и общество. М., 1980.
9. Чернавский Д.С. Синергетика и информация. М., 2004.

Учебная программа одобрена кафедрой Математики и математического моделирования

Зав. кафедрой: Дарбинян А.А.


(подпись)