


**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
к.ф.-м.н.,
Дарбинян Арман Араикович
07 2023г.



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 и программное
обеспечение защиты информации**

Код программы по ОКСО

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

| Вид учебной работы/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 | | |
| Контрольная работа | | | | | | 0,7 | | |
| Тест | | | | | | | | |
| Курсовая работа | | | | | | | | |
| Лабораторные работы | | | | | | | | |
| Письменные домашние задания | | | 0,3 | | | | | |
| Эссе | | | | | | | | |
| Работа студента в аудитории | | | 0,7 | | | | | |
| Другие формы (добавить) | | | | | | | | |
| Другие формы (добавить) | | | | | | | | |
| 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.