

## 1 КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ ЦИКЛА БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН

### *Компонент по выбору 1*

*Дисциплина:* **Философские основы математики**

*Трудоемкость:* 5 академических кредита

*Код модуля:* **РМОМ -2**

*Наименование модуля:* **Научно-исследовательские методы математики**

*Пререквизиты:* базовые знания по математике

*Цель:* формирование навыков повышения эффективности образования посредством педагогического мониторинга.

*Краткое описание:* В курсе «Философские основы математики» рассматриваются элементы теории познания, связь философской и математической форм познания, анализируются проблемы методологии и метафизики современной математики, излагаются избранные вопросы дидактики математики, имеющие методологическую подоплеку.

*Результаты обучения по ОП (РОП):*

РО 5 принимает участие в научных дискуссиях с критической оценкой всех основных видов исследований в области математического образования.

РО6 решает научно-методические проблемы в области математического образования с учетом мировых тенденций и стратегий развития высшего образования и вносит свой вклад в расширение спектра исследований.

РО 9 Владеет навыками критического и креативного мышления высокого уровня, способен к саморегуляции и рефлексии для решения профессиональных задач

*Результаты обучения по дисциплине (РОД):*

РОД 1 - знает о философских основах математики, особенностях математического знания, становлении и развитии математической науки, структурах математического знания, особенностях математического познания;

РОД 2 - разграничение основных направлений в философии математики: пифагоризма, платонизма (и его видов), априоризма, эмпиризма (и его видов), фундаменталистских и не фундаменталистских (социокультурных) направлений в философии математики;

РОД 3 - философско-методологический анализ математических теорий, может создать методологическую основу новых методов исследования в современной математике культуры философского и математического мышления.

*Постреквизиты:* Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации.

### *Компонент по выбору 1*

*Дисциплина:* **Современные методы математической и графической обработки информации**

*Трудоемкость:* 5 академических кредита

*Код модуля:* **РМОМ-2**

*Наименование модуля:* **Научно-исследовательские методы математики**

*Пререквизиты:* основные знания по математике и информатике

*Цель:* формирование навыков выбора эффективных современных математических и графических методов обработки информации с использованием компьютерных технологий, помогающих оценивать результаты эксперимента.

*Краткое описание:* владеет современными математическими и графическими методами обработки информации; умеет математически оценивать результаты эксперимента и делать теоретические выводы; умеет работать в команде при осуществлении профессиональной деятельности, используя современные методы математического моделирования.

*Результаты обучения по ОП (РОП):*

РО 4 использует информационно-коммуникационные и цифровые технологии в научно-исследовательской и педагогической деятельности.

РО 7 постоянно расширяет методическую компетенцию, углубляя знания в области математики и математического образования и совершенствуя исследовательские способности.

РО 9 Владеет навыками критического и креативного мышления высокого уровня, способен к саморегуляции и рефлексии для решения профессиональных задач.

*Результаты обучения по дисциплине (РОД):*

РОД 1 - может использовать возможности современных информационно-коммуникационных технологий в программных, информационно-поисковых системах и базах данных;

РОД 2 - может самостоятельно работать в интернете, на компьютере с базовым набором прикладных программ;

РОД 3 -повышаются навыки использования современных информационных технологий и средств телекоммуникаций, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской, вычислительно-аналитической, проектно-технологической деятельности.

*Постреквизиты:* Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации.

#### *Компонент по выбору 1*

*Дисциплина:* **Методика обучения решению краевых задач**

*Трудоемкость:* 5 академических кредита

*Код модуля:* **ФРММ -3**

*Наименование модуля:* **Фундаментальные проблемы современной математики**

*Пререквизиты:* дифференциальные уравнения

*Цель:* ознакомление докторантов с современными методиками обучения решению дифференциальных уравнений, формирование навыков самостоятельного изучения литературы по методам решения дифференциальных уравнений и их применения, развитие навыков выбора эффективных численных методов решения дифференциальных уравнений.

*Краткое описание:* знает аналитические методы решения дифференциальных уравнений; владеет методом выбора численных методов и алгоритмов для решения дифференциальных уравнений с использованием основных понятий и методов исчисления; может анализировать решения дифференциальных уравнений на основе результатов, полученных в ходе исследования.

*Результаты обучения по ОП (РОП):*

РО5 принимает участие в научных дискуссиях с критической оценкой всех основных видов исследований в области математического образования.

РО7 постоянно расширяет методическую компетенцию, углубляя знания в области математики и математического образования и совершенствуя исследовательские способности.

РО 9 Владеет навыками критического и креативного мышления высокого уровня, способен к саморегуляции и рефлексии для решения профессиональных задач.

*Результаты обучения по дисциплине (РОД):*

РОД 1 – знает аналитические методы решения краевых задач;

РОД 2 – владеет методом выбора численных методов и алгоритмов для решения краевых задач с использованием основных понятий и методов исчисления;

РОД 3 – может анализировать решения краевых задач на основе результатов, полученных в ходе исследования.

*Постреквизиты:* Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации.

#### *Компонент по выбору 1*

*Дисциплина:* **Модель оценки функциональной грамотности**

*Трудоемкость:* 5 академических кредита

*Код модуля:* **ФРММ -3**

*Наименование модуля:* **Фундаментальные проблемы современной математики**

*Пререквизиты:* математическая грамотность, базовые знания по математике

*Цель:* формирование навыков разработки моделей оценки функциональной грамотности путем изучения идеи и инструментария основных составляющих функциональной грамотности: математическая грамотность, читательская грамотность, естественнонаучная грамотность, финансовая грамотность, глобальные компетенции и креативное мышление.

*Краткое описание:* получает информацию о международном контексте развития исследований по функциональной грамотности, о мониторинге формирования функциональной грамотности, об общих подходах к оценке функциональной грамотности учащихся основной школы, о разработке спецификации измерительных материалов и требований к заданиям для оценки функциональной грамотности и о моделях оценки функциональной грамотности обучающихся. Докторант в процессе применения определенной модели оценки функциональной грамотности может конкретизировать и дополнять содержание отдельных блоков.

*Результаты обучения по ОП (РОП):*

РО4 использует информационно-коммуникационные и цифровые технологии в научно-исследовательской и педагогической деятельности;

РО7 постоянно расширяет методическую компетенцию, углубляя знания в области математики и математического образования и совершенствуя исследовательские способности;

РО9 Владеет навыками критического и креативного мышления высокого уровня, способен к саморегуляции и рефлексии для решения профессиональных задач.

*Результаты обучения по дисциплине (РОД):*

РОД 1 – распознавать проблемы, возникающие в окружающей действительности, которые могут быть решены с помощью определенного предмета;

РОД 2 – объяснять полученные результаты с учетом поставленной задачи по математике и математическому образованию; формулировать и записывать конечные результаты решения задачи.

РОД 3 – может различать основные документы, определяющие содержание оценки и форму представления результатов, концептуальные и методологические подходы к измерению.

*Постреквизиты:* Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации.