



КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНСТИТУТ ФИЗИКИ, МАТЕМАТИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

7М01501-МАТЕМАТИКА

Каталог элективных дисциплин

## СОДЕРЖАНИЕ

№	Название	
1	КОМПОНЕНТЫ ПО ВЫБОРУ ЦИКЛА БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН .....	21
2	КОМПОНЕНТЫ ПО ВЫБОРУ ЦИКЛА ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН..	26



## 1. КОМПОНЕНТЫ ПО ВЫБОРУ ЦИКЛА БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН

### *Компонент по выбору 1*

**Дисциплина: МРМ 501/1 Инновационные методы обучения математике в высшей школе**

*Трудоемкость:* 5 академических кредита

*Код модуля:* МРМ-2

*Наименование модуля:* Математика и проблемы преподавания математики

*Пререквизиты:* Методика обучения математики в основной школе.

*Цель и краткое описание:* Целью дисциплины является формирование умений разрабатывать и реализовывать методические модели, методики, технологии и приемы обучения математике, умениями анализировать результаты процесса их использования в образовательных заведениях различных типов.

Магистранты смогут:

- проектировать новые учебные программы и разрабатывать инновационные методики организации образовательного процесса, критерии инновационных процессов в математическом образовании;
- планировать инновационный процесс, разрабатывать портфель новшеств и инноваций в предметной области «Математика» в целях обеспечения конкурентоспособности организации, оценивать инновационные идеи на основе существующих критериев;
- разрабатывать инновационную программу развития учреждения, её ресурсного обеспечения.

*Результаты обучения по ОП (РОП):*

РОП 2 – знает теоретико-методологические основы развития психолого-педагогической науки, методы обучения, роль и содержание психолого-педагогических исследований и умеет применять их в профессиональной деятельности.

РОП 3 – выполняет научно-исследовательскую деятельность с использованием современных научных методов и программ статистической обработки результатов научных исследований.

РОП 5 – разрабатывает структуру и содержание учебных дисциплин, используя знания по математике и методике обучения математике, формы и методы контроля и контрольно-измерительных материалов, обеспечивающих качество образовательного процесса.

*Результаты обучения по дисциплине (РОД):*

РОД 1 – понимает роль внедрения инновационных методов обучения при преподавании математики в высшей школе;

РОД 2 – готов использовать инновационные методы обучения при организации учебного процесса в высшей школе;

РОД 3 – владеет различными методическими приемами, необходимыми при анализе результатов процесса применения современных методик, технологий и приемов обучения.

*Постреквизиты:* ДТЕ 602/1 Разработка элективных курсов по математике.

### *Компонент по выбору 2*

**Дисциплина: МРМ 501/2 Организация обучения с элементами STEM**

*Трудоемкость:* 5 академических кредита



*Код модуля:* МРМ-2

*Наименование модуля:* Математика и проблемы преподавания математики

*Пререквизиты:* Методика обучения математики в основной школе, Физика, Информационно-коммуникационные технологии.

*Цель и краткое описание:* Целью предмета является формирование навыков работы с обучающимися в вопросах развития умения видеть неразрывные взаимосвязи в окружающей действительности, ценность научного знания для жизни.

Магистранты смогут:

- интегрировать теоретические знания по математике с практическим применением при решении конкретных задач;

- организовать и проводить занятия с элементами STEM, используя междисциплинарные связи математики с другими предметными областями.

*Результаты обучения по ОП (РОП):*

РОП 5 – разрабатывает структуру и содержание учебных дисциплин, используя знания по математике и методике обучения математике, формы и методы контроля и контрольно-измерительных материалов, обеспечивающих качество образовательного процесса.

РОП 6 – разрабатывает образовательные ресурсы, проектирует и реализует офлайн и онлайн обучение посредством организации индивидуальной или командной работы с использованием цифровых технологий.

РОП 7 – оценивает учебные достижения обучающихся и определяет пути их улучшения опираясь на результаты научного исследования образовательного процесса и используя различные средства и технологии оценки результатов обучения.

РОП 8 –

*Результаты обучения по дисциплине (РОД):*

РОД 1 – использует фундаментальные знания для организации конструирования STEM занятий;

РОД 2 – разрабатывает задачи с целью реализации STEM подхода;

РОД 3 – осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения для реализации STEM подхода.

*Постреквизиты:* DTE 602/1 Разработка элективных курсов по математике.

### *Компонент по выбору 3*

*Дисциплина:* МРМ 502/1 **Математическое мышление и его развитие**

*Трудоемкость:* 5 академических кредита

*Код модуля:* МРМ-2

*Наименование модуля:* Математика и проблемы преподавания математики

*Пререквизиты:* Методика обучения математики в основной школе.

*Цель и краткое описание:* Целью дисциплины является формирование навыков работы с детьми в целях развития их математических способностей.

Магистранты смогут:

- объяснить процесс представления, анализа, обобщения и абстракции математических понятий у обучающихся;

- разрабатывать учебные материалы, способствующие пониманию обучающимися концептуального определения понятий используя знания о



математическом мышлении, об эвристических приемах и способах его развития у школьников при обучении математике и компенсации его ограниченности.

*Результаты обучения по ОП (РОП):*

РОП 6 – разрабатывает образовательные ресурсы, проектирует и реализует офлайн и онлайн обучение посредством организации индивидуальной или командной работы с использованием цифровых технологий.

РОП 7 – оценивает учебные достижения обучающихся и определяет пути их улучшения опираясь на результаты научного исследования образовательного процесса и используя различные средства и технологии оценки результатов обучения.

РОП 8 – формирует у обучающихся устойчивую мотивацию к изучению математики на протяжении всей жизни используя лично ориентированный подход.

*Результаты обучения по дисциплине (РОД):*

РОД 1 – владеет знаниями о математическом мышлении, об эвристических приемах и способах его развития у школьников при обучении математике и компенсации его ограниченности;

РОД 2 – создает условия для развития творческих способностей обучающихся, интуиции в математическом исследовании при изучении конкретных тем школьного курса математики.

РОД 3 – планирует и реализует деятельность по формированию позитивного отношения к математике.

*Постреквизиты:* TMS 501/1 Теоретические основы обучения решению математических задач

#### *Компонент по выбору 4*

**Дисциплина: МРМ 502/2 Организация проектной деятельности школьников по математике**

*Трудоемкость:* 5 академических кредита

*Код модуля:* МРМ-2

*Наименование модуля:* Математика и проблемы преподавания математики

*Пререквизиты:* Методика обучения математики в основной школе.

*Цель и краткое описание:* Целью дисциплины является развитие навыков организации работы школьников при реализации проектной деятельности.

Магистранты смогут:

- организовать проектную работу обучающихся в цифровой среде, используя инструменты для реализации совместной работы команды;

- планировать самостоятельную работу по проектной деятельности и осуществлять самоконтроль при реализации плана применяя методы организации внеклассной и внешкольной работы, связанных с исследовательской и проектной работой обучающихся;

*Результаты обучения по ОП (РОП):*

РОП 5 – разрабатывает структуру и содержание учебных дисциплин, используя знания по математике и методике обучения математике, формы и методы контроля и контрольно-измерительных материалов, обеспечивающих качество образовательного процесса.



РОП 6 – разрабатывает образовательные ресурсы, проектирует и реализует офлайн и онлайн обучение посредством организации индивидуальной или командной работы с использованием цифровых технологий.

РОП 8 – формирует у обучающихся устойчивую мотивацию к изучению математики на протяжении всей жизни используя личностно ориентированный подход.

*Результаты обучения по дисциплине (РОД):*

РОД 1 – владеет знаниями об организации познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся;

РОД 2 – использует методики обучения самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

РОД 3 – может организовать классную и внеклассную работу обучающихся связанную с научно-исследовательской и проектной деятельностью по математике.

*Постреквизиты:* ДТЕ 602/1 Разработка элективных курсов по математике.

#### *Компонент по выбору 5*

**Дисциплина: МРМ 504/1 Современные средства и технологии оценивания результатов обучения**

*Трудоемкость:* 5 академических кредита

*Код модуля:* МРМ-2

*Наименование модуля:* Математика и проблемы преподавания математики, Технология критериального оценивания

*Пререквизиты:* Методика обучения математики в основной школе.

*Цель и краткое описание:* Цель дисциплины – формирование навыков проведения оценивания учебных достижений школьников с использованием современных средств оценки результатов обучения.

Магистранты смогут:

- владеть знаниями о структуре и содержании контрольно-измерительных материалов для различных контекстов;
- отбирать контрольные задания для проверки знаний и умений школьников и контролировать уровень обученности учащихся;
- проводить оценивание знаний и навыков школьников и анализировать полученные данные.

*Результаты обучения по ОП (РОП):*

РОП 5 – разрабатывает структуру и содержание учебных дисциплин, используя знания по математике и методике обучения математике, формы и методы контроля и контрольно-измерительных материалов, обеспечивающих качество образовательного процесса.

РОП 7 – оценивает учебные достижения обучающихся и определяет пути их улучшения опираясь на результаты научного исследования образовательного процесса и используя различные средства и технологии оценки результатов обучения.

*Результаты обучения по дисциплине (РОД):*

РОД 1 – знает политику оценивания в рамках компетентностного подхода;

РОД 2 – умеет применять принципы оценивания;



РОД 3 – разрабатывает дескрипторы, критерии, формы оценивания с позиции конструктивного согласования.

*Постреквизиты:* ДТЕ 602/1 Разработка элективных курсов по математике

*Компонент по выбору 6*

**Дисциплина: МРМ 504/2 Методика обучения математического анализа в школе и вузе**

*Трудоемкость:* 5 академических кредита

*Код модуля:* МРМ - 2

*Наименование модуля:* Математика и проблемы преподавания математики

*Пререквизиты:* Математический анализ 1-3, Методика обучения математики в основной школе.

*Цель и краткое описание:* Целью дисциплины является формирование у магистрантов навыков выявления и решения проблем в обучении математического анализа в школе и вузе.

Магистранты смогут:

- владеть теоретическими и практическими знаниями о проблемах обучения математическому анализу в школе и вузе;

- анализировать и систематизировать текущее состояние обучения математического анализа в конкретных образовательных учреждениях;

*Результаты обучения по ОП (РОП):*

РОП 5 – разрабатывает структуру и содержание учебных дисциплин, используя знания по математике и методике обучения математике, формы и методы контроля и контрольно-измерительных материалов, обеспечивающих качество образовательного процесса.

РОП 6 – разрабатывает образовательные ресурсы, проектирует и реализует офлайн и онлайн обучение посредством организации индивидуальной или командной работы с использованием цифровых технологий.

РОП 7 – оценивает учебные достижения обучающихся и определяет пути их улучшения опираясь на результаты научного исследования образовательного процесса и используя различные средства и технологии оценки результатов обучения.

*Результаты обучения по дисциплине (РОД):*

РОД 1 – владеет методами обучения курсу математического анализа в средней и высшей школе;

РОД 2 – организует обучение курсу математического анализа с использованием студоцентрированного и дифференцированного подходов;

РОД 3 – разрабатывает учебные материалы для обучения курсу математического анализа с помощью цифровых технологий.

*Постреквизиты:* специальные курсы.



## 2 КОМПОНЕНТЫ ПО ВЫБОРУ ЦИКЛА ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН

### *Компонент по выбору 1 ПД*

*Дисциплина:* МРМ 603/1 Актуальные вопросы обучения геометрии

*Трудоемкость:* 6 академических кредита

*Код модуля:* МРМ-2

*Наименование модуля:* Математика и проблемы преподавания математики

*Пререквизиты:* Методика обучения математики в основной школе, Методика обучения геометрии

*Цель и краткое описание:* Целью дисциплины является формирование у магистрантов навыков выявления и решения проблем в обучении геометрии в школе и вузе.

Магистранты смогут:

- владеть теоретическими и практическими знаниями о проблемах обучения геометрии в школе и вузе;
- анализировать и систематизировать текущее состояние обучения геометрии в конкретных образовательных учреждениях;
- находить оптимальные решения проблем, связанных с обучением геометрии используя различные инновационные технологии.

*Результаты обучения по ОП (РОП):*

РОП 3 – выполняет научно-исследовательскую деятельность с использованием современных научных методов и программ статистической обработки результатов научных исследований.

РОП 7 – оценивает учебные достижения обучающихся и определяет пути их улучшения опираясь на результаты научного исследования образовательного процесса и используя различные средства и технологии оценки результатов обучения.

РОП 8 – формирует у обучающихся устойчивую мотивацию к изучению математики на протяжении всей жизни используя лично ориентированный подход.

*Результаты обучения по дисциплине (РОД):*

РОД 1 – владеет теоретическими и практическими знаниями о проблемах обучения геометрии в школе и вузе;

РОД 2 – анализирует и систематизирует текущее состояние обучения геометрии в конкретных образовательных учреждениях;

РОД 3 – находит оптимальные решения проблем, связанных с обучением геометрии используя различные инновационные технологии.

*Постреквизиты:* специальные курсы.

### *Компонент по выбору 2 ПД*

*Дисциплина:* МРМ 603/2 Методика обучения теории вероятностей и математической статистике

*Трудоемкость:* 6 академических кредита

*Код модуля:* МРМ-2

*Наименование модуля:* Математика и проблемы преподавания математики



*Пререквизиты:* Методика обучения математики в основной школе, Теория вероятностей и математическая статистика

*Цель и краткое описание:* Цель дисциплины – развитие навыков обучения и организации обучения школьников элементам теории вероятностей и математической статистике.

Магистранты смогут:

- выявить трудности учащихся в усвоении элементов теории вероятностей и математической статистики;
- подбирать и составлять задачи разного уровня сложности с учетом возрастных и индивидуальных особенностей школьников;
- проводить уроки, используя методы обучения, ориентированные на обучающихся.

*Результаты обучения по ОП (РОП):*

РОП 5 – разрабатывает структуру и содержание учебных дисциплин, используя знания по математике и методике обучения математике, формы и методы контроля и контрольно-измерительных материалов, обеспечивающих качество образовательного процесса.

РОП 6 – разрабатывает образовательные ресурсы, проектирует и реализует офлайн и онлайн обучение посредством организации индивидуальной или командной работы с использованием цифровых технологий.

РОП 7 – оценивает учебные достижения обучающихся и определяет пути их улучшения опираясь на результаты научного исследования образовательного процесса и используя различные средства и технологии оценки результатов обучения.

*Результаты обучения по дисциплине (РОД):*

РОД 1 – знает методы обучения теории вероятностей и математической статистики;

РОД 2 – способен обучать теории вероятностей используя различные подходы и технологии;

РОД 3 – разрабатывает учебные материалы для обучения теории вероятностей и математической статистике.

*Постреквизиты:* специальные курсы.

### *Компонент по выбору 3 ПД*

*Дисциплина:* **МРМ 505/1 Основания геометрии**

*Трудоемкость:* 5 академических кредита

*Код модуля:* МРМ-2

*Наименование модуля:* Математика и проблемы преподавания математики

*Пререквизиты:* Линейная алгебра и аналитическая геометрия, Методы решения задач на построение

*Цель и краткое описание дисциплины:* Целью дисциплины является формирование анализа, сравнения, обобщения и применения различных систем аксиом построения геометрии, базовых конструкций и технологий современной геометрии, навыков перехода от аксиом до обычного изложения элементарной геометрии.

Магистранты смогут:





- анализировать, сравнивать различные виды систем аксиом построения геометрии;

- свободно решать задачи и доказывать математические предложения, используя соответствующие средства на основе данной системы аксиом.

*Результаты обучения по ОП (РОП):*

РОП 4 – умеет излагать результаты учебной и научно-исследовательской деятельности в письменной и устной форме, публикуя научные труды в рейтинговых журналах и выступая с докладом перед научным сообществом.

РОП 9 – анализирует информацию по рассматриваемому вопросу с составлением математической модели с учетом передового опыта современных достижений науки для системных выводов по собранным параметрам.

*Результаты обучения по дисциплине (РОД):*

РОД 1 – владеет знаниями базовых конструкций и технологий современной геометрии, связанных с аксиоматическим построением различных геометрий;

РОД 2 – способен к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области;

РОД 3 – умеет строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата.

*Постреквизиты:* специальные курсы

#### *Компонент по выбору 4 ПД*

*Дисциплина:* **МРМ 505/2 Теория кривых и поверхностей**

*Трудоемкость:* 5 академических кредита

*Код модуля:* МРМ-2

*Наименование модуля:* Математика и проблемы преподавания математики

*Пререквизиты:* Линейная алгебра и аналитическая геометрия, Методы решения задач на построение

*Цель и краткое описание:* Целями освоения дисциплины являются: формирование математической культуры магистранта в области теории кривых и поверхностей, подготовка в области алгебраического и теоретико-множественного анализа геометрических и топологических объектов, овладение классическим математическим аппаратом дифференциальной геометрии и топологии для дальнейшего использования в приложениях.

Магистранты смогут:

- использовать методы дифференциальной геометрии при решении прикладных задач, связанных с реализацией профессиональных функций;

- применять математический аппарат дифференциальной геометрии и топологии, дифференциально-геометрические методы исследования геометрических объектов и теоретико-множественными методами исследования объектов топологии

*Результаты обучения по ОП (РОП):*

РОП 4 – умеет излагать результаты учебной и научно-исследовательской деятельности в письменной и устной форме, публикуя научные труды в рейтинговых журналах и выступая с докладом перед научным сообществом.

РОП 9 – анализирует информацию по рассматриваемому вопросу с составлением математической модели с учетом передового опыта современных достижений науки для системных выводов по собранным параметрам.

*Результаты обучения по дисциплине (РОД):*



РОД 1 – использует знания по теории кривых и поверхностей для решения задач профессиональной области и в самостоятельных исследованиях;

РОД 2 – решает задачи по теории кривых и поверхностей с составлением математической модели основываясь на приемы и методы дифференциальной геометрии;

РОД 3 – определяет методы решения задач школьного курса математики с применением аппарата дифференциальной геометрии.

*Постреквизиты:* специальные курсы.

#### *Компонент по выбору 5 ПД*

*Дисциплина:* ДТЕ 501/1 Математическое моделирование прикладных задач

*Трудоемкость:* 5 академических кредита

*Код модуля:* ДТЕ-3

*Наименование модуля:* Цифровые технологии в математическом образовании

*Пререквизиты:* Математический анализ 1-3, Дифференциальные уравнения

*Цель и краткое описание:* Целью дисциплины является обеспечение усвоения магистрантами основных понятий и методов математического моделирования, совершенствование навыков решения и методики обучения решению прикладных задач.

Магистранты смогут:

- анализировать прикладные задачи, моделями которых являются системы уравнений, системы неравенств и обыкновенные дифференциальные уравнения;
- разрабатывать математические модели изучаемых процессов и явлений;
- выбирать рациональные методы решения для составленной математической модели.

*Результаты обучения по ОП (РОП):*

РОП 4 – умеет излагать результаты учебной и научно-исследовательской деятельности в письменной и устной форме, публикуя научные труды в рейтинговых журналах и выступая с докладом перед научным сообществом.

РОП 9 – анализирует информацию по рассматриваемому вопросу с составлением математической модели с учетом передового опыта современных достижений науки для системных выводов по собранным параметрам.

*Результаты обучения по дисциплине (РОД):*

РОД 1 – понимает роль и влияние математического знания на строение мира;

РОД 2 – разрабатывает математические модели изучаемых процессов и явлений используя знания из разных областей математики;

РОД 3 – выбирает рациональные методы решения задачи для построенной математической модели, решает задачи аналитически и численно используя компьютерные программы.

*Постреквизиты:* специальные курсы.

#### *Компонент по выбору 6 ПД*



**Дисциплина: DTE 501/2 Использование компьютерных сред при обучении математике**

*Трудоемкость:* 5 академических кредита

*Код модуля:* DTE-3

*Наименование модуля:* Цифровые технологии в математическом образовании

*Пререквизиты:* Информационно-коммуникационные технологии, Методика обучения математики в основной школе.

*Цель и краткое описание:* Целью дисциплины является развитие навыков обучения математике с использованием система динамической геометрии и системам компьютерной алгебры.

Магистранты смогут:

- анализировать, сравнивать и выбирать оптимальные пакеты прикладных программ в контексте математической дисциплины;
- знать способы и методику использования прикладных пакетов в обучении математике;
- разрабатывать цифровые ресурсы с использованием пакетов прикладных программ.

*Результаты обучения по ОП (РОП):*

РОП 6 – разрабатывает образовательные ресурсы, проектирует и реализует офлайн и онлайн обучение посредством организации индивидуальной или командной работы с использованием цифровых технологий.

РОП 7 – оценивает учебные достижения обучающихся и определяет пути их улучшения опираясь на результаты научного исследования образовательного процесса и используя различные средства и технологии оценки результатов обучения.

РОП 8 – формирует у обучающихся устойчивую мотивацию к изучению математики на протяжении всей жизни используя лично ориентированный подход.

*Результаты обучения по дисциплине (РОД):*

РОД 1 – анализирует и систематизирует различные источники по использованию цифровых технологий в обучении математике;

РОД 2 – создает практические, творческие задания по математике, подразумевающие использование компьютерных сред;

РОД 3 – разрабатывает и проводит учебных занятия, внеклассные мероприятия по математике с использованием компьютерных технологий.

*Постреквизиты:* специальные курсы.

*Компонент по выбору 7 ПД*

**Дисциплина: DTE 602/1 Разработка элективных курсов по математике**

*Трудоемкость:* 6 академических кредита

*Код модуля:* DTE-3

*Наименование модуля:* Цифровые технологии в математическом образовании

*Пререквизиты:* Методика обучения математики в основной школе, Технология критериального оценивания

*Цель и краткое описание:* Целью дисциплины является формирование навыков работы по созданию элективного курса, основанной на методических принципах и подходах и учитывающего потребности целевой аудитории.



Магистранты смогут:

- разрабатывать элективный курс на основе определения цели обучения курсу и анализа потребности целевой аудитории;
- оптимизировать содержание и структуру курса в соответствии с ожидаемыми результатами обучения;
- работать в команде и развивать сотрудничество между одногруппниками для достижения общей цели.

*Результаты обучения по ОП (РОП):*

РОП 5 – разрабатывает структуру и содержание учебных дисциплин, используя знания по математике и методике обучения математике, формы и методы контроля и контрольно-измерительных материалов, обеспечивающих качество образовательного процесса.

РОП 6 – разрабатывает образовательные ресурсы, проектирует и реализует офлайн и онлайн обучение посредством организации индивидуальной или командной работы с использованием цифровых технологий.

РОП 7 – оценивает учебные достижения обучающихся и определяет пути их улучшения опираясь на результаты научного исследования образовательного процесса и используя различные средства и технологии оценки результатов обучения.

*Результаты обучения по дисциплине (РОД):*

РОД 1 – разрабатывает элективный курс на основе определения цели обучения курсу и анализа потребности целевой аудитории;

РОД 2 – может оптимизировать содержание и структуру курса в соответствии с ожидаемыми результатами обучения;

РОД 3 – создает элементы, стиль и визуальный дизайн курса;

РОД 4 – разрабатывает цифровые учебные материалы для предоставления информации, а также мониторинга и оценивания учебных достижений обучающихся;

РОД 5 – работает в команде и развивает сотрудничество между одногруппниками для достижения общей цели.

*Постреквизиты:* специальные курсы.

#### *Компонент по выбору 8 ПД*

**Дисциплина: ДТЕ 602/2 Разработка цифровых образовательных ресурсов в обучении математике в школе**

*Трудоемкость:* 6 академических кредита

*Код модуля:* ДТЕ-3

*Наименование модуля:* Цифровые технологии в математическом образовании

*Пререквизиты:* Информационно-коммуникационные технологии, Методика обучения математики в основной школе.

*Цель и краткое описание:* Целью дисциплины является формирование навыков работы с цифровыми инструментами для разработки цифрового образовательного ресурса по математике для средней школы.

Магистранты смогут:

- выбирать и использовать оптимальное прикладное программное обеспечение для создания цифровых образовательных ресурсов;
- разрабатывать цифровые образовательные ресурсы по математике.

*Результаты обучения по ОП (РОП):*



РОП 5 – разрабатывает структуру и содержание учебных дисциплин, используя знания по математике и методике обучения математике, формы и методы контроля и контрольно-измерительных материалов, обеспечивающих качество образовательного процесса.

РОП 6 – разрабатывает образовательные ресурсы, проектирует и реализует офлайн и онлайн обучение посредством организации индивидуальной или командной работы с использованием цифровых технологий.

РОП 7 – оценивает учебные достижения обучающихся и определяет пути их улучшения опираясь на результаты научного исследования образовательного процесса и используя различные средства и технологии оценки результатов обучения.

*Результаты обучения по дисциплине (РОД):*

РОД 1 – понимает необходимость углубленного изучения цифровых технологий как фактора повышения профессиональной компетентности;

РОД 2 – критически оценивает существующие отечественные и зарубежные цифровые образовательные платформы и инструменты;

РОД 3 – разрабатывает цифровые образовательные ресурсы (презентации, видеолекции, интерактивные практические задания и т.д.);

РОД 4 – создает опросы, анкеты, тесты, проводит обратную связь с использованием облачных технологий.

*Постреквизиты:* специальные курсы.

#### *Компонент по выбору 9 ПД*

**Дисциплина: TMS 501/1 Теоретические основы обучения решению математических задач**

*Трудоемкость:* 5 академических кредита

*Код модуля:* TMS - 4

*Наименование модуля:* Методика обучения решению математических задач

*Пререквизиты:* Методика обучения математики в основной школе, Элементарная математика.

*Цель и краткое описание:* Целью дисциплины является формирование навыков обучения школьников решению различных видов математических задач используя современные технологии.

Магистранты смогут:

- организовать обучение школьников по решению математических задач,
- разрабатывать уровневые и нестандартные математические задачи для развития математических способностей школьников.

*Результаты обучения по ОП (РОП):*

РОП 5 – разрабатывает структуру и содержание учебных дисциплин, используя знания по математике и методике обучения математике, формы и методы контроля и контрольно-измерительных материалов, обеспечивающих качество образовательного процесса.

РОП 6 – разрабатывает образовательные ресурсы, проектирует и реализует офлайн и онлайн обучение посредством организации индивидуальной или командной работы с использованием цифровых технологий.



РОП 8 – формирует у обучающихся устойчивую мотивацию к изучению математики на протяжении всей жизни используя личностно ориентированный подход.

*Результаты обучения по дисциплине (РОД):*

РОД 1 – знает и использует процессуальный компонент методики обучения учащихся решению математических задач;

РОД 2 – анализирует и оценивает современные технологии с точки зрения использования для обучения решению математических задач;

РОД 3 – разрабатывает собственную методику по обучению учащихся решению конкретных видов математических задач.

*Постреквизиты:* TMS 501/2 Методика обучения доказательству математических предложений, TMS 602/1 Методы решения задач стереометрии, TMS 602/2 Нестандартные методы решения математических задач.

#### *Компонент по выбору 10 ПД*

**Дисциплина: TMS 501/2 Методика обучения доказательству математических предложений**

*Трудоемкость:* 5 академических кредита

*Код модуля:* TMS - 4

*Наименование модуля:* Методика обучения решению математических задач

*Пререквизиты:* Методика обучения математике в основной школе, TMS 501/1 Теоретические основы обучения решению математических задач.

*Цель и краткое описание:* Целью дисциплины является формирование навыков по проведению пропедевтической работы обучения школьников доказательству математических предложений.

Магистранты смогут:

- объяснить развитие рассуждений на разных ступенях обучения (начальная школа, средняя школа, старшая школа, университет);
- обучить учащихся доказывать математические предложения используя различные методы доказательства суждений, как общие, так и частные;
- создать план-конспект проблемного урока или семинара для самостоятельного открытия обучающимися математических фактов.

*Результаты обучения по ОП (РОП):*

РОП 5 – разрабатывает структуру и содержание учебных дисциплин, используя знания по математике и методике обучения математике, формы и методы контроля и контрольно-измерительных материалов, обеспечивающих качество образовательного процесса.

РОП 6 – разрабатывает образовательные ресурсы, проектирует и реализует офлайн и онлайн обучение посредством организации индивидуальной или командной работы с использованием цифровых технологий.

РОП 7 – оценивает учебные достижения обучающихся и определяет пути их улучшения опираясь на результаты научного исследования образовательного процесса и используя различные средства и технологии оценки результатов обучения.

*Результаты обучения по дисциплине (РОД):*



РОД 1 – доказывает математические предложения используя теоретические знания и практические навыки решения задач;

РОД 2 – реализует методики обучения школьников доказательству математических утверждений используя методы визуализации с помощью современных образовательных технологий и средств;

РОД 3 – создает план-конспект проблемного урока для самостоятельного открытия обучающимися математических фактов;

РОД 4 – группирует, систематизирует и используя различные методы оформления составляет портфолио самостоятельно созданных обучающих материалов для преподавания, критически оценивая результаты своего обучения.

*Постреквизиты:* МРМ 603/1 Актуальные вопросы обучения геометрии

### *Компонент по выбору 11*

***Дисциплина: TMS 602/1 Методы решения задач стереометрии***

*Трудоемкость:* 5 академических кредита

*Код модуля:* TMS – 4

*Наименование модуля:* Методика обучения решению математических задач

*Пререквизиты:* Методика обучения математики в основной школе, Методика обучения геометрии, TMS 501/1 Теоретические основы обучения решению математических задач..

*Цель и краткое описание:* Целью дисциплины является формирование навыков по проведению пропедевтической работы обучения школьников решению стереометрических задач.

Магистранты смогут:

- обучать видеть различные стратегии решения проблем, используя индуктивный и дедуктивный подходы к мышлению;

- обучать находить информацию, необходимую для решения математических задач, из различных источников, представлять ее в понятной форме и принимать решения в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации.

- разрабатывать дифференцированные стереометрические задачи с учетом индивидуальных и возрастных особенностей школьников.

*Результаты обучения по ОП (РОП):*

РОП 6 – разрабатывает образовательные ресурсы, проектирует и реализует офлайн и онлайн обучение посредством организации индивидуальной или командной работы с использованием цифровых технологий.

РОП 7 – оценивает учебные достижения обучающихся и определяет пути их улучшения опираясь на результаты научного исследования образовательного процесса и используя различные средства и технологии оценки результатов обучения.

РОП 8 – формирует у обучающихся устойчивую мотивацию к изучению математики на протяжении всей жизни используя лично ориентированный подход.

*Результаты обучения по дисциплине (РОД):*

РОД 1 – владеет методом конструирования как обобщенным методом деятельности по построению объектов (геометрических фигур и конфигураций, способов решения задач, систем знаний по темам курса стереометрии);



РОД 2 – применяет структурный метод решения геометрических задач (реконструкция, переустройство опорных геометрических конструкций);

РОД 3 – владеет приемами составления системы учебных заданий и учебных занятий по стереометрии.

*Постреквизиты:* специальные курсы.

*Компонент по выбору 12*

**Дисциплина: TMS 602/2 Нестандартные методы решения математических задач**

*Трудоемкость:* 5 академических кредита

*Код модуля:* TMS - 4

*Наименование модуля:* Методика обучения решению математических задач

*Пререквизиты:* Методика обучения математики в основной школе, TMS 501/1 Теоретические основы обучения решению математических задач.

*Цель и краткое описание:* Целью дисциплины является формирование навыков разработки математического контента и гибких учебных программ предполагающих использование нестандартных методов решения математических задач не предусмотренных в утвержденных школьных учебниках по математике и направленных на личностное развитие и индивидуальное совершенствование учащихся школ.

Магистранты смогут:

- создавать творческую и гибкую учебную программу по математике;
- организовывать подготовку школьников к участию на конкурсах и олимпиадах;
- использовать методы и приемы мотивации к изучению математики для личностного развития учащегося.

*Результаты обучения по ОП (РОП):*

РОП 6 – разрабатывает образовательные ресурсы, проектирует и реализует офлайн и онлайн обучение посредством организации индивидуальной или командной работы с использованием цифровых технологий.

РОП 7 – оценивает учебные достижения обучающихся и определяет пути их улучшения опираясь на результаты научного исследования образовательного процесса и используя различные средства и технологии оценки результатов обучения.

РОП 8 – формирует у обучающихся устойчивую мотивацию к изучению математики на протяжении всей жизни используя лично ориентированный подход.

*Результаты обучения по дисциплине (РОД):*

РОД 1 – понимает важность использования креативного, творческого подхода при решении математических задач;

РОД 2 – использует различные методы для формирования у школьников положительного отношения к математике и решению математических задач на протяжении всей жизни;

РОД 3 – разрабатывает и составляет системы учебных заданий, требующих нестандартного подхода для их решения.

*Постреквизиты:* специальные курсы.