

*Аннотации к рабочим программам дисциплин
основной образовательной программы высшего образования
по направлению подготовки
01.04.01 Математика
с направленностью (профилем)
«Преподавание математики и информатики»*

Б1.Б.1 Философия и методология научного знания

Данная дисциплина реализуется в рамках базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы магистратуры

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Развитие формирования философских знаний: Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Структура философского знания. Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия. Понятия материального и идеального. Пространство, время. Движение и развитие, диалектика. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статистически закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира. Человек, общество, культура. Человек и природа. Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс; личность и массы, свобода и необходимость. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представления о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Сознание и познание. Сознание, самосознание и Эпичность. Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык. Научное и вненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Наука и Техника. Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.

Б1.Б.2 История и методология математики

Данная дисциплина реализуется в рамках базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы магистратуры

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 2 семестре.

О роли философии в развитии естественных наук. Характерные черты научно-технической революции в Европе 17-20 веков. Первые математические понятия (числа и геометрические фигуры) и эволюция их возникновения. Предпосылки возникновения математики как науки. Математика Древней Греции и Востока. Школа Пифагора (570-500 г. до н.э.). "Начала" Гиппократата (5 век до н.э.). Открытие иррациональных чисел - первая революция в математике. Аксиоматическое построение геометрии. "Начала" Евклида (3 век до н.э.). Характерные особенности метода математического рассуждения и формы изложения у Евклида. Связь с геометрией реального мира. Развитие арифметики до 18 века. Развитие алгебры в средние века от Диофанта до Аль-Хорезми. Развитие алгебры в средние века от Тарталья и Кардано до Виета. Великая теорема Ферма. Гипотеза Ю. Таниямы и Г. Шимуры (1955 г.). Эллиптический и модулярный миры в математике. Общая гипотеза Р. Ленглендса и математика в "целом". Великая теорема Ферма. Эндрю Уальс и его решение гипотезы Таниямы - Шимуры. Развитие геометрии в средние века. Р. Декарт и его метод координат. Анализ аксиом Евклида. Геометрии Лобачевского и Римана. Возникновение и развитие классического математического анализа, Г. Лейбниц и И. Ньютон. Общие закономерности развития математической науки на примере математического анализа. Начало современной алгебры. Ф. Гаусс, Э. Галуа, Н. Абель, К. Жордан. Начало современной геометрии. Кватернионы, алгебра Грассмана и работа Федорова Е.С. о классификации кристаллических решеток в природе. Модель Бельтрами и А. Пуанкаре для геометрии Лобачевского. Геометрии Г. Монжа, Понселе и дифференциальная геометрия (Клеро, Эйлер и Гаусс). Классификация геометрий по их группам движений и "Эрлангенская" программа Ф. Клейна. Метрические геометрии Б. Римана. Современные аксиоматические гео-

метрии и "Основания геометрии" Д. Гильберта. Топологические пространства (Хаусдорф), комбинаторная топология (Пуанкаре) и теория множеств Г. Кантора. Эволюция современного математического анализа. Дифференциация наук (дифференциальные уравнения, ТФКП, функциональный анализ). Идеи Фурье. Теория множеств и логические проблемы обоснования современной математики (Цермело, Френкель, фон Нейман, Гедель, П. Коэн).

Б1.Б.3 Иностранный язык

Данная дисциплина реализуется в рамках базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы магистратуры

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре.

В ходе изучения дисциплины предполагается повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение модулем "Иностранный язык для профессиональных целей" Тематика устного общения в сфере профессиональной коммуникации: Нерешенные математические проблемы. Основные разделы геометрии и топологии. Моя исследовательская работа. Модуль "Деловой иностранный язык" Тематика устного общения в сфере делового общения: Деловое общение по телефону. Публичные выступления. Структура компании. Презентация компании. Набор, отбор и наем служащих. Управление. Функции управления. Стили управления.

Б1.Б.4 Современные проблемы педагогики и психологии

Данная дисциплина реализуется в рамках базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы магистратуры

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Содержание деятельности школьного психолога; работа школьного психолога с педагогами, детьми и родителями; тренинги в работе школьного психолога; критерии эффективности деятельности школьного психолога, консультирование; психология формирования и развития личности; психология труда и человеческого достоинства. Требования к образовательному уровню слушателей: на основе высшего профессионального образования. Категории слушателей: руководители и специалисты центров психологической помощи, школьные психологи, руководители и специалисты образовательных учреждений

Б1.Б.5 Педагогика высшей школы

Данная дисциплина реализуется в рамках базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы магистратуры

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.

В процессе изучения дисциплины получают развитие вопросы педагогики высшей школы: Психолого-педагогические основы процесса развития личности. Проблема человека и процесс его развития в современной социокультурной ситуации. Сущность процесса развития личности в юношеском возрасте. Социальная ситуация развития личности студента. ВУЗ как фактор развития личности профессионала. Цель воспитательно-образовательного процесса вуза. Социокультурный портрет современного специалиста. Характеристики личности студента и их отражение в воспитательно-образовательном процессе вуза. Целеполагание в деятельности преподавателя вуза. Дидактика высшей школы. Сущность воспитательно-образовательного процесса вуза. Содержание вузовского образования. Формы и методы обучения в вузе. Контроль и оценка знаний студентов. Организация самостоятельной познавательной деятельности студентов. Характеристика процесса самообразования. Качества знаний студентов. Формы самоконтроля.

Б1.В.ОД.1 Высшая геометрия

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части обязательные дисциплины Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы магистратуры

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

При изучении дисциплины рассматриваются вопросы евклидовой и неевклидовой геометрии. Философский аспект возникновения неевклидовой геометрии. Геометрия Лобачевского и ее свойства. Модели геометрии Лобачевского. Возникновение римановой геометрии.

Сферическая и гиперболическая геометрии. Свойства кривизны римановых многообразий. Пространство Минковского и псевдориманова геометрия. Преобразования Лоренца. Элементы теории относительности.

Б1.В.ОД.2 Методика преподавания информатики

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части обязательные дисциплины Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы магистратуры
Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.

При изучении дисциплины изучаются основные понятия и формируются знания и умения по следующим вопросам: Введение в предмет МПИ. Цели и задачи обучения информатике в школе. Содержание школьного образования в области информатики. Программы, планы, учебники по информатике. Пропедевтика основ информатики в начальной школе. Базовый курс информатики в средней школе. Профильный курс информатики в старших классах. Организация обучения по информатике в школе. Организация проверки и оценки результатов обучения.

Б1.В.ОД.3 Активизация учебной деятельности учащихся

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части обязательные дисциплины Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы магистратуры
Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Освоение данной дисциплины предполагает: изучение основных приемов и методик разработки, применение на практике активных методов обучения, формирование понятий: активизация учебной деятельности, условия, средства и приемы активизации; методы обучения их классификация; активные методы обучения; нетрадиционные формы занятий; нестандартные задачи как прием активизации учебной деятельности

Б1.В.ОД.4 Теория графов и ее приложения

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части обязательные дисциплины Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы магистратуры
Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 2 семестре.

В ходе изучения дисциплины формируются профессиональные компетенции и решаются вопросы – овладение основными понятиями и методами теории графов на уровне, необходимом для ее применения в информационных технологиях и для выполнения дипломных и курсовых работ по тематике кафедры алгебры и геометрии, а также для изучения современной научной литературы по дискретной математике. Курс теории графов включает следующие темы: Группы, гомоморфизм групп. Подгруппы. Циклические группы. Смежные классы. Нормальные подгруппы. Прямые произведения групп. Конечные абелевы группы. Действия групп на множествах. Теоремы Силова. Простые группы. Нильпотентные группы. Разрешимые группы. Свободные группы. Автоморфизмы групп. Графы. Графы Кэли. Основные задачи и приложения теории графов.

Б1.В.ОД.5 Методика преподавания математики при организации профильного обучения

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части обязательные дисциплины Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы магистратуры
Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3-4 семестре.

В данной дисциплине подробно рассматриваются вопросы и проблемы методики обучения математике на профильном уровне. Рассматриваются следующие темы: Программы, планы, учебники для классов с углубленным изучением математики. Методы обучения. Роль задач в обучении математике. Организационные приемы и методы решения задач. Методика преподавания вопросов геометрии при организации профильного обучения. Методика преподавания вопросов алгебры при организации профильного обучения. Методика преподавания вопросов математического анализа при организации профильного обучения.

Б1.В.ОД.6 Современные проблемы математики

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части обязательные дисциплины Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы магистратуры
Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Роль математики на современном этапе развития науки и производства. Математическое моделирование. Теоретическая и прикладная математика. Математика в информационных технологиях. Координаты на поверхности. Метрика на поверхности. Вторая квадратичная форма. Поверхностные тензоры - определение и примеры. Дискриминантный и метрический тензоры. Ковариантное дифференцирование. Формула Гаусса-Остроградского. Кинематика деформирования слоистой оболочки. Тензоры деформаций и усилий. Соотношения упругости. Вывод нелинейных дифференциальных уравнений равновесия из вариационного принципа Лагранжа. Постановка основных краевых задач статики слоистых оболочек. Обзор неклассических моделей слоистых оболочек. Неклассическая кинематика деформирования слоистой оболочки. Тензоры деформаций и обобщенных внутренних усилий. Соотношения упругости. Вывод нелинейных дифференциальных уравнений равновесия из вариационного принципа Лагранжа. Уравнения динамики и устойчивости оболочек. Постановка основных краевых задач статики, устойчивости, свободных колебаний анизотропных слоистых оболочек. Математические проблемы в проектировании инженерных конструкций и сооружений.

Б1.В.ОД.7 Компьютерные технологии в математике, науке и образовании

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части обязательные дисциплины Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы магистратуры
Дисциплина (модуль) изучается на 1, 2 курсе во 2-4 семестре.

Изучение дисциплины предполагает углубление знаний и умений, полученных на других ступенях образования, и рассмотрение более сложных вопросов: Системы компьютерной математики в задачах геометрии и анализа. Сравнительный обзор современных систем компьютерной математики. Версии MATLAB и их отличие. Рабочая среда MATLAB. Решение научных задач в системе MATLAB. Использование ToolBox в решении задач геометрии и анализа. Версии Maple и новые возможности последних версий. Интерфейс пользователя. Программирование в Maple. Организация программных модулей Maple-языка. Создание и работа с библиотеками пользователя. Введение в Maplelets. Пример Maplelet для пакета "Student". Пакеты расширения и их использование в геометрии и анализе. Решение научных задач в системе Maple. Решение задач по дифференциальной геометрии.

Основы компьютерной графики. Базовые растровые алгоритмы на плоскости: алгоритмы Брезенхейма для прямой и окружности, алгоритмы заполнения фигур. Элементы вычислительной геометрии. Модели описания поверхностей. Алгоритмы удаления невидимых линий и поверхностей. Свет и цвет. Модели отражения света: вычисление нормалей и углов отражения, метод Гуро, метод Фонга, преломление света, трассировка лучей. Текстуры. Основы цифровой обработки изображений. Фрактальная графика. Классические фракталы и самоподобие: множество Кантора, фракталы Серпинского, кривая Коха, кривая Пеано. Основные алгоритмы построения фрактальных кривых: рекурсия, терлграфика, системы итерируемых функций. Множество Жюлиа и Мандельброта и их компьютерное построение. Алгоритм фрактального сжатия изображений.

Технологии 1С в образовании. 1С: Школа. Математика, 5-11 кл. Образовательный комплекс "1С:Школа. Вычислительная математика и программирование, 10-11 кл."

Б1.В.ДВ.1.1 Основы цифровой школы

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части дисциплины по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы магистратуры

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Концепция "Цифровой школы" и общие вопросы преподавания математики с использованием цифровых образовательных ресурсов позволяют повысить педагогическое мастерство педагога. В ходе обучения формируются навыки: Информационные технологии для учителя-предметника. Основы интернет- технологий для учителя. Электронные учебники математики нового поколения и их влияние на изменение деятельности ученика и учителя на уроке мате-

матики. Использование интерактивных устройств StarBoard Software. Методика использования цифровых образовательных ресурсов в обучении школьному курсу геометрии. Методика обучения решению задач по алгебре и началам анализа в школе с использованием цифровых образовательных ресурсов

Б1.В.ДВ.1.2 Экстремальные задачи в геометрии и анализе

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части дисциплины по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы магистратуры

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Элективные курсы и профильное обучение математике предполагают глубокие знания основных проблем математики, возникающих при решении экстремальных задач. В данном курсе рассматриваются следующие вопросы. Постановка задач на экстремум. Формализация задач. Правило неопределённых множителей Лагранжа для функций многих переменных. Основные задачи вариационного исчисления. Уравнения Эйлера. Задача Больца. Игольчатые вариации. Условия Вейерштрасса. Условия Якоби. Задача Лагранжа. Теорема Эйлера-Лагранжа. Принцип максимума Понтрягина. Основы дифференциальное исчисление в линейных нормированных пространствах. Производная по направлению. Производные по Гато и Фреше. Строгая дифференцируемость. Производные высших порядков. Формула Тейлора. Принцип Лагранжа для гладких задач с ограничениями.

Б1.В.ДВ.2.1 Практико-ориентированные методики преподавания математики

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части дисциплины по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы магистратуры

Дисциплина изучается на 1 курсе в 2 семестре.

Элективные курсы и научно - исследовательская работа по математике предполагают глубокое знание основных вопросов элементарной и высшей математики: Тригонометрические уравнения с отбором корней. Формулы для корней простейших тригонометрических уравнений. Классификация тригонометрических уравнений и методов их решений. Методы отбора корней. Стереометрические задачи. Построение сечений многогранников, Проекции, линейные и многогранные углы, Аналитические методы в геометрии. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства. Основные свойства показательной и логарифмической функций. Обзор типов и методов решений показательных и логарифмических уравнений и неравенств.

Многовариантные планиметрические задачи. Разбор ряда задач с несколькими ответами (в том числе задач, заимствованных из заданий ЕГЭ), из которых видно как, не приняв во внимание неоднозначность исходных данных, можно не получить полного решения задачи. Анализ сложных многовариантных задач. Параметрические задачи. Обзор постановок и методов решения параметрических задач. Олимпиадные задачи. Обзор основных типов олимпиадных заданий и методов их решений - квадратичная функция, координатная плоскость, геометрические задачи, уравнения в целых числах и др.

Б1.В.ДВ.2.2 3D моделирование на уроках математики

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части дисциплины по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы магистратуры

Дисциплина изучается на 1 курсе в 2 семестре.

В ходе изучения дисциплины формируются знания и умения трехмерного моделирования на уроках математики в среде Blender. Элементы компьютерной графики. Базовые растровые алгоритмы на плоскости: алгоритмы для прямой и окружности, алгоритмы заполнения фигур. Алгоритмы удаления невидимых линий и поверхностей. Свет и цвет. Фрактальная графика. Классические фракталы и самоподобие: множество Кантора, фракталы Серпинского, кривая Коха, кривая Пеано. Основные алгоритмы построения фрактальных кривых. Моделирование стереометрических школьных задач.

Б1.В.ДВ.3.1 Методы экспертизы знаний по математике

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части дисциплины по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы магистратуры

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

В ходе изучения дисциплины формируются представления о современных средствах оценки результатов обучения. Рассматриваются проблемы математики: предмет математики и ее характерные черты, некоторые приемы и методы оценки результатов обучения, методы экспертизы знаний по математике.

Б1.В.ДВ.3.2 Математическое моделирование социально-экономических задач

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части дисциплины по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы магистратуры

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Освоение дисциплины посвящено решению задач социально-экономического характера с помощью MatLab. В ходе курса рассматриваются следующие приложения: матрица Лесли, линейно экономические модели, балансовые модели многоотраслевой экономики, модели международной торговли, рационального питания, моделирование социально-экономических дифференциальных систем, задачи линейного программирования

Б1.В.ДВ.4.1 Решение нестандартных задач и задач углубленного изучения математики

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части дисциплины по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы магистратуры

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Специфика олимпиадных задач и их отличие от задач школьного курса. Логические задачи (истинные и ложные высказывания, переливания, взвешивания, ребусы, метод перебора). Классические методы: принцип Дирихле, инвариант и полуинвариант, метод крайнего, делимость и остатки, раскраски, игры, графы, оценка + пример, задачи по планиметрии на построение и доказательство. Уравнения и системы уравнений. Неравенства. Метод математической индукции. Комбинаторика. Вписанные и описанные фигуры. Стереометрия. Задачи городских и областных олимпиад. Правила составления заданий школьных олимпиад и оценка выполненных работ.

Б1.В.ДВ.4.2 Геометрические построения на плоскости и в пространстве

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части дисциплины по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы магистратуры

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Данная дисциплина посвящена основным задачам геометрических построений на плоскости и в пространстве. Общие аксиомы конструктивной геометрии. Аксиомы математических инструментов. Постановка задачи на построение, методика решения задач. Особенности методик построения: одним циркулем, одной линейкой, двусторонней линейкой, построения с помощью прямого угла. Основные фигуры в пространстве. Геометрические тела: куб, параллелепипед, тетраэдр. Способ задания плоскости. Взаимное расположение прямой и плоскости. Следствия из аксиом стереометрии. Геометрические понятия: вершина, прямая, точка, ребро, грань. Решение геометрических задач школьного курса.

ФТД.1 Содержание деятельности профильной школы и профильной подготовки

Данная дисциплина реализуется в рамках факультативов программы магистратуры

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

При изучении дисциплины изучаются основные понятия и формируются знания и умения по следующим вопросам: Личность обучающегося в профильном самоопределении. Возрастные особенности подростков. Социальная зрелость личности подросткового возраста. От-

ветственность. Терпимость. Саморазвитие. Положительное отношение к миру. Профильное самоопределение. Мотивация учения, поведения и выбора профиля обучения. Влияние мотивации на поведение и успешность учебной деятельности. Мотивы выбора профиля обучения. Факторы, влияющие на профильное самоопределение. Психолого-педагогические проблемы профильного самоопределения обучающихся подросткового возраста. Неумение соотносить свои интересы с требованиями, предъявляемыми профилем обучения. Учет индивидуальных особенностей при выборе профиля обучения. Организация профильной ориентации обучающихся. Взаимосвязь выбора профиля обучения и профессионального самоопределения. Принципы организации предпрофильной подготовки и профильной ориентации обучающихся. Вариативность. Интегративность, дифференцированность, индивидуализация. Активность личности. Использование личностно-деятельностного, личностно-ориентированного подходов. Организация профильного самоопределения обучающихся Изучение интересов, мотивов выбора профиля обучения. Создание условий выбора профиля обучения. Разработка элективных курсов и их внедрение в образовательный процесс. Экспертиза программ элективных курсов. Взаимодействие всех субъектов образовательного процесса. Взаимодействие с учреждениями образования и культуры. Индивидуальная образовательная траектория. Консультативная помощь и просвещение.

ФТД.2 Формирование профессионального самоопределения учащихся в процессе преподавания профильных дисциплин

Данная дисциплина реализуется в рамках факультативов программы магистратуры
Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Характеристика развития современного образования. Переход от парадигмы обучения к парадигме учения. Требования к системе образования. Противоречия, связанные с изменениями в социуме. Противоречия между развивающейся становящейся личностью и образовательной системой. Противоречия в системе образования и изменения в образовательном процессе. Теоретические подходы к профильному и профессиональному самоопределению. Теоретические идеи концепции профильного обучения, принципы. Развитие субъектности как основа самоопределения. Концепция в педагогической науке. Структура концепции. Профильная школа - один из способов реализации идеи профильного самоопределения. Модели организации профильного профессионального самоопределения обучающихся. Основные проблемы самоопределения личности. Проблема и структура выбора. Ценностные отношения к различным сторонам жизни. Взаимосвязь ведущих факторов, результатов и критериев эффективности профильного и профессионального самоопределения обучающихся. Задачи и функции педагогической поддержки профильного и профессионального самоопределения обучающихся Основные формы. Организация тьюторской деятельности. Самоопределение личности как цель профориентации. Индивидуальная образовательная траектория: сущность, функции, структура, модели организации, методы и формы поддержки реализации индивидуальной образовательной траектории Технологический подход в профильном и профессиональном самоопределении обучающихся. Обучение в сотрудничестве. Технология "Дебаты", проектная технология, папка индивидуальных достижений ("портфолио") и др.

Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)

Практика является обязательным разделом ОПОП магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. При реализации ОПОП магистратуры по данному направлению подготовки предусматриваются следующие виды практик: учебная практика - Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков; производственная практика - Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Преддипломная практика

Б2.У Учебная практика

Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Данная практика проводится в рамках Блока 2 "Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) " программы магистратуры

Практика проводится на 1 курсе во 2 семестре.

Целями практики являются: закрепление и углубление знаний обучающихся по основным дисциплинам математики, их взаимосвязям с естествознанием, философией, педагогикой и психологией; приобретение практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной педагогической деятельности. Итогом практики должно стать: изучение теоретических и практических основ по методике преподавания математики; оформление и представление научно-методической работы по математике и приобретение практических навыков педагогической деятельности.

Задачами практики являются: получение теоретических и практических знаний, умений, навыков по методике преподавания математики с использованием новых информационных технологий; проведение анализа научной, научно-методической литературы; проведение учебных занятий по математике в ВУЗах, или в старших классах средней школы; получение практических навыков создания электронных учебных пособий по математике; получение практических навыков создания тестов по математике; оформление результатов научно-педагогического исследования; публичное представление результатов научно-педагогического исследования.

Б2.Н Научно-исследовательская работа

Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа

Научно-исследовательская работа проводится в рамках Блока 2 "Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) " программы магистратуры

НИР проводится на 1-3 курсе в 1-5 семестре.

Целями НИР являются: углубление и закрепление теоретических знаний, и их использование в процессе НИР; приобретение магистрантами практических навыков самостоятельной научно-исследовательской работы и опыта профессиональной деятельности; подготовка магистрантов к проведению различного типа, вида и форм научной деятельности; развитие у магистрантов интереса к научно-исследовательской работе; освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы в Интернете; освоение технологий самостоятельной работы с учебной и научной литературой; включение магистрантов в непрерывный процесс получения новых научных знаний; формирование профессиональных способностей магистрантов на основе объединения компонентов фундаментального, специального и профессионального математического образования с их использованием в конкретной научной деятельности.

Б2.П Производственная практика

Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Данная практика проводится в рамках Блока 2 "Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) " программы магистратуры

Практика проводится на 2 курсе в 3 семестре.

Целями практики являются: углубление и закрепление теоретических знаний, и их использование в процессе практики; приобретение магистрантами практических навыков самостоятельной научно-исследовательской работы и опыта профессиональной деятельности; подготовка магистрантов к проведению различного типа, вида и форм научной деятельности; развитие у магистрантов интереса к научно-исследовательской работе; освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы в Интернете; освоение технологий самостоятельной работы с учебной и научной литературой; включение магистрантов в непрерывный процесс получения новых научных знаний; формирование профессиональных способностей магистрантов на основе объединения компонентов фундаментального, специального и профессионального математического образования с их использованием в конкретной научной деятельности.

Задачами практики являются: самостоятельное выполнение магистрантами определенных практикой научных задач; получение новых научных результатов по теме работы; освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы в Интернете по теме научной работы практики; работа с базами данных научных статей ведущих отечественных и зарубежных научных центров; составление библиографии по теме работы; обучение магистрантов работе с научной литературой и с системами компьютерной математики для решения поставленных научных задач в области геометрии и анализа; выступление на научном семинаре по результатам научно-исследовательской практики; оформление результатов работы в виде научной статьи; развитие у магистрантов интереса к научно-исследовательской работе и навыков ведения исследований в области геометрии и анализа; составление и защита отчета по практике.

Б2.П.2 Преддипломная практика

Данная практика проводится в рамках Блока 2 "Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) " программы магистратуры

Практика проводится на 3 курсе в 5 семестре.

Преддипломная практика направлена на: закрепление и расширение знаний обучающихся по основным и специальным дисциплинам математики и информатики, их взаимосвязям с естествознанием, техникой, философией. Итогом преддипломной практики должно стать: изучение теоретических, практических основ математики и информатики; оформление и представление выпускной научно-исследовательской или научно-методической работы по профилю подготовки.

Задачи преддипломной практики: определение темы научного или научно-методического исследования; получение теоретических и практических знаний, умений, навыков по математике и информатике; проведение анализа научной, научно-методической литературы; постановка и решение задач, доказательство основных положений; разработка прикладных аспектов; оформление результатов исследования; публичное представление результатов исследования; составление и защита отчета по преддипломной практике; преддипломная практика - носит научно-исследовательский характер.