

Аннотации
по дисциплинам учебного плана
направление 44.04.01 Педагогическое образование
магистерская программа «Математическое образование»

Составлены в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. № 126

Блок 1. Дисциплины (модули), Блок 2. Практика
Обязательная часть

Б1.О.01 Модуль «Методология исследования в образовании»

Б1.О.01.01 Современные проблемы науки и образования

1. Цели дисциплины: формирование системных знаний о современных тенденциях развития науки и образования на актуальном этапе развития общества.

2. Компетенции: УК-3,6, ОПК-1.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е. (216 часов).

4. Содержание дисциплины: Методологические основы в современном научном познании, модернизация современного образования, система менеджмента качества, информационные и коммуникационные технологии для построения открытой системы образования.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Б1.О.01.02 Методология и методы научного исследования

1. Цели дисциплины: овладение научно-педагогическим аппаратом и ценностными ориентациями в области методологии и методов научного исследования; формирование теоретико-методологической компетентности и готовности магистрантов к проведению психолого-педагогического исследования; создание условий для развития активного, заинтересованного отношения магистрантов к методологическим проблемам психолого-педагогической науки и к научно-исследовательской деятельности.

2. Компетенции: УК-6, ОПК-8.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часов).

4. Содержание дисциплины: Методологические основы психолого-педагогического исследования, методы психолого-педагогического исследования, статистические методы в психолого-педагогическом исследовании, теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности, диагностическая деятельность педагога.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.О.01.03 Теория аргументации в исследовательской деятельности

1. Цели дисциплины: сформировать способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; сформировать умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.

2. Компетенции: УК-1,6, ОПК-4.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часов).

4. Содержание дисциплины: Структура и правила корректного рассуждения и мышления. Понятие, Суждение, умозаключение как формы абстрактного мышления.

- Законы (принципы) правильного мышления. Применение законов логики в исследовательской деятельности.

- Логические основы аргументации. Виды аргументации. Анализ аргументации. Структура аргументации. Правила и ошибки аргументации. Аргументация и спор, аргументация в научном исследовании.

- Гипотеза. Определение и виды гипотез. Гипотетико-дедуктивный метод. Подтверждение гипотез. Опровержение гипотез. Гипотезы в научном исследовании.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Б2.О.01(У) Учебная практика (научно-исследовательская работа)

1. Цели практики: формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности, учебно-методической деятельности, повышение уровня профессиональной компетентности

2. Компетенции: УК-1,3,6, ОПК-1,8, ПК-4.

3. Общая трудоемкость практики: 3 з.е., 2 недели (108 часов).

4. Содержание практики: Подготовительный или информационно-проектировочный этап (разработка индивидуальной программы осуществления научно-исследовательской работы); основной или организационно-деятельностный этап (обзор и анализ информации по теме научно-исследовательской работы, постановка цели и задач исследования, изучения методик проведения экспериментальных исследований, проведение экспериментальных исследований, обработка экспериментальных данных, подготовка научной публикации); заключительный или обобщающе-результативный этап (анализ осуществления плана практики, подведение итогов).

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Б1.О.02 Модуль «Профессиональная коммуникация»

Б1.О.02.01 Информационные технологии в профессиональной деятельности

1. Цели дисциплины:

Предметные:

- обеспечить углубленную подготовку в области применения информационных технологий в педагогических исследованиях и образовании;
- сформировать представление о методологии междисциплинарных исследований педагогических явлений и процессов;
- сформировать умение применять в своей профессиональной деятельности математические методы и информационные технологии; - сформировать умение разрабатывать и использовать педагогические информационные ресурсы.

Личностные:

- развитие способности к логическому, аналитическому, критическому мышлению; формирование готовности к саморазвитию;
- формирование личной ответственности в принятии решений; развитие общих способностей: общения и сотрудничества, точности и продуктивности в решении задач.

2. Компетенции: УК-4, ОПК-2.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часов).

4. Содержание дисциплины:

Компьютерные средства интенсификации учебного процесса. Принципы организации баз научных и справочных данных. Информационные технологии в обмене научной информацией. Компьютерные телеконференции. Дистанционные сетевые коммуникации как новые педагогические модели общения педагога и студента. Телекоммуникационные технологии в научных исследованиях и образовательной деятельности.

Базы данных в профессиональной деятельности. Представление данных в автоматизированных информационных системах. Реляционные, объектно-реляционные и объектно-ориентированные базы данных. Распределенные СУБД. Иерархическая и сетевая модели данных. Классификация современных СУБД. Знания, метазнания. Базы знаний и экспертные системы. Автоматизация научных исследований. Информационные системы сопровождения научных исследований. *Информационные технологии в профессиональной и научной деятельности.* Информационное обеспечение научных исследований. Три основные составляющие процесса моделирования: физическая модель, математическая модель, компьютерная модель. Иерархия моделей, их взаимодействие и наполнение. Вычислительный эксперимент как составная часть компьютерной модели. Математические пакеты в науке и образовании.

Математические программные средства. Пакеты численного моделирования. Пакеты для научных и технических расчетов. Пакеты MATLAB, MATCAD - краткая характеристика и классификация. Пакеты символьного моделирования. Специализированные и универсальные пакеты: характеристика и классификация. Краткое описание пакетов MATHEMATICA, MAPLE. Обсчет экспериментальных данных в математических программных средствах. Построение графиков и поверхностей в математических программных средствах. Визуализация научных исследований посредством анимации.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

Б1.О.02.02 Иностранный язык в профессиональной коммуникации

1. Цели дисциплины:

Предметные:

- формирование иноязычной коммуникативной компетенции;
- формирование основ профессиональных знаний средствами иностранного языка;
- формирование способности общаться в деловой (профессиональной, научной) сфере на иностранном языке.

Личностные:

- расширение кругозора магистрантов, повышение уровня их общей культуры и образования, а также культуры мышления, общения и речи; - формирование готовности к саморазвитию;
- формирование личной ответственности в принятии решений;
- развитие общих способностей: общения и сотрудничества, точности и продуктивности в решении задач.

2. Компетенции: УК-4, ОПК-8.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часов).

4. Содержание дисциплины: 1. Информация о себе. Представление своих научных интересов. Сфера научного исследования. My research interests. Field of science and research. 2. Мои карьерные планы. My future career plans. 3. Установление деловых контактов. Поддержание деловых контактов. Написание деловых писем. Making contacts. Keeping in touch. Writing business letters. 4. Трудоустройство. Employment. 5. Подготовка к участию в конференции. Поиск научной информации. Работа с научными источниками. Preparing for the conference. Dealing with specific information. 6. Участие в научной конференции. Выступление (презентация проблемы в научной области); научная дискуссия. Participating in a conference. Presentation of one's scientific results or ideas.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Б1.О.02.03 Русский язык в профессиональной сфере

1. Цели дисциплины:

Предметные:

- формирование представлений о профессиональном состоянии русского языка как многоуровневой системы и тенденциях его развития; – систематизация знаний об устройстве языковых единиц;
- овладение навыками анализа языковых единиц всех уровней.

Личностные:

- развитие познавательной самостоятельности;
- формирование готовности к саморазвитию;
- развитие общих способностей: общения и сотрудничества, точности и продуктивности в решении задач.

2. Компетенции: УК-4, ОПК-2,8.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часов).

4. Содержание дисциплины: Фонетика (рассматриваются все уровни фонетической системы: от звуков, их характеристики и позиционных чередований до суперсегментных единиц (слога, ударения и интонации), также изучаются основные сведения фонологии: фонемы, их функции, позиции, система фонем русского языка). Лексикология (включает подразделы: «Семасиология» (понятие о слове как лексической единице, семантических отношениях, лексических категориях), «Функциональная лексикология» (лексические пласты)). Словообразование (Морфемный состав слова. Классификация морфем. Морфемная структура. Исторические изменения в морфемной структуре слова. Производное слово. Типы мотивации. Типы производных слов. Способы словообразования. Комплексные единицы словообразования). Морфология (Базовые понятия морфологии. Система частей речи. Синкретизм и переходность). Синтаксис (Синтаксические единицы: словосочетание, простое предложение, сложное предложение. Синтаксические связи. Коммуникативный и семантический синтаксис).

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.О.03 Модуль «Научные основы современного математического образования»

Б1.О.03.01 Математическое моделирование

1. Цели дисциплины: получение знаний о построении и изучении математических моделей, возникающих при решении задач в области профессиональной деятельности, и формирование навыков выбора моделей и методов для решения профессиональных и научно-исследовательских задач, связанных с выполнением математического моделирования процессов, явлений и систем.

2. Компетенции: УК-1, ОПК-8, ПК-3,4.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины: Технология математического моделирования и ее основные этапы. Методы построения и преобразования математических моделей. Классификация математических моделей. Введение в имитационное моделирование. Основы методики обучения математическому моделированию.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.О.03.02 Научные основы школьного курса математики

1. Цели дисциплины: обзор понятий и методов элементарной математики с точки зрения высшей математики.

2. Компетенции: ОПК-2,3, ПК-3.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины: теоретико-множественная и логическая база математики. Аксиоматический метод в построении математических структур. Основные математические структуры возникающие в школьном курсе. Формальная, математическая логики, их формирование и использова-

ние в школьной математике. Логическая структура арифметики. Аксиоматический метод построения геометрии. Евклидова и неевклидова геометрии. Проблемы измерения геометрических величин.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.О.03.03 Реализация различных подходов в процессе обучения математике

1. Цели дисциплины: становление профессиональной компетентности обучающихся в области методики обучения математике с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей обучающихся.

2. Компетенции: УК-5, ОПК-2,3,5,6,7, ПК-1,2.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины: объект и предмет дисциплины «Реализация различных подходов к обучению математике». Связь содержания этой дисциплины с другими учебными дисциплинами. Различные подходы к обучению математике: знаниевый, системно-деятельностный, компетентностный, технологический и др. Особенности их реализации при обучении математике.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.О.03.04 Современные подходы к проектированию оценки качества результатов обучения

1. Цели дисциплины:

- создание условий для развития способностей применять современные методики и технологии диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам;

- формирование умений проектировать формы и методы контроля качества образования и различные виды контрольно-измерительных материалов, в том числе с использованием информационных технологий и с учетом отечественного и зарубежного опыта.

2. Компетенции: УК-2, ОПК-5, ПК-3.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часов).

4. Содержание дисциплины: Зарубежный и отечественный опыт оценки качества результатов обучения. Современные подходы к проектированию оценки качества результатов обучения в общеобразовательной школе. Проблемы существующей системы оценивания результатов обучения. Современные подходы к оцениванию достижений обучающихся общеобразовательной школы. Современные подходы к проектированию оценки качества результатов обучения в профессиональной школе. Проблемы существующей системы оценивания результатов обучения. Проектирование оценки в рамках текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации. Формирование фондов оценочных средств.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Б2.О.02(П) Производственная практика (проектно-технологическая)

1. Цели практики: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся в области организации проектно-исследовательской деятельности школьников при обучении математики, приобретение ими умений, навыков и компетенций, опыта при совместной со школьниками разработке проектов.

2. Компетенции: ОПК-8, ПК-4.

3. Общая трудоемкость практики: 9 з.е., 6 недель (324 часа).

4. Содержание практики:

Подготовительный или информационно-проектировочный этап. Посетить установочную конференцию. Получить дневник с заданиями и форму отчета.

Основной или организационно-деятельностный этап. 1. Письменно кратко охарактеризовать особенности организации проектно-исследовательской деятельности школьников при обучении математики. 2. Исследовать направления реализации проектно-исследовательской деятельности школьников при обучении математики в урочное и во внеурочное время. 3. Разработать совместно со школьником (школьниками) проект по самостоятельно выбранной тематике. 4. Подготовиться к защите разработанного проекта. 5. *Индивидуальное задание.* Подготовить доклад на внутривузовскую научно-практическую конференцию с описанием и (или) анализом реализации разработанного проекта.

Заключительный или обобщающе-результативный этап. Выступить с презентацией разработанного проекта, подготовить отчет, провести анализ результатов производственной практики.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Б2.О.03(Пд) Производственная практика (преддипломная)

1. Цели практики: формирование профессиональной компетентности в области научного исследования актуальных проблем высшего образования, в частности изучение системы организации научно-исследовательской и научно-методической работы в вузе; продолжение работы по проблемам диссертационного исследования; развитие исследовательского типа мышления, овладение алгоритмом ведения исследования; завершение исследования по теме выпускной квалификационной работы.

2. Компетенции: ОПК-1,8, ПК-3,4.

3. Общая трудоемкость практики: 6 з.е., 4 недели (216 часов).

4. Содержание практики: Подготовительный или информационно-проектировочный этап (учебно-педагогическая деятельность, разработка технологической карты); основной или организационно-деятельностный этап (педагогическая деятельность: проектирование индивидуальных маршрутов обучения, воспитания и развития; организация процесса обучения; использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования. Научно-исследовательская деятельность: подготовка научной статьи. Методическая деятельность: разработка методических моделей, методик

и приемов обучения. Проектная деятельность: проектирование образовательной среды образовательных программ и ИМС; проектирование контрольно-измерительных материалов. Культурно-просветительская деятельность: разработка модуля просветительской программы для обучающихся и для населения); заключительный или обобщающе-результативный этап (учебно-педагогическая деятельность: портфолио практики).

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б1.В.01 Модуль «Элементы современной математики»

Б1.В.01.01 Избранные главы алгебры и геометрии

1. Цели дисциплины: установление связей между курсом элементарной математики и курсами высшей алгебры и геометрии; усвоение общих методов решения алгебраических и геометрических задач; формирование единой точки зрения на геометрию, алгебру как науку.

2. Компетенции: ПК-3,4.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е. (216 часов).

4. Содержание дисциплины: Арифметика, первое расширение понятия числа, алгебра (уравнения с действительными неизвестным и в области комплексных чисел), анализ, трансцендентность чисел, учение о множествах. Простейшие геометрические образы, Грассманов принцип определителей, классификация элементарных пространственных образов по их поведению при ортогональных преобразованиях прямоугольных координат, геометрические преобразования, систематика и обоснование геометрии, приложение теории инвариантов, «Начала» Евклида.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Б1.В.01.02 Избранные главы математического анализа

1. Цели дисциплины: формирование способов построения математических моделей реальных процессов и разработка методов решения поставленных математических задач.

2. Компетенции: ПК-3,4.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е. (216 часов).

4. Содержание дисциплины: Суть метода интегральных преобразований, преобразования Фурье, изображения элементарных функций, преобразование Лапласа, свойства, связанные с дифференцированием и интегрированием, изображение свертки, интеграл Дюамеля, теоремы разложения, определение оригинала по изображению, формула Меллина, решение задач для обыкновенных дифференциальных уравнений, решение краевых задач.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Б1.В.01.03 Статистическая обработка результатов исследования

1. Цели дисциплины: подготовить магистрантов к использованию методологических подходов к построению предметного содержания образования.

2. Компетенции: ОПК-8, ПК-4.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины: Математическое изучение изменчивости. Общенаучная методология: системный подход. Основные распределения вероятностей. Меры центральной тенденции и меры рассеяния. Элементы теории измерений в психологии. Проверка статистических гипотез. Изучение зависимостей. Основы дисперсионного анализа. Детерминированные модели психического.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.01.ДВ.01.01 Финансовая математика

1. Цели дисциплины: формирование представлений об основных элементах современной теории финансовых вычислений, в рамках детерминированной и стохастической моделей

2. Компетенции: ОПК-2, ПК-3,4.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины: Элементарные коммерческие и финансовые вычисления, элементы стохастической финансовой математики.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.01.ДВ.01.02 Математические модели в экономике

1. Цели дисциплины: формирование представлений о различных математических моделях в экономике, о принципах их построения применении математических моделей к реалиям рыночной экономики.

2. Компетенции: ОПК-2, ПК-3,4.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины: Эконометрические модели и модели межотраслевого баланса, теория двойственности и ее экономическая интерпретация, теория экономического равновесия.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.01.ДВ.02.01 Неклассические задачи математической физики

1. Цели дисциплины: формирование представлений о прикладных задачах математики, формирование умений строить математические модели реальных процессов.

2. Компетенции: ОПК-2, ПК-3,4.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины: Теорема о прямой, теорема об окружности, теорема о двух пересекающихся прямых, теорема о двух параллельных прямых; краевые задачи в кусочно-однородной полуплоскости с линией сопряжения, перпендикулярной границе; краевые задачи в кусочно-однородной

полуплоскости с линией сопряжения, параллельной границе; краевые задачи в кусочно-однородной полуплоскости с линией сопряжения в виде полуокружности, метод конформных отображений в решении краевых задач, задача Дирихле в параболической области, внешняя и внутренняя области, задача Неймана в параболической области, третья краевая задача в параболической области.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.01.ДВ.02.02 Краевые задачи математической физики

1. Цели дисциплины: формирование представлений о прикладных задачах математической физики.

2. Компетенции: ОПК-2, ПК-3,4.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины: Основной динамический закон, уравнение неразрывности, уравнение линий тока, функция тока, комплексный потенциал, динамический характер особых точек аналитических функций, источники-стоки, вихри, вихре источники, диполи в конечных точках и в бесконечности, принцип наложения потоков, обтекание непроницаемой и проницаемой прямой произвольным потоком, обтекание непроницаемой и проницаемой окружности, задачи фильтрации под плотиной методами комплексного потенциала и конформных отображений.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б2.В.01(П) Производственная практика (педагогическая)

1. Цели практики: содействие становлению профессиональной компетентности магистрантов на основе совершенствования опыта в решении педагогических и исследовательских задач в образовательном процессе образовательного учреждения.

2. Компетенции: ОПК-8, ПК-1.

3. Общая трудоемкость практики: 9 з.е., 6 недель (324 часа).

4. Содержание практики: Информационно-проектировочный этап (распределение магистрантов по образовательным учреждениям, проведение установочной конференции, разработка тематики индивидуальных заданий и т.д.), основной этап (организационно-деятельностный этап – изучение магистрантами системы учебно-воспитательной работы в конкретном образовательном учреждении, работы методического объединения учителей математики данного образовательного учреждения, знакомство с коллективом учащихся класса, составление индивидуального плана работы на весь период педагогической практики, подготовка и проведение учебных занятий (уроков), внеклассных мероприятий; анализ их), обобщающе-результативный этап (подготовка отчёта о проделанной работе, выступление на заключительной конференции по итогам практики).

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Б1.В.02 Модуль «Современные методики и технологии обучения»

Б1.В.02.01 Методика обучение математике на базовом и углубленном уровне

1. Цели дисциплины:

Предметные: овладение научно-педагогическим аппаратом и ценностными ориентациями в области методики обучения математике на базовом и углубленном уровне; овладение знаниями о проектировании, содержании и организации учебно-познавательного процесса по математике на базовом и углубленном уровне и о содержании видов профессиональной деятельности учителей математики; формирование уровня образованности, который соответствует личностному потенциалу магистрантов, интересам и потребностям, обеспечивает возможность начала их профессиональной деятельности как учителя математики на базовом и углубленном уровне.

Личностные: развитие способности к логическому, аналитическому, критическому мышлению; формирование готовности к саморазвитию, личной ответственности в принятии решений.

2. Компетенции: ОПК-1,2,3,5, ПК-1,2.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 9 з.е. (324 часа).

4. Содержание дисциплины: Концепция развития математического образования в Российской Федерации и Примерная основная образовательная программа среднего общего образования как основа проектирования программ математического образования. Система подготовки обучающихся по математике на базовом и углубленном уровне. Проектирование рабочей программы по математике на базовом и углубленном уровне. Возможные подходы к проектированию содержания учебного предмета «математика». Современные УМК по математике для различных уровней. 5. Технологический подход при обучении математике на базовом и углубленном уровне. Технологии обучения математике на базовом и углубленном уровне.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет, экзамен, курсовая работа.

Б1.В.02.02 Формирование образовательной среды развития одаренных детей и талантливой молодежи в области математического образования

1. Цели дисциплины: создание условий для развития способностей магистрантов формировать образовательную среду развития одаренных детей и талантливой молодежи в области математического образования и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики; формирование способности проектировать образовательное пространство; формирование представлений о проектировании образовательных программ и индивидуальных образовательных траекторий для одаренных детей.

2. Компетенции: УК-5, ОПК-6,8, ПК-2.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часов).

4. Содержание дисциплины: Методологические основания проектирования и развития образовательного пространства. Проектирование образовательного процесса в условиях реализации федерального государственного

образовательного стандарта. Моделирование учебно-воспитательного процесса с использованием современных технологий, методов и средств обучения и воспитания. Технологии выявления и сопровождения одаренных детей и талантливой молодежи.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.02.03 Руководство проектной деятельностью обучающихся при обучении математике

1. Цели дисциплины:

Предметные: содействие становлению профессиональной компетентности магистрантов как способности решать различные профессиональные задачи на основе овладения знаниями, умениями, методами и приемами деятельности по осуществлению руководства детским научным творчеством; создание условий для успешного овладения магистрантами научно-педагогическим аппаратом и ценностными ориентациями по проблеме руководства детским научным творчеством; готовность студента к организации проектной деятельности обучающихся средней школы на уроках и во внеурочной работе по предмету.

Личностные: развитие способности к логическому, аналитическому, критическому мышлению; формирование готовности к саморазвитию; формирование личной ответственности в принятии решений; развитие общих способностей: общения и сотрудничества, точности и продуктивности в решении задач; содействие развитию личности будущего учителя.

2. Компетенции: УК-3, ОПК-7,8, ПК-3.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины: История организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся в России и за рубежом. Проектная деятельность учащихся. Особенности руководства проектной деятельностью учащихся во внеурочной работе. Проектно-исследовательская деятельность учащихся: теоретические основы, ценность, общее и различное в проектной и исследовательской деятельности, виды учебных проектов (по содержанию, по включенности в учебные планы, по продолжительности, по количеству участников, по характеру доминирующей деятельности), компоненты (этапы, стадии), роль учителя, критерии оценки результатов, ограничения и риски, подпространства деятельности. Командная работа по реализации проекта.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.02.04 Практикум по решению школьных задач повышенной сложности

1. Цели дисциплины: содействие становлению специальной профессиональной компетентности математического образования на основе формирования умения использовать различные способы решения математических задач повышенной сложности, расширения и углубления знаний о методах и приемах их решения.

2. Компетенции: ОПК-3,5, ПК-1,3.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часов).

4. Содержание дисциплины: Задачи по планиметрии повышенной сложности, специальные методы решения геометрических задач, геометрические построения на плоскости и в пространстве, многогранники и тела вращения, уравнения и неравенства с параметрами, уравнения и неравенства с модулем повышенной сложности, задачи на делимость, элементы математического анализа в школьном курсе математики.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.02.ДВ.01.01 Избранные вопросы содержания курса алгебры и математического анализа

1. Цели дисциплины:

Предметные: содействовать расширению и углублению знаний по отдельным разделам алгебры и математического анализа, определенных Примерной основной образовательной программой среднего общего образования (углубленный уровень); способствовать развитию исследовательских компетенций у студентов в процессе изучения указанных разделов алгебры и математического анализа; содействовать расширению и углублению знаний о методах и приемах решения математических задач.

Личностные: развитие способности к логическому, аналитическому, критическому мышлению; формирование готовности к саморазвитию; формирование личной ответственности в принятии решений; способностей: общения и сотрудничества, точности и продуктивности в решении задач; содействие развитию личности будущего учителя.

2. Компетенции: ОПК-2, ПК-3,4.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины: Уравнения и системы уравнений с параметром, основные методы решения. Диофантовы уравнения. Цепные дроби. Теорема Ферма о сумме квадратов. Множества на координатной плоскости. Неравенство Коши-Буняковского, неравенство Йенсена, неравенства о средних. Методы решения функциональных уравнений и неравенств.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.02.ДВ.01.02 Избранные вопросы содержания курса геометрии

1. Цели дисциплины:

Предметные: содействовать расширению и углублению знаний по различным разделам геометрии, определенных Примерной основной образовательной программой среднего общего образования (углубленный уровень); способствовать развитию исследовательских компетенций у студентов в процессе изучения указанных разделов геометрии; содействовать расширению и углублению знаний о методах и приемах решения математических задач.

Личностные: развитие способности к логическому, аналитическому, критическому мышлению; формирование готовности к саморазвитию; формирование личной ответственности в принятии решений; способностей: об-

щения и сотрудничества, точности и продуктивности в решении задач; содействие развитию личности будущего учителя.

2. Компетенции: ОПК-2, ПК-3,4.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины: Геометрия треугольника и тетраэдра: основные элементы треугольника и тетраэдра; виды треугольников и тетраэдров; теоремы Чевы и Менелая. Решение задач с помощью векторов и координат. Элементы теории масс.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.02.ДВ.02.01 Алгебраические олимпиадные задачи

1. Цели дисциплины: осознанное усвоение основных типов олимпиадных задач школьного курса алгебры и начал анализа и соответствующих методов, способов и приемов их решения.

2. Компетенции: ОПК-2, ПК-3,4.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины: Основные типы алгебраических задач олимпиадной математики; основные методы, способы и приемы решения задач по темам: делимость чисел, уравнения и неравенства, функции и графики, последовательности, производная и др.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.02.ДВ.02.02 Геометрические олимпиадные задачи

1. Цели дисциплины: осознанное усвоение основных типов олимпиадных задач школьного курса геометрии и соответствующих методов, способов и приемов их решения.

2. Компетенции: ОПК-2, ПК-3,4.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины: Основные типы геометрических задач олимпиадной математики; основные методы, способы и приемы решения задач по темам: треугольник, четырехугольник, многоугольники, многогранники, окружность, круг, сфера, шар, геометрические преобразования фигур на плоскости и в пространстве и др.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б2.В.02(У) Учебная практика (педагогическая)

1. Цели практики: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение ими профессиональных умений, навыков и компетенций, опыта в решении исследовательских задач при обучении школьников математике в основной и средней (полной) школе.

2. Компетенции: ОПК-3,7, ПК-2,3.

3. Общая трудоемкость практики: 6 з.е., 4 недели (216 часов).

4. Содержание практики:

Подготовительный или информационно-проектировочный этап. Посетить установочную конференцию. Получить инструктаж по технике безопасности, дневник по практике с заданиями и форму отчета.

Основной или организационно-деятельностный этап. Задания: 1. Изучить информационную образовательную среду школы. 2. Изучить ученический коллектив. 3. Изучить педагогический опыт учителя математики. 4. Изучить кабинет математики в школе. 5. Провести профориентационную работу среди обучающихся в области математики. 6. Подготовиться к учебно-методическому исследованию процесса обучения математики по избранной теме, провести наблюдение процесса обучения на уроках математики, обработать результаты наблюдения в рамках учебного исследования.

Заключительный или обобщающе-результативный этап. Подготовить отчет, выступить с презентацией и анализом результатов учебной (педагогической) практики.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Б2.В.03(П) Производственная практика (педагогическая)

1. Цели практики: содействие становлению профессиональной компетентности магистрантов на основе совершенствования опыта в решении педагогических и исследовательских задач в образовательном процессе образовательного учреждения.

2. Компетенции: ОПК-8, ПК-1.

3. Общая трудоемкость практики: 9 з.е., 6 недель (324 часа).

4. Содержание практики: Информационно-проектировочный этап (распределение магистрантов по образовательным учреждениям, проведение установочной конференции, разработка тематики индивидуальных заданий и т.д.), основной этап (организационно-деятельностный этап – изучение магистрантами системы учебно-воспитательной работы в конкретном образовательном учреждении, работы методического объединения учителей математики данного образовательного учреждения, знакомство с коллективом учащихся класса, составление индивидуального плана работы на весь период педагогической практики, подготовка и проведение учебных занятий (уроков), внеклассных мероприятий; анализ их), обобщающе-результативный этап (подготовка отчёта о проделанной работе, выступление на заключительной конференции по итогам практики).

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Блок 3. Государственная итоговая аттестация

Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

1. Цель: государственный экзамен направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО.

2. Компетенции: ОПК-1,4,6,8, ПК-2,3.

3. Общая трудоемкость: 3 з.е., 108 часов.

4. Содержание: структура билета государственного экзамена: в билет включены два вопроса с указанием соответствующих компетенций: содержание первых вопросов связано со специальными математическими дисциплинами, входящими в профессиональный цикл: функциональный анализ, операционное исчисление, исследование операций, краевые задачи, теория игр; содержание вторых вопросов связано с дисциплинами общенаучного и профессионального циклов: современные проблемы науки и образования, методология и методы научного исследования, инновационные процессы в образовании, история науки и образования, математика и методика её преподавания. При раскрытии второго вопроса магистрант обязан предложить государственной комиссии собственный выход для предлагаемой ситуации или собственные разработки в соответствии с формируемыми компетенциями.

5. Форма итоговой аттестации: государственный экзамен.

Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

1. Цель: выпускная квалификационная работа направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО.

2. Компетенции: УК-1,2,3,4,5,6, ОПК-2,3,5,7, ПК-1,2,3,4.

3. Общая трудоемкость: 6 з.е., 216 часов.

4. Содержание: выпускная квалификационная работа магистра по проблематике соответствует основным направлениям деятельности магистранта при выполнении профессиональных задач в его профессиональной деятельности в системе современного образования.

5. Форма итоговой аттестации: защита выпускной квалификационной работы.