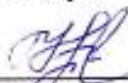


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Утверждено на Ученом совете
физико-математического и
инженерно-технологического
института

 Н.Н. Попелева
20 октября 2022 г. протокол № 2

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

в магистратуру по направлению 44.04.01 Педагогическое образование
профиль Математическое образование

Горно-Алтайск 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для поступающих в магистратуру по кафедре математики, физики и информатики по направлению 44.04.01 Педагогическое образование профиль Математическое образование.

Программа подготовлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

ВВЕДЕНИЕ

Программа состоит из четырех разделов и включает содержание профилирующих учебных дисциплин, входящих в основную образовательную программу высшего образования, по которой осуществляется подготовка студентов в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта.

Поступающий в магистратуру должен показать высокий уровень владения материалом, предметом обсуждения на экзамене могут стать представленные соискателем публикации.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Целью вступительного экзамена является определение уровня подготовки абитуриентов, объективной оценки их способностей освоить образовательную программу магистратуры.

Задачи вступительных испытаний:

1. Оценка уровня проявления профессиональной компетентности абитуриента.
2. Определение направленности и уровня подготовленности к освоению магистерской программы по направлению 44.04.01 Педагогическое образование профиль Математическое образование.
3. Определение мотивации к продолжению образования по избранной магистерской программе.

Форма проведения испытания: *собеседование*.

Продолжительность собеседования членов экзаменационной комиссии с абитуриентом – до 15-ти минут.

1.2. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен знать:

- *векторы развития зарубежной и отечественной педагогической мысли и понимать их значение для человечества;*
- *сущностные и принципиальные основы организации педагогического процесса;*
- *методологические и сущностные основы образовательных систем;*
- *исторические пути становления педагогической мысли;*
 - *тенденции развития мирового историко-педагогического опыта,*
 - *особенности современного этапа развития образования в мире;*
 - *ценностные основы профессиональной деятельности;*
 - *сущность и структура образовательного процесса;*
 - *особенность реализации образовательного процесса в условиях поликультурного и полиэтничного общества;*
 - *теории и технологии обучения и воспитания;*
 - *способы взаимодействия субъектов профессиональной деятельности;*
 - *способы построения межличностных отношений в группах разного*

возраста;

- способы профессионального самопознания и саморазвития.

Должен уметь:

- определять ведущие педагогические задачи на различных этапах развития и формирования личности;
- определять глобальность образовательных задач, решаемых педагогической наукой в разных странах;
- использовать научные методы познания для формирования научной картины мира;
- использовать педагогические технологии для успешной трансляции накопленного человечеством опыта;
- использовать методы психолого-педагогической диагностики для решения профессиональных задач;
- учитывать контексты (социальные, культурные, национальные), в которых протекают процессы профессионального взаимодействия;
- проектировать процесс своего профессионального становления и развития;
- создавать целесообразную и психологически безопасную среду профессионального взаимодействия и сотрудничества;
- конструктивно разрешать конфликты в процессе общения с коллегами;
- использовать теоретические знания для генерации новых идей в своей профессиональной области.

Должен владеть:

- навыками осуществления успешной коммуникации с человеком любого возраста;
- навыками организации обучающего процесса;
- навыками формирования качеств личности, ориентированных на общественный идеал;
- навыками выявления, анализа и разрешения педагогических задач.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

РАЗДЕЛ 1. ПЕДАГОГИКА

Педагогика: единство науки и практики. Объект и предмет педагогики. Задачи и функции педагогики. Понятийный аппарат педагогики. Отрасли педагогики и ее взаимосвязи с другими науками

Научные исследования в педагогике. Методологические подходы к научному исследованию. Принципиальные основы и теоретические методы познания. Практические методы и методики педагогического исследования. Последовательность организации исследовательской работы.

Образование как общественное явление и педагогический процесс. Образование как социокультурный феномен. Образование как цель и содержание педагогического процесса. Непрерывный характер образования. Самообразование как условие непрерывности образования.

Цель образования. Понятие цели образования в педагогике. Натуроцентричный подход к обоснованию цели образования. Социоцентричное построение цели образования. Самоактуализация личности как цель образования. Культурологическое определение цели образования. Цифровизация как средство достижения целей современного образования.

Дидактика как педагогическая теория обучения. Общее понятие о дидактике. Объект и предмет дидактики. Задачи и функции дидактики, ее понятийный состав.

Процесс обучения как система. Понятие и сущность обучения. Характеристика процесса обучения как целостной системы. Цикличность процесса обучения. Функции обучения. Сущностная характеристика и структура деятельности педагога. Учение как познавательная деятельность обучающихся в целостном процессе обучения. Взаимодействие педагога и обучающегося в различных моделях обучения.

Содержание образования. Основные источники формирования содержания образования. Подходы к формированию содержания образования. Принципы комплектования содержания образования. Федеральные государственные образовательные стандарты. Система образования как пространство выбора образовательного маршрута. Индивидуализация и персонализация в современном образовании.

Закономерности и принципы обучения. Понятие закона, закономерности и принципа обучения. Характеристика законов и закономерностей обучения. Принципы обучения как основной ориентир в преподавательской деятельности. Основные педагогические подходы и концепции, и особенности их реализации.

Методы и формы организации учебной деятельности обучающихся. Понятие и сущность метода и приема обучения. Классификация методов обучения. Общие формы организации учебной деятельности обучающихся. Технология организации учебной деятельности обучающихся.

Технологии обучения. Технологический ресурс современного обучения. Объяснительно-репродуктивные технологии обучения. Эвристические технологии обучения. Информационные технологии обучения.

Средства обучения, организации и управления учебным процессом.

Понятие средства обучения. Вербальные средства обучения. Информационные средства обучения. Средства организации и управления учебным процессом.

Педагогический контроль и оценка качества образования. Понятие качества образования. Способы оценки результатов качества образования. Содержание, формы, методы и виды контроля качества образования.

Содержание воспитательного процесса. Общечеловеческие ценности и ценностные ориентации как основа базовой культуры личности. Формирование базовой культуры личности. Отражение идей международных документов о правах ребенка в содержании воспитания.

Педагогические технологии воспитания. Педагогическая технология как элемент профессионального мастерства специалиста-руководителя. Профессиональное взаимодействие людей: педагогические умения и навыки.

Компетентный подход к построению педагогического процесса. Специфика понятия компетентность. Виды компетентностей. Структура ключевых компетентностей в стратегиях модернизации содержания образования. Условия достижения ключевых компетентностей. Своеобразие формирования компетентностей в общеобразовательной школе. Структура компетентности. Диагностика компетентностей.

Учитель в учебно-воспитательном взаимодействии. Классный руководитель. Философско-психологические основы педагогической деятельности. Учитель как профессионал. Типы учителей. Индивидуальный стиль педагогической деятельности учителя. Задачи, содержание и формы работы классного руководителя на современном этапе. Система работы классного руководителя: ее планирование, реализация и анализ результатов работы. Планирование классным руководителем массовых, групповых и индивидуальных форм воспитательной работы.

Позиция педагога в инновационных процессах. Понятия «инновация», «нововведение». Этапы инновационного процесса. Формы инноваций. Структура

инноваций. Типы инноваций в системе образования. Мотивационно-творческая направленность педагога. Формирование психологических барьеров; инновационное поведение.

Управление образовательными системами. Основные понятия и принципы общей теории социального управления. Управление образовательными системами как разновидность социального управления. Основные принципы, методы и формы управления

РАЗДЕЛ 2. МАТЕМАТИКА

Числа, корни и степени. Целые числа. Степень с натуральным показателем. Дроби, проценты, рациональные числа. Степень с целым показателем. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и её свойства. Свойства степени с действительным показателем.

Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества.

Преобразования выражений. Преобразования выражений, включающих арифметические операции. Преобразования выражений, включающих операцию возведения в степень. Преобразования выражений, включающих корни натуральной степени. Преобразования тригонометрических выражений.

Уравнения. Квадратные уравнения. Рациональные уравнения. Уравнения с модулем. Иррациональные уравнения. Тригонометрические уравнения. Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Равносильность уравнений, систем уравнений. Простейшие системы уравнений с двумя неизвестными. Основные приёмы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем.

Неравенства. Квадратные неравенства. Рациональные неравенства. Неравенства с модулем. Простейшие иррациональные и тригонометрические неравенства. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Системы линейных неравенств. Системы неравенств с одной переменной.

Определение и график функции. Функция, область определения функции. Множество значений функции. График функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Обратная функция. График обратной функции.

Основные элементарные функции. Линейная функция, её график. Функция, описывающая обратную пропорциональную зависимость, её график. Квадратичная функция, её график. Степенная функция с натуральным показателем её график. Тригонометрические функции, их графики. Показательная функция, её график. Логарифмическая функция, её график.

Производная. Понятие о производной функции, геометрический смысл производной. Физический смысл производной, нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.

Первообразная и интеграл. Первообразные элементарных функций.

Планиметрия. Треугольник. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция. Окружность и круг. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Многоугольник. Правильные многоугольники. Вписанная окружность и описанная окружность.

Многогранники. Призма, её основания, боковые рёбра, высота, боковая поверхность; прямая призма; правильная призма. Параллелепипед; куб; симметрии в кубе, в

параллелепипеде. Пирамида, её основание, боковые рёбра, высота, боковая поверхность; треугольная пирамида; правильная пирамида.

Тела и поверхности вращения. Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развёртка. Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развёртка. Шар и сфера, их сечения.

Измерение геометрических величин. Величина угла, градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Угол между прямыми в пространстве, угол между прямой и плоскостью, угол между Плоскость треугольника, параллелограмма, трапеции, круга, сектора. Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы.

Координаты и векторы. Координаты на прямой, декартовы координаты на плоскости и в пространстве. Формула расстояния между двумя точками, уравнение сферы. Вектор, модуль вектора, равенство векторов, сложение векторов и умножение вектора на число. Координаты вектора, скалярное произведение векторов, угол между векторами.

РАЗДЕЛ 3. ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА МАТЕМАТИКИ

Математическое образование. Роль и место математического образования в современном обществе. Основные тенденции развития математического образования в России. Математическое образование в системе непрерывного образования.

Предмет теории и методики математического образования. Теория и методика математического образования как наука. Математика – наука и математика – учебный предмет. Взаимосвязи теории и методики математического образования с другими науками.

Цели математического образования. Различные подходы к целеполаганию в обучении математике: традиционный, технологический, личностно-ориентированный. Требования ФГОС к постановке целей обучения математике.

Содержание обучения математике. Школьные математические дисциплины. Нормативные документы математического образования: стандарты, программы, учебники. Основные содержательно-методические линии обучения математике.

Методы обучения математике. Понятие метода обучения. Классификации методов обучения математике. Характеристика групп методов и от дельных методов. Примеры их использования в процессе обучения математике.

Научные методы в обучении математике. Индукция и дедукция в обучении математике: характеристика каждого научного метода, примеры использования в школьном математическом образовании.

Научные методы в обучении математике. Анализ и синтез в обучении математике: характеристика каждого научного метода, примеры использования в школьном математическом образовании. Наблюдение и опыт в обучении математике. Обобщение и абстрагирование в обучении математике.

Формы мышления в обучении математике. Понятие. Математическое понятие. Содержание и объем понятия. Определение понятия. Виды определений. Требования к определению. Методика формирования математических понятий. Суждения. Математические предложения. Аксиомы и теоремы. Структура и виды теорем. Умозаключения. Методика обучения доказательству теорем.

Правила и алгоритмы в обучении математике. Алгоритм. Свойства алгоритма. Алгоритмы в школьном математическом образовании. Методика использования алгоритмов в процессе обучения математике.

Задачи в обучении математике. Понятие задачи, ее структура. Роль и функции задач в обучении математике. Классификации задач. Упражнения. Методика обучения решению математических задач.

Организация обучения математике. Урок как основная форма обучения математике. Структура урока математики. Типы уроков математики. Основные требования к уроку математики. Подготовка учителя к уроку математики. Организация самостоятельной работы на уроках математики. Анализ урока математики.

Контроль качества обучения математике. Виды и функции контроля. Оценка и отметка. Контрольная работа, анализ результатов. Методика проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся. Основной государственный экзамен. Единый государственный экзамен.

Профилизация в обучении математике. Уровневая и профильная дифференциация обучения. Предпрофильное обучение математике. Профильные школы и классы. Содержание обучения математике в профильных школах и классах.

Дополнительное математическое образование. Структура, цели и формы дополнительного математического образования школьников. Центры дополнительного математического образования. Олимпиады, математические конкурсы. Научно-исследовательская работа школьников.

Внеклассная работа по математике. Понятие внеклассной работы по математике как одного из видов дополнительного математического образования. Виды и формы внеклассной работы по математике. Характеристика одной из форм внеклассной работы по математике (на выбор).

Средства обучения математике. Печатные средства обучения математике и их электронные версии. Современные средства обучения математике. Технологическая схема планирования применения средств обучения на уроке математики.

Педагогические технологии в обучении математике. Подходы к определению, классификации. Характеристические особенности некоторых технологий. Примеры использования (на выбор).

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Основная литература

1. **Коджаспирова, Г. М.** Педагогика : учебник для вузов / Г. М. Коджаспирова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 711 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14492-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477720>

2. **Крившенко, Л. П.** Педагогика : учебник и практикум для вузов / Л. П. Крившенко, Л. В. Юркина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 400 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07709-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468810>

3. **Педагогика** : учебник и практикум для вузов / П. И. Пидкасистый [и др.] ; под редакцией П. И. Пидкасистого. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 408 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01168-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468334>

4. **Саранцев Г.И.** Методика обучения математике в средней школе: Учеб. пособие для студентов мат. спец. педвузов и ун-тов. — М.: Просвещение, 2001. — 224 с.

Дополнительная литература

6. **Коробейникова, И. Ю.** Математика. Теория вероятностей : учебное пособие для СПО / И. Ю. Коробейникова, Г. А. Трубецкая. — Саратов : Профобразование, 2019. — 154 с. — ISBN 978-5-4488-0344-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86073.html>

7.

8. Князев, Е. А. История педагогики и образования : учебник и практикум для вузов / Е. А. Князев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 505 с. — ISBN 978-5-534-02881-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450675>

1. Крысько, В. Г. Психология и педагогика

2. Литвин В. В. Математика. Весь школьный курс в таблицах / В. В. Литвин. — Минск: Издательство «Кузьма», 2018. — 304 с.

3. Математика. ЕГЭ-2021. Тематический тренинг. 10-11-е классы: учебно-методическое пособие / под редакцией Ф. Ф. Лысенко, С. О. Иванова. — Ростов-на-Дону: Легион, 2020. — 464 с.

4. Сиротина И. К. Повторяем и систематизируем школьный курс математики: пособие для учащихся учреждений общего среднего образования: в 2 ч. Ч. 2 / И. К. Сиротина. — Мозырь: Белый Ветер, 2015. — 232 с.

5. Ткачук В. В. Математика — абитуриенту. — М.: МЦНМО, 2018. — 944 с.

6. Руцкова, И. Г. Пособие по математике для поступающих в вузы : учебное пособие / И. Г. Руцкова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 300 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30119.html>

7. Филипенко, О. В. Математика для операторов и электромехаников вычислительной техники : пособие / О. В. Филипенко. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 182 с. — ISBN 978-985-503-880-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94316.html>

8. Богун, В. В. Проектная деятельность по математике. Аналитическая геометрия на плоскости : учебное пособие для СПО / В. В. Богун. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0737-4, 978-5-4497-0428-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92637.html>

9. Латышина, Д. И. История педагогики и образования : учебник для вузов / Д. И. Латышина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 314 с. — ISBN 978-5-534-09398-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450208>

10. Милорадова, Н. Г. Педагогика : учебное пособие для вузов / Н. Г. Милорадова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 119 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09827-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453352>

11. Педагогика : учебник и практикум для вузов / Л. С. Подымова [и др.] под общей редакцией Л. С. Подымовой, В. А. Слостенина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 246 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01032-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449859>

12. Психология и педагогика : учебник для бакалавров / П. И. Пидкасистый [и др.] ; ответственный редактор П. И. Пидкасистый. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 724 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2804-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/425162>

13. Старикова, Л. Д. История педагогики и философия образования : учебник и практикум для вузов / Л. Д. Старикова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 435 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02886-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451534>

14. Теория обучения и воспитания, педагогические технологии : учебник и практикум для вузов / Л. В. Байбородова, И. Г. Харисова, М. И. Рожков, А. П. Чернявская ; ответственный редактор Л. В. Байбородова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 223 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08189-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471107>

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

Требования к ответу на вопросы собеседования: поступающий даёт развёрнутый ответ на 2 вопроса для собеседования из предложенного списка. Во время собеседования члены экзаменационной комиссии могут задавать абитуриенту дополнительные вопросы. Оба вопроса вступительного испытания оцениваются предметной комиссией отдельно. Итоговая оценка за ответ на вопрос определяется на основании среднего арифметического.

81 – 100 баллов	Содержание ответа разносторонне раскрывает вопрос, выдвигаемые положения глубоко обоснованы. Соискатель показывает высокие знания, обнаруживает способность видеть закономерности, иллюстрирует теоретические положения фактами, свободно вступает в диалог.
61 – 80 баллов	Содержание ответа раскрывает суть вопроса, выдвигаемые положения обоснованы. Соискатель обнаруживает знания по проблеме, может соотнести теоретические положения с практикой, однако испытывает некоторые затруднения в ответах на проблемные вопросы.
41 – 60 баллов	Ответы на вопросы и выдвигаемые положения не имеют глубокого теоретического обоснования. Соискатель обнаруживает неполное знание вопроса, затрудняется в соотнесении теоретических положений с практической деятельностью.
0 – 40 баллов	Вопрос раскрывается поверхностно. Соискатель обнаруживает неполное понимание проблемы, не может соотнести теоретические положения с практикой.

При оценивании результатов собеседования учитываются: способность структурировать и аргументировать свои высказывания; способность к анализу и интерпретации фактов и явлений; готовность к профессиональной деятельности и самообразованию; понимание сущности научно-исследовательской деятельности.

Составитель программы: д.п.н., профессор А.А. Темербекова
Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математики, физики и информатики протокол № 3 от 13.10.2022).

И.о. зав. кафедрой математики,
физики и информатики

к.ф.-м.н., доцент Р.А. Богданова