

Министерство просвещения РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославский государственный педагогический университет
им. К.Д. Ушинского»



Утверждаю

Проректор по воспитательной работе и
молодежной политике

В.П. Завойстый

« 31 » октября 2023 г

**Программа вступительного испытания
по направлению 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) Теория и методика профильного обучения математике и
информатике**

Программу составили:
доктор педагогических наук,
профессор кафедры математического анализа,
теории и методики обучения математике
Е.И. Смирнов,
доктор педагогических наук,
профессор кафедры математического анализа,
теории и методики обучения математике
А.В. Ястребов,
кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры теории и методики
обучения информатике
П.А. Корнилов

Программа утверждена
на заседании приемной комиссии
Протокол № 16 от 19.10.2023

Ярославль 2023

Пояснительная записка

Программа вступительного испытания составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утвержденное приказом №50362 от 15.03.2018, 44.03.05 Педагогическое образование, утвержденное приказом №50358 от 15.03.2018

Для сдачи вступительного испытания по образовательной программе 44.04.01 Педагогическое образование профиль Теория и методика профильного обучения математике и информатике необходимо владение следующими компетенциями:

Готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;

Способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся;

Готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики;

Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов;

Способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся;

Владение математической культурой и методами формирования математического мышления; способность использовать язык математики в качестве педагогической задачи, корректно выражать и аргументировано обосновывать математические рассуждения;

Владение содержанием и методами обучения элементарной математике, готовность использовать математические методы и методики обучения математике в конкретных педагогических условиях;

Знание устройства компьютера, системного и прикладного программного обеспечения;

Умение выполнять основные операции с файлами, владение основами форматирования текстовых документов.

Особенности проведения вступительного испытания.

Вступительное испытание проходит в устной (письменной) форме либо в дистанционной форме с использованием электронной образовательной платформы «ZOOM». При проведении устного испытания экзаменационный билет выбирает поступающий. Время, предоставляемое для подготовки устного ответа, составляет 45 минут. При подготовке к ответу поступающий ведет записи в «Листе устного ответа». На вступительном испытании запрещено использование средств связи. В процессе ответа поступающему могут быть заданы дополнительные вопросы только по содержанию билета. После завершения ответа «Лист устного ответа» сдается комиссии.

При проведении вступительного испытания в дистанционной форме с использованием электронной образовательной платформы «ZOOM», размещенной в сети Интернет по адресу: <https://us04web.zoom.us>, для участия во вступительном испытании необходимо электронное устройство, оснащенное видеокамерой.

Вступительное испытание проводится в форме собеседования по вопросам, указанным в разделе программы «Содержание».

Порядок проведения вступительного испытания:

Шаг 1. В течение дня, предшествующего дню вступительного испытания, поступающий получает на указанный им в заявлении электронный адрес (e-mail) ссылку на видеоконференцию в электронной образовательной платформе «ZOOM» и информацию о времени подключения.

Шаг 2. В этот же день в установленное и объявленное приемной комиссией время поступающий может принять участие в консультации по вопросам порядка проведения собеседования и содержания вступительного испытания, подключившись к видеоконференции в электронной образовательной платформе «ZOOM».

Шаг 3. В установленные расписанием вступительных испытаний день и час их начала поступающий подключается к видеоконференции в электронной образовательной платформе «ZOOM».

Шаг 4. Председатель предметной приемной комиссии называет фамилию, имя, отчество поступающего; поступающий удостоверяет свою личность, предъявляя документ, удостоверяющий личность и указанный в заявлении на поступление.

Шаг 5. Председатель и члены предметной приемной комиссии задают вопросы поступающему, отвечать на которые требуется без подготовки. Собеседование продолжается в течение 12-15 минут.

4.4. Результаты вступительного испытания публикуются на официальном сайте университета до конца рабочего дня, в который проводится вступительное испытание.

1. Цель и задачи

Цель:

Выявить:

- компетентность будущих магистрантов в широком спектре педагогических теорий и технологий, применяемых в образовательных учреждениях различных типов;
- уровень сформированности умения использовать современные технологии в учебно-воспитательном процессе как основы формирования профессиональных и специальных компетенций, способствующих готовности к обучению математике и информатике в профильных классах и организации учебно-исследовательской деятельности школьников;
- уровень сформированности математической культуры и компетентности, компетенций в области информатики и методики ее преподавания.

Задачи:

- выявить понимание роли математических знаний и методов в решении задач реальной жизни и профессиональной деятельности; значимости математического моделирования для интеллектуального развития личности (развития абстрактно-логического мышления, рефлексии, коммуникации, креативности, умения оперировать с абстрактными и конкретными объектами);
- выявить знание современных проблем науки и образования; основных направлений и особенностей организации профессиональной деятельности; сущности профессионального саморазвития; особенностей профессиональной деятельности педагога;
- выявить сформированность умений и навыков выбирать адекватные способы решения профессиональных проблем, адаптировать современные достижения педагогической науки и инновационных технологий к образовательному процессу; ставить цели и задачи профессионального самообразования; осуществлять целеполагание, планирование и анализ результатов профессиональной деятельности; использовать обратную связь для оценки результатов профессиональной деятельности; реализовывать современные методики, приемы, технологии в процессе обучения;
- определить соответствие уровня подготовки абитуриентов в области информатики и методики ее преподавания требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

2. Содержание

| № | Наименование раздела | Содержание раздела |
|----|--|---|
| 1. | Общая дидактика | <p>Понятие о дидактике. Основные категории дидактики.</p> <p>Процесс обучения. Функции процесса обучения: образовательная, воспитательная, развивающая.</p> <p>Составные компоненты процесса обучения.</p> <p>Характеристики компонентов процесса обучения. Общая характеристика содержания образования. Принципы обучения. Понятие о методах обучения и их классификация.</p> |
| 2 | Методика обучения геометрии | <p>Методика изучения многоугольников в курсе планиметрии. Геометрия треугольника. Различные виды четырехугольников в теоремах и задачах.</p> <p>Геометрия окружности в школьном курсе планиметрии и методика ее изучения.</p> <p>Методика изучения темы «Векторы». Определения понятия вектора в различных школьных учебниках. Операции над векторами. Обучение векторному методу решения задач.</p> <p>Методика изучения темы «Декартовы координаты». Обучение координатному методу решения задач.</p> <p>Площади фигур. Различные подходы к определению понятия площади. Методические особенности вывода формул для вычисления площадей плоских фигур. Метод площадей в задачах.</p> <p>Методика изучения темы «Параллельность прямых и плоскостей в пространстве». Параллельная проекция и ее свойства. Методы построения сечений многоугольника плоскостью.</p> <p>Методика изучения темы «Перпендикулярность прямых и плоскостей». Перпендикулярность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Перпендикулярность плоскостей. Угол между плоскостями.</p> <p>Методика изучения многогранников. Эйлерова характеристика многогранника. Правильные многогранники.</p> <p>Методика изучения темы «Объемы тел».</p> |
| 3 | Методика обучения алгебре и началам анализа | <p>Методика изучения множества действительных чисел в школьном курсе математики.</p> <p>Методика изучения тождественных преобразований в средней школе.</p> <p>Методика обучения решению неравенств в основной школе.</p> <p>Методика изучения функций в основной школе.</p> <p>Методические особенности изучения функционального материала в 10-11 классах</p> <p>Методика изучения тригонометрических функций в средней школе.</p> <p>Методика изучения степенной функции.</p> <p>Методика изучения показательной функции.</p> <p>Методика изучения логарифмической функции.</p> <p>Методика изучения темы «Сложная функция».</p> <p>Методика изучения темы «Производная функции».</p> <p>Методика изучения темы «Применение производной к</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | | решению задач». Методика изучения основных понятий теории вероятностей в курсе математики основной школы. |
| 4 | Информация и алгоритмы | Информация как фундаментальная категория современной науки. Эволюция представлений об информации. Понятие алгоритма в школьном курсе информатики, его основные свойства. Формализация нестроого понятия алгоритма на примере машин Поста, Тьюринга или нормальных алгоритмов Маркова. Анализ сложности алгоритмов. |
| 5 | Введение в языки программирования. | Представление о языке программирования. Понятие синтаксиса и способы его описания. Представление о семантике. Выражения и операторы (оператор присваивания), составной оператор. Выбирающие операторы. Операторы повторения. Способы определения и использования процедур. Понятие структуры данных (строка, массив, таблица, очередь, стек, дерево) – определение, способы представления, операции. |
| 6 | Технические программные средства организации информационных процессов. | Понятие о прикладном и системном программном обеспечении. Структура системного программного обеспечения. Операционные системы. Прикладные программные системы и области их применения (табличные и текстовые процессоры, деловая и иллюстративная графика, издательские системы, интегрированные системы, автоматизированные рабочие места). Локальные и глобальные сети: принципы построения, архитектура, основные компоненты, их назначение и функции. |
| 7 | Методика преподавания информатики. | Цели преподавания информатики в средней школе. Этапы развития школьной информатики. Частная методика преподавания отдельных разделов информатики. |

3. Рекомендуемая литература

а) Основная литература

1. Малова И.Е. Теория и методика обучения математике в средней школе: учеб. пособие для студентов вузов/ И.Е. Малова [и др.]- М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2009.
2. Методика обучения математике. В 2 ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата / под ред. Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. — М.: Издательство Юрайт, 2017.
3. Методика обучения математике в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / Н. С. Подходова [и др.] ; под редакцией Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. — Москва : Издательство Юрайт, 2018.
4. Методика и технология обучения математике. Лабораторный практикум: пособие для вузов / под ред. Н.Л. Стефановой., Н.С. Подходовой. – М.: Дрофа, 2005 г.
5. Наглядное моделирование и обучение математике: теория и практика: Учебное пособие / под. ред. Е.И. Смирнова. Ярославль: ИПК «Индиго», 2007.
6. Могилев А.В. и др. Информатика. - М.: Академия, 2012 и пред. изд.
7. Никлаус Вирт Алгоритмы и структуры данных [Электронный ресурс] / Вирт Никлаус. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 272 с. — 978-5-4488-0101-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63821.html>
8. Матросов В.Л. и др. Теоретические основы информатики. - М.: Академия, 2009.- 352с. Кузнецов А.А. Общая методика обучения информатике. I часть [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов педагогических вузов / А.А. Кузнецов, Т.Б. Захарова, А.С.

Захаров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Прометей, 2016. — 300 с. — 978-5-9907452-1-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58161.html>

9. Лапчик М.П., Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Методика преподавания информатики. - М.: Академия, 2006.

б) Дополнительная литература:

1. Теоретические основы обучения математике в средней школе: Учебное пособие; Под ред. проф. Ивановой Т.А. – Н. Новгород: НГПУ, 2003.
2. Ястребов, А. В. Методика преподавания математики: теоремы и справочные материалы : учеб. пособие для СПО / А. В. Ястребов, И. В. Суслова, Т. М. Корикова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — Серия : Про- фессиональное образование.
3. Подготовка учителя математики: Инновационные подходы: Учебное пособие / Под ред. В.Д. Шадрикова. – М.: Гардарики, 2002.
4. Смирнов Е.И. Фундирование опыта профессиональной подготовке и инновационной деятельности педагога: монография – Ярославль, 2012.
5. Лабораторные и практические работы МПМ / Под ред. Е.И. Лященко. – М., Просвещение, 1998.
6. Матросов В.Л./ред. Информатика. - М.: Академия, 2012.
7. Педагогика. Под ред. Ю.К. Бабанского. М.:Просвещение, 1988.
8. Рихтер Т.В. Избранные вопросы методики преподавания информатики [Электронный ресурс] : методическое пособие / Т.В. Рихтер. — Электрон. текстовые данные. — Соликамск: Соликамский государственный педагогический институт, 2010. — 115 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47868.html>
9. Шевченко Г.И. Методика обучения и воспитания информатике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.И. Шевченко, Т.А. Куликова, А.А. Рыбакова. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 172 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69406.html>

4. Критерии оценивания заданий вступительных испытаний

Результаты вступительного испытания оцениваются по 100-балльной шкале.

Оценка «отлично» (85-100 баллов) – осмысленно, полно раскрыто содержание вопроса, продемонстрировано умение соотнести ответ со своей профессией; допускаются неточности, которые в процессе беседы с экзаменатором поступающий способен самостоятельно устранить. Речь правильная, демонстрируется знание основной терминологии, понятийного аппарата и причинно-следственных связей.

Оценка «хорошо» (68-84 баллов) – дан правильный и полный ответ на вопросы билета, но в процессе ответа допущены не носящие принципиального характера ошибки, поступающий способен ответить на дополнительные уточняющие вопросы, демонстрирует знание основной терминологии, понятийного аппарата и причинно-следственных связей.

Оценка «удовлетворительно» (51-67 баллов) – продемонстрировано знание основного содержания вопросов билета, но поступающий не может доказательно обосновать свою точку зрения, допускает фактические ошибки, искажающие смысл ответа, однако на наводящие вопросы отвечает и показывает знания в пределах требований государственного стандарта высшего образования по программам бакалавриата.

Оценка «неудовлетворительно» (0-50 баллов) – поступающий имеет самые общие представления о предмете, не способен раскрыть суть задаваемых вопросов, объем знаний не отвечает требованиям государственного стандарта по данному предмету; названо и определено менее половины необходимых для обоснования признаков, элементов, определений; дан неправильный ответ.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, составляет 51 балл.