Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ А.М. Ермаков
«22» февраля 2019 г.

Программа вступительного экзамена по направлению 44.04.01 «Педагогическое образование», Магистерская программа «Информационные технологии в управлении, образовании и социальной сфере»

Степень (квалификация) – магистр

Программу составили:
П.А.Корнилов – канд. физ.-мат. наук, доцент;
Е.Ю.Жохова – канд. пед. наук, доцент;
У.В.Плясунова – канд. пед. наук, доцент.

Программа одобрена на заседании
кафедры теории и методики
обучения информатике от 22.02.2019,
протокол №7

Заведующий кафедрой
теории и методики
обучения информатике Корнилов П.А.

Ярославль
2019

Пояснительная записка

Программа построена на основе анализа теоретико-методологических и методических основ информатики, с учётом новейших достижений в области теоретической и прикладной информатики и смежных с нею наук.

I. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Абитуриент, поступающий в магистратуру, должен:

знать:

- понятийный аппарат информатики;
- основные информационные технологии, возможности обработки информации различных видов средствами информационных технологий;
- основные возможности применения языков программирования для обработки информации;
- основные приоритеты направлений научных исследований в области информатики и информационных технологий
- понятийный аппарат и вопросы общей дидактики;
- психолого-педагогические основы обучения;
- теоретические основы организации учебного процесса;
- формы и методы диагностики, коррекции и контроля знаний и умений учащихся;
- современные педагогические и информационные технологии обучения в образовательных учреждениях различного типа;
- возможности применения дистанционных образовательных технологий;

уметь:

- использовать прикладные программные среды для обработки информации в различных формах ее представления: текстовой, графической, числовой, мультимедийной;
- создавать гипертекстовые документы, используя язык HTML или конструкторы сайтов;
- пользоваться основными возможностями локальных и глобальных компьютерных сетей;
- использовать возможности ИКТ для самообразования;

владеть навыками:

- составления алгоритмов;
- создания, редактирования и форматирования текстовых документов;
- обработки числовой информации в среде табличного процессора;
- поиска информации в информационных источниках, в том числе в базах данных и в сети Интернет;
- выбора форм, методов обучения в соответствии с целями обучения;
- организации проверки и оценивания знаний учащихся.

II. СОДЕРЖАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Программа вступительного испытания по профилю «Информационные технологии в управлении, образовании и социальной сфере» включает следующие разделы: «Информатика и информационные технологии», «Современные образовательные технологии».

1. **Информатика и информационные технологии**

1.1. Основные структуры данных и алгоритмы их обработки. Теория и развитие языков программирования. Понятие алгоритма, его основные свойства. Понятие вычислительного процесса и исполнителя. Их взаимосвязь с понятием алгоритма. Представление о сложности алгоритма. Понятие структуры данных. Строка, массив – определение, способы представления, операции. Представление о языке программирования. Понятие синтаксиса и способы его описания. Представление о семантике. Выражения и операторы (оператор присваивания), составной оператор. Выбирающие операторы. Операторы повторения. Понятие типа данных. Основные виды и способы определения типов данных в разных языках программирования. Понятие процедур и функций. Область действия имени в процедуре. Параметры процедуры, способы передачи фактических значений.

1.2. Информация, её кодирование и хранение. Информация как фундаментальная категория современной науки. Эволюция представлений об информации. Основные информационные процессы. Компьютер как универсальное устройство обработки информации. Архитектура компьютера. Типовая схема ЭВМ. Принципы фон Неймана. Оперативная память: ячейка, адрес, бит, слово. Характеристики и единицы измерения памяти. Характеристики микропроцессора. Периферийные устройства и их характеристики. Адаптер периферийного устройства. Понятие о прикладном и системном программном обеспечении. Структура системного программного обеспечения . Операционные системы персональных компьютеров. Назначение и основные функции операционных систем: управление устройствами, управление задачами и процессами, управление данными. Прикладные программные системы и области их применения (табличные и текстовые процессоры, системы управления базами данных, деловая и иллюстративная графика, интегрированные системы, автоматизированные рабочие места). Проблемы искусственного интеллекта, исторические и философские аспекты. Классификация систем искусственного интеллекта.

1.3. Технологии обработки информации. Программное обеспечение обработки текстовой, табличной и графической информации. Обработка текстовой информации с помощью компьютера. Текстовые процессоры и их основные возможности. Издательские системы. Динамические (электронные) таблицы. Табличные процессоры. Базы данных. Модели представления данных и системы управления базами данных. Системы управления базами данных (СУБД). Мультимедийные технологии. Деловая и иллюстративная графика. Возможности обработки графической и мультимедийной информации с помощью компьютера. Задачи автоматизации прикладного программного обеспечения. Представление о моделях и моделировании. Компьютерное моделирование.

1.4. Коммуникационные технологии. Компьютерные сети; Интернет-технологии. Локальные и глобальные сети: принципы построения, архитектура, основные компоненты, их назначение и функции. Понятие и модели протоколов обмена информацией. Основные принятые в мире протоколы. Основы сайтостроения

и технологии удалённого доступа к базам данных. Гипертекстовые и мультимедиа системы. Язык HTML. Web-дизайн. Средства защиты данных.

2. **Современные образовательные технологии**

2.1. Общая дидактика.

Понятие о дидактике. Основные категории дидактики. Процесс обучения и его составные компоненты. Функции процесса обучения: образовательная, воспитательная, развивающая. Основные дидактические принципы. Понятие о методах обучения и их классификация (по источнику знаний, по типу познавательной деятельности, по дидактической цели). Формы организации процесса обучения. Современный урок и критерии его оценки. Альтернативы традиционной классно-урочной системе. Современные тенденции в сфере образования. Средства обучения. Компьютерные средства обучения. Проверка и оценивание знаний учащихся. Документы, регламентирующие процесс обучения в школе. Федеральные государственные образовательные стандарты. Основные образовательные программы. Компетентностный подход как одно из оснований обновления образования. Личностные и метапредметные результаты освоения основных образовательных программ.

2.2. Информатизация сферы образования

Понятие информационной технологии. Этапы развития информационной технологии. Понятие «информатизация общества». Социально-гуманитарные проблемы информатизации. Становление информационного общества. Представление о процессах информатизации общества и сферы образования, актуальных направлениях развития процесса информатизации образования. ИКТ-компетентность и ее компоненты. Психолого-педагогические и дидактические основы компьютерного обучения. Информационные технологии образования. Очное и дистанционное образование. Место и роль дистанционного обучения в дополнительном и базовом образовании. Возможности применения ИКТ в образовании. Педагогические и технологические основы создания электронных образовательных ресурсов и программных средств учебного назначения. Организация проектной деятельности учащихся с применением информационных компьютерных технологий. Возможности компьютерного моделирования в сфере образования. Всемирная компьютерная сеть Интернет, её возможности. Киберпространство как часть повседневной жизни миллионов людей. Средства навигации по киберпространству.

Вопросы раздела 1 «Информатика и информационные технологии» входят в программы по информатике для университетов. Программа-минимум предполагает понимание этих тем, владение основами практической работы в перечисленных направлениях.

В разделе «Современные образовательные технологии» необходимо показать знания общей дидактики, психолого-педагогических и дидактических основ компьютерного обучения, представление о процессах информатизации общества и сферы образования, актуальных направлениях развития процесса информатизации образования, технологиям проведения научного исследования.

Цель программы состоит в том, чтобы специалист овладел теоретическими основами современных компьютерных информационных технологий, имел твёрдые практические навыки применения этих технологий в преподавании и проведении научных исследований.

В необходимых случаях раскрываемые теоретические положения должны подкрепляться конкретными примерами опыта работы лучших учителей либо собственного опыта преподавания в школе.

III. ВОПРОСЫ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ

Раздел Информатика и информационные технологии

1. Понятие алгоритма, его основные свойства.
2. Понятие вычислительного процесса и исполнителя. Их взаимосвязь с понятием алгоритма. Представление о сложности алгоритма.
3. Понятие структуры данных. Строка, массив – определение, способы представления, операции.
4. Представление о языке программирования. Понятие синтаксиса и способы его описания. Представление о семантике.
5. Выражения и операторы (оператор присваивания), составной оператор. Выбирающие операторы. Операторы повторения. Понятие типа данных. Основные виды и способы определения типов данных в разных языках программирования
6. Понятие процедур и функций. Область действия имени в процедуре. Параметры процедуры, способы передачи фактических значений.
7. Информация как фундаментальная категория современной науки. Эволюция представлений об информации. Основные информационные процессы.
8. Типовая схема ЭВМ. Принципы фон Неймана. Оперативная память: ячейка, адрес, бит, слово. Характеристики и единицы измерения памяти. Характеристики микропроцессора. Периферийные устройства и их характеристики. Адаптер периферийного устройства.
9. Понятие о прикладном и системном программном обеспечении. Структура системного программного обеспечения.
10. Операционные системы. Назначение и основные функции операционных систем: управление устройствами, управление задачами и процессами, управление данными.
11. Прикладные программные системы и области их применения (табличные и текстовые процессоры, системы управления базами данных, деловая и иллюстративная графика, интегрированные системы, автоматизированные рабочие места). Проблемы искусственного интеллекта, исторические и философские аспекты. Классификация систем искусственного интеллекта.
12. Обработка текстовой информации с помощью компьютера. Текстовые процессоры и их основные возможности. Издательские системы.
13. Динамические (электронные) таблицы. Табличные процессоры.
14. Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД).
15. Гипертекстовые и мультимедиа системы. Язык HTML
16. Деловая и иллюстративная графика. Возможности обработки графической и мультимедийной информации с помощью компьютера.
17. Локальные и глобальные сети: принципы построения, архитектура, основные компоненты, их назначение и функции.
18. Понятие и модели протоколов обмена информацией. Основные принятые в мире протоколы.
19. Представление о моделях и моделировании. Компьютерное моделирование.

Раздел: Современные образовательные технологии

Подраздел: Общая дидактика

1. Понятие о дидактике. Основные категории дидактики.
2. Процесс обучения и его составные компоненты. Функции процесса обучения: образовательная, воспитательная, развивающая.

3. Основные дидактические принципы.
4. Понятие о методах обучения и их классификация (по источнику знаний, по типу познавательной деятельности, по дидактической цели).
5. Формы организации процесса обучения. Современный урок и критерии его оценки. Альтернативы традиционной классно-урочной системе.
6. Современные тенденции в сфере образования.
7. Средства обучения. Компьютерные средства обучения.
8. Проверка и оценивание знаний учащихся.
9. Документы, регламентирующие процесс обучения в школе. Федеральные государственные образовательные стандарты. Основные образовательные программы.
10. Компетентностный подход как одно из оснований обновления образования. Личностные и метапредметные результаты освоения основных образовательных программ.

Подраздел: Информатизация сферы образования

1. Понятие информационной технологии. Этапы развития информационной технологии.
2. Понятие «информатизация общества». Социально-гуманитарные проблемы информатизации. Становление информационного общества.
3. ИКТ-компетентность и ее компоненты.
4. Информационные технологии образования. Очное и дистанционное образование. Место и роль дистанционного обучения в дополнительном и базовом образовании.
5. Возможности применения ИКТ в образовании.
6. Педагогические и технологические основы создания электронных образовательных ресурсов и программных средств учебного назначения.
7. Организация проектной деятельности учащихся с применением информационных компьютерных технологий.
8. Возможности компьютерного моделирования в сфере образования
9. Всемирная компьютерная сеть Интернет. Её возможности. Киберпространство как часть повседневной жизни миллионов людей. Средства навигации по киберпространству.

IV. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Информатика

1. Информатика. Базовый курс. (Учебник) Симонович С.В. 2011, 3-е изд., 640с.
2. Информатика. (Учебник) Макарова Н.В., Волков В.Б. 2011, 576с.
3. Информатика. (Учебник) Могилев А.В., Пак Н.И., Хённер Е.К. 2004, 3-е изд., 848с.
4. Информатика. (Учебник) Каймин В.А. 2001, 2-е изд., 272с.
5. Ершов А.П. Введение в теоретическое программирование: Беседы о методе. М.: Наука, 1977.
6. Мейер Б., Бодуэн К. Методы программирования. В 2-х т. Перевод фр. Ю.А. Первина. Под ред. А.П.Ершова. М.: Мир, 1982.
7. Грин Д., Кнут Д. Математические методы анализа алгоритмов. М.: Мир, 1987.
8. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. М.:Мир, 1989.
9. Информатика. 10 класс. Базовый уровень. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. (2015, 264с.)
10. Информатика. 11 класс. Базовый уровень. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. (2014, 224с.)

11. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. В 2 ч. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В. (2014; 184с., 232с.)
12. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень. В 2 ч. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В. (2014; 176с., 216с.)
13. Информатика и ИКТ. Учебник для 10 класса. Базовый уровень. Под ред. Макаровой Н.В. (2009, 256с.)
14. Информатика и ИКТ. Учебник для 11 класса. Базовый уровень. Под ред. Макаровой Н.В. (2009, 224с.)
15. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. В 2 ч. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. (2013; 344с., 304с.)
16. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень. В 2 ч. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. (2013; 240с., 304с.)

Дидактика

1. Педагогика. Под ред. Ю.К. Бабанского. М.:Просвещение, 1988.
2. Ильина Т.А. Педагогика: курс лекций. М.:Просвещение, 1984.
3. Дидактические основы методов обучения. Лернер И.Я. (1981, 186с.)
4. Основы обучения. Дидактика и методика. Краевский В.В., Хуторской А.В. (2007, 352с.)
5. Современные средства оценивания результатов обучения. Самылкина Н.Н. (2007, 172с.)

Педагогическая психология

1. Введение в психологию. (Учебник) Под ред. Петровского А.В. (1996, 496с.)
2. Общая психология. Краткий курс. Немов Р.С. (2007, 304с.)
3. Основы общей психологии. (Учебник) Рубинштейн С.Л. (2002, 720с.) (Сер. "Мастера психологии")
4. Педагогическая психология. (Учебник) Зимняя И.А. (2004, 384с.)
5. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. М., 1996.
6. Якиманская И.С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе. М., 1996.

Интернет-ресурсы:

1. Министерство образования и науки Российской Федерации http://минобрнауки.рф/документы
2. Российское образование. Федеральный портал http://www.edu.ru/
3. Российский общеобразовательный портал http://school.edu.ru/
4. Реестр примерных основных общеобразовательных программ Министерства образования и науки Российской Федерации http://fgosreestr.ru/
5. Федеральный институт педагогических измерений http://fipi.ru/ (материалы к ЕГЭ и ОГЭ)
6. Методическая служба издательства «Бином». http://metodist.lbz.ru/
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru/
9. Курсы Stepik https://stepik.org
10. Национальный открытый университет «ИНТУИТ» http://www.intuit.ru/
11. Основы информационных технологий: Бесплатный онлайн-курс http://www.intuit.ru/studies/courses/3481/723/info

12. Microsoft Word 2007. Бесплатный онлайн-курс
http://www.intuit.ru/studies/courses/479/335/info
13. Microsoft Word 2007 для начинающих. Бесплатный онлайн-курс
http://www.intuit.ru/studies/courses/984/230/info
14. OpenOffice.org Writer. Бесплатный онлайн-курс
http://www.intuit.ru/studies/courses/702/558/info
15. Microsoft Excel 2007. Бесплатный онлайн-курс
http://www.intuit.ru/studies/courses/556/412/info
16. OpenOffice.org Calc: Бесплатный онлайн-курс
http://www.intuit.ru/studies/courses/688/544/info
17. Графический редактор GIMP: Бесплатный онлайн-курс
http://www.intuit.ru/studies/courses/3486/728/info
18. Microsoft PowerPoint 2010. Бесплатный онлайн-курс
http://www.intuit.ru/studies/courses/678/534/info
19. Основы работы в OpenOffice: Бесплатный онлайн-курс
http://www.intuit.ru/studies/courses/3572/814/info

V. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Время начала: 9:00.

Место проведения: г. Ярославль, ул. Республиканская, д.108.

Телефоны для справок:
деканат физико-математического факультета – 8(4852)72-85-70

Содержание вступительного испытания:

Вступительное испытание магистров по программе «Обучение информатике в школах с непрерывным изучением информатики» проводится в форме устного междисциплинарного экзамена по теории и методике обучения информатике.

- абитуриент выбирает один билет из предложенных;
- в билете указаны два вопроса из программы вступительных испытаний;
- после подготовки абитуриент отвечает на два вопроса в устной форме;
- члены экзаменационной комиссии могут задать абитуриенту дополнительные вопросы по программе вступительного испытания.

Критерии оценивания знаний на вступительном испытании

.

Оценка ответа производится по 100-балльной шкале, причем знание первого раздела оценивается исходя из 60 баллов, а знание 2 раздела – исходя из 40 баллов.

Результаты вступительного испытания оцениваются по 100-балльной шкале.

Отметка	Качество ответа на вопросы
91-100 баллов	Осмысленно, полно раскрыто содержание вопроса, продемонстрировано умение соотнести ответ со своей профессией; допускаются неточности, которые в процессе беседы с экзаменатором абитуриент способен самостоятельно устранить. Речь правильная, демонстрируется знание основной терминологии, понятийного аппарата и причинно-следственных связей.
76-90 баллов	Дан правильный и полный ответ на вопросы билета, но в процессе ответа допущены не носящие принципиального характера ошибки. Абитуриент способен ответить на дополнительные уточняющие вопросы, демонстрирует знание основной терминологии, понятийного аппарата и причинно-следственных связей
61-75 баллов	Абитуриентом продемонстрировано знание

	основного содержания вопросов билета, но абитуриент 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
0-60 баллов	Абитуриент 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 61 балл.