

Министерство просвещения 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
19 июня 2020 г.

**Программа вступительного испытания
по направлению 44.04.01 Педагогическое образование
профиль Теория и методика углубленного изучения информатики**

Программу составил:
Кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры ТиМОИ
Корнилов П.А.

Программа утверждена
на заседании приемной комиссии
Протокол №3 от 19.06.2020

Ярославль 2020

Пояснительная записка

Программа вступительного испытания составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 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 Теория и методика реализации программ углубленного изучения информатики необходимо владение следующими компетенциями:

- владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения
- обладать способностью логически верно выстраивать устную и письменную речь;
- обладать готовностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готовностью работать с компьютером как средством управления информацией
- уметь работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, находить и использовать информацию во всемирной сети, работать с электронной почтой; обладать готовностью применять современные методики и технологии, методы диагностирования достижений обучающихся для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;
- владеть содержанием основных разделов дисциплины (в соответствии с профилем подготовки), уметь пользоваться специальной научной и методической литературой;
- знать устройство компьютера, системное и прикладное программное обеспечение;
- уметь выполнять основные операции с файлами, владеть основами форматирования текстовых документов

Вступительное испытание с применением дистанционных технологий

1. Цель и задачи

Цель:

Оценить уровень знаний, умений и навыков поступающих в области информатики и методики ее преподавания, владение необходимыми компетенциями для дальнейшего обучения, выявить и отобрать наиболее подготовленных абитуриентов.

Задачи:

- определить соответствие уровня подготовки абитуриентов в области информатики и методики ее преподавания требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования;
- выявить наиболее подготовленных абитуриентов в области информатики.

2. Содержание

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	формальные алгоритмические системы	Понятие алгоритма, его основные свойства. Формализация нестрогого понятия алгоритма на примере машин Поста или Тьюринга. Нормальные алгоритмы Маркова (НАМ): язык, система подстановок, правило интерпретации. Анализ сложности алгоритмов. Понятие вычислительной сложности (по времени и памяти) и её применение для анализа алгоритмов.

2.	Структуры данных	Понятие структуры данных. Строка, массив, очередь, стек, таблица, дерево, бинарное дерево, сбалансированное дерево, граф, оргграф – определение, способы представления, операции.
3.	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.
4.	Информационные технологии	Информация как фундаментальная категория современной науки. Эволюция представлений об информации. Понятие информационной технологии.
5	Технические и 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.
6.	Общая дидактика	Понятие о дидактике. Основные категории дидактики. Процесс обучения. Функции процесса обучения: образовательная, воспитательная, развивающая. Составные компоненты процесса обучения. Характеристики компонентов процесса обучения. Общая характеристика содержания образования. Принципы обучения. Понятие о методах обучения и их классификация.
7.	Методика преподавания информатики.	Цели преподавания информатики в средней школе. Этапы развития школьной информатики. Частная методика преподавания отдельных разделов информатики.

3. Примеры вопросов собеседования для контроля знаний

1. Понятие алгоритма, его основные свойства.
2. Формализация нестроого понятия алгоритма на примере машин Поста или Тьюринга.
3. Нормальные алгоритмы Маркова (НАМ): язык, система подстановок, правило интерпретации.
4. Понятие структуры данных.
5. Строка, массив, очередь, стек, таблица, дерево, бинарное дерево, сбалансированное дерево, граф, оргграф – определение, способы представления, операции.
6. Представление о языке программирования. Понятие синтаксиса и способы его описания.
7. Представление о семантике. Выражения и операторы (оператор присваивания), составной оператор.
8. Выбирающие операторы. Операторы повторения.
9. Способы определения и использования процедур.
10. Понятие о прикладном и системном программном обеспечении.
11. Структура системного программного обеспечения.

12. Операционные системы.
13. Прикладные программные системы и области их применения (табличные и текстовые процессоры, деловая и иллюстративная графика, издательские системы, интегрированные системы, автоматизированные рабочие места).
14. Локальные и глобальные сети: принципы построения, архитектура, основные компоненты, их назначение и функции
15. Понятие о дидактике. Основные категории дидактики.
16. Процесс обучения. Функции процесса обучения: образовательная, воспитательная, развивающая.
17. Составные компоненты процесса обучения. Характеристики компонентов процесса обучения.
18. Общая характеристика содержания образования.
19. Принципы обучения.
20. Понятие о методах обучения и их классификация
21. Цели преподавания информатики в средней школе.
22. Этапы развития школьной информатики.
23. Методика преподавания раздела школьной информатики «Информационные системы».
24. Методика преподавания раздела школьной информатики «Базы данных».
25. Методика преподавания раздела школьной информатики «Обработка текста».
26. Методика преподавания раздела школьной информатики «Алгоритмизация и программирование».
27. Методика преподавания раздела школьной информатики «Операционные системы».
28. Методика преподавания раздела школьной информатики «Социальная информатика».

4. Особенности проведения вступительного испытания

4.1. Вступительное испытание проводится в дистанционной форме с использованием средств видеоконференцсвязи. Для участия во вступительном испытании необходимо электронное устройство, оснащенное видеокамерой. Вступительное испытание проводится в форме собеседования по вопросам, указанным в разделе программы «Содержание».

4.2. 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 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.

Шаг 3. В установленные расписанием вступительных испытаний день и час их начала поступающий подключается к видеоконференции.

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 10 - 15 минут.

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

5. Рекомендуемая литература

а) Основная литература:

1. Могилев А.В. и др. Информатика. - М.: Академия, 2012 и пред. изд.-848с.
2. 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>
3. Матросов В.Л. и др. Теоретические основы информатики. - М.: Академия, 2009.-352с.
4. 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>
5. Лапчик М.П., Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Методика преподавания информатики. - М.: Академия, 2006.-624с.

б) Дополнительная литература:

1. Матросов В.Л./ред. Информатика. - М.: Академия, 2012.
2. Педагогика. Под ред. Ю.К. Бабанского. М.:Просвещение, 1988.
3. 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>
4. 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>

6. Критерии оценивания заданий вступительных испытаний.

В собеседование включается один вопрос по теории (1-14) и один вопрос по методике обучения информатике (15-28). По окончании ответа абитуриента будут заданы дополнительные вопросы по любому из этих двух разделов.

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

Оценка 81-100 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 61-80 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 51-60 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 ниже 51 балла – 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.

Пояснительная записка

Программа вступительного испытания составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, утвержденное приказом №50361 от 15.03.2018.

Для сдачи вступительного испытания по образовательной программе Теория и методика реализации программ углубленного изучения информатики необходимо владение следующими компетенциями:

- владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения
- обладать способностью логически верно выстраивать устную и письменную речь;
- обладать готовностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готовностью работать с компьютером как средством управления информацией
- уметь работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, находить и использовать информацию во всемирной сети, работать с электронной почтой; обладать готовностью применять современные методики и технологии, методы диагностирования достижений обучающихся для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;
- владеть содержанием основных разделов дисциплины (в соответствии с профилем подготовки), уметь пользоваться специальной научной и методической литературой;
- знать устройство компьютера, системное и прикладное программное обеспечение;
- уметь выполнять основные операции с файлами, владеть основами форматирования текстовых документов

Вступительное испытание проходит в устной (письменной) форме. 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.

Вступительное испытание без применения дистанционных технологий

1. Цель и задачи

Цель: Оценить уровень знаний, умений и навыков поступающих в области информатики и методики ее преподавания, владение необходимыми компетенциями для дальнейшего обучения, выявить и отобрать наиболее подготовленных абитуриентов.

Задачи:

- определить соответствие уровня подготовки абитуриентов в области информатики и методики ее преподавания требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования;
- выявить наиболее подготовленных абитуриентов в области информатики.

2. Содержание

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	формальные	Понятие алгоритма, его основные свойства.

	алгоритмические системы	Формализация нестрогого понятия алгоритма на примере машин Поста или Тьюринга. Нормальные алгоритмы Маркова (НАМ): язык, система подстановок, правило интерпретации. Анализ сложности алгоритмов. Понятие вычислительной сложности (по времени и памяти) и её применение для анализа алгоритмов.
2.	Структуры данных	Понятие структуры данных. Строка, массив, очередь, стек, таблица, дерево, бинарное дерево, сбалансированное дерево, граф, оргграф – определение, способы представления, операции.
3.	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.
4.	Информационные технологии	Информация как фундаментальная категория современной науки. Эволюция представлений об информации. Понятие информационной технологии.
5	Технические и 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.
6.	Общая дидактика	Понятие о дидактике. Основные категории дидактики. Процесс обучения. Функции процесса обучения: образовательная, воспитательная, развивающая. Составные компоненты процесса обучения. Характеристики компонентов процесса обучения. Общая характеристика содержания образования. Принципы обучения. Понятие о методах обучения и их классификация.
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. Могилев А.В. и др. Информатика. - М.: Академия, 2012 и пред. изд.-848с.
2. 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>
3. Матросов В.Л. и др. Теоретические основы информатики. - М.: Академия, 2009.-352с.
4. 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>

5. Лапчик М.П., Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Методика преподавания информатики. - М.: Академия, 2006.-624с.

б) Дополнительная литература:

1. Матросов В.Л./ред. Информатика. - М.: Академия, 2012.
2. Педагогика. Под ред. Ю.К. Бабанского. М.:Просвещение, 1988.
3. 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>

4. 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.

Вступительное испытание магистров по программе «Теория и методика реализации программ углубленного изучения информатики» проводится в форме устного междисциплинарного экзамена по теории и методике обучения информатике.

В билет включается один вопрос по теории и один вопрос по методике обучения информатике. По окончании ответа на вопросы билета, возможно, будет дана задача или дополнительные вопросы по любому из этих двух разделов.

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

Оценка 81-100 баллов ставится при условии, что абитуриент правильно отвечает на вопросы программы, возможно допуская небольшие неточности при ответе.

Оценка 61-80 ставится, когда в одном из вопросов билета абитуриент допускает существенные ошибки, а также при неточностях в ответе на оба вопроса.

Оценка 51-60 баллов ставится, когда абитуриент полно отвечает (или допускает некоторые неточности) на один из вопросов, но допускает существенные ошибки при ответе на второй вопрос.

Оценка ниже 51 балла ставится, когда абитуриент путается в ответах на обе части вступительного испытания.