

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет физико-математического и технологического образования
Кафедра высшей математики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической
работе


_____ И.О. Петрищев
« _____ » _____ 2016 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
для направления подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование»
профиль: «Компьютерное моделирование и дизайн информационной
образовательной среды»
(заочная форма обучения)

Составитель: Цыганов А.В.,
канд. физ.-мат. наук, доцент

Рассмотрено и утверждено на заседании учёного совета факультета
физико-математического и технологического образования,
протокол от «27» сентября 2016 г. № 2

Ульяновск, 2016

Пояснительная записка

Настоящая программа составлена на основе требований к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра, определяемых действующим образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению «Педагогическое образование».

Поступающие в магистратуру по направлению 44.04.01 – Педагогическое образование по программе подготовки «Компьютерное моделирование и дизайн информационной образовательной среды» сдают междисциплинарное комплексное вступительное испытание **в форме письменного тестирования**.

Каждый билет междисциплинарного комплексного вступительного испытания включает в себя вопросы по следующим дисциплинам: теоретические основы информатики, программное обеспечение, программирование, моделирование, педагогика, и задание на написание эссе.

Цель вступительного испытания – выявление у будущих магистрантов культуры научного мышления и знаний в области информационных технологий и педагогики, определение доминирующей мотивации выбора магистерской программы и возможность поступающего ее освоить.

Достижение цели предполагает решение следующих задач:

- проверить знания, умения и навыки испытуемых;
- оценить способность поступающих в магистратуру решать образовательные и исследовательские задачи;
- определить область научных интересов будущих магистрантов.

Содержание программы вступительных испытаний

Теоретические основы информатики

Понятие информации. Виды информации. Информационные процессы. Информационные технологии.

Информатика как наука и как учебный предмет. Место информатики в системе наук. Информатика и информатизация образования.

Непрерывная и дискретная формы представления информации. Цифровая и аналоговая формы представления информации. Компьютер как универсальное средство обработки информации.

Единицы измерения количества информации. Подходы к измерению количества информации. Формула Хартли. Формула Шеннона. Оптимальное кодирование информации.

Системы счисления. Знаковые и беззнаковые кодировки. Перевод чисел из одной системы в другую и обратно. Кодирование изображений и знаков. Кодирование звуков.

Алгебра логики. Высказывания. Логические операции и таблицы истинности.

Программное обеспечение

Определение операционной системы (ОС). Классификации ОС, примеры. Основные функции ОС. Сетевые ОС. Операционные системы семейств Linux и Windows: основные понятия и принципы работы.

Понятие программного обеспечения. Классификации программного обеспечения, примеры. Классификации прикладного программного обеспечения по типу и сфере применения.

Понятие мультимедиа. Системные, инструментальные и прикладные программные средства для работы с мультимедиа.

Определение компьютерной графики. Формирование изображения на экране монитора. Способы хранения компьютерной графики в памяти компьютера. Классификация компьютерной графики в зависимости от способа хранения: растровая, векторная, фрактальная. Графические примитивы, лежащие в основе векторной компьютерной графики. Обзор коммерческих и свободных программных средств для создания и редактирования растровых и векторных изображений.

Гипертекстовые системы, редакторы HTML, фреймворки и системы управления содержимым (CMS).

Программирование

Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Виды алгоритмических структур. Основы анализа алгоритмов. Программа.

Эволюция и классификации языков программирования. Парадигмы программирования и соответствующие им языки.

Язык программирования Паскаль. Структура программы. Переменные. Типы данных. Основные операторы.

Концепция типа данных. Простые типы. Структурированные типы: массив, запись, множество, последовательность (файл). Методы и приёмы обработки данных. Поиск: линейный, двоичный, в таблице, в строке. Алгоритмы сортировки массивов. Рекурсия.

Объектно-ориентированное программирование: основные понятия. Абстрактные типы и структуры данных. Определение класса. Объявление объекта, реализация объекта. Конструктор и деструктор. Статические и виртуальные методы. Таблица виртуальных методов. Динамические объекты. Системы визуального программирования.

Моделирование

Основные понятия моделирования. Моделирование как метод познания окружающего мира. Философские аспекты моделирования.

Определение и общее представление о модели. Классификация моделей, виды моделей по разным признакам классификации.

Применение моделирования в различных отраслях человеческого знания и деятельности. Понятие технологии компьютерного моделирования.

Основные понятия математического моделирования. Математические модели и их свойства. Основные этапы математического моделирования.

Дедуктивный и индуктивный способ построения моделей. Объект изучения, принципы построения моделей. Анализ полученных результатов, компьютерный эксперимент.

3D-моделирование: задачи, области применения и основные понятия (моделирование, текстурирование, освещение, анимация, симуляция, рендеринг, композитинг).

Педагогика

Предмет педагогики, связь педагогики с другими науками. Основные направления (отрасли) современной педагогики. Методы педагогических исследований. Цели и содержание дидактики. Основные категории дидактики. Принципы дидактики. Методы обучения и их классификация. Виды обучения. Формы организации учебной деятельности. Педагогические технологии. Цели и содержание воспитания. Образовательная система Российской Федерации. Образовательное законодательство Российской Федерации.

Литература:

1. Информатика // под ред. Матросова В.Л. М.: Академия, 2012.
2. Колмыкова Е.А., Кумскова И.А. Информатика. М.: Академия, 2012.
3. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика // под редакцией Хеннера Е.К., М. – Академия, 2009.
4. Кнут Д. Искусство программирования: в 3-х т. М. СПб. Киев: Вильямс, 2010.
5. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы. СПб.: Питер, 2009.
6. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Практикум по информатике - М.: Изд. центр "Академия", 2009.
7. Окулов С.М. Алгоритмы обработки строк. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2009.
8. Информатика. Энциклопедический словарь для начинающих. М.: Педагогика-Пресс, 2008.
9. Педагогика: учеб. для студ. пед. уч. заведений/ П.И. Пидкасистый, В.И. Загвязинский, Л.И. Маленкова, - М: Пед. об-во России, 2008.
10. Ситаров В.А. Дидактика: учебное пособие для вузов по специальности «Педагогика и психология» - М: Академия, 2008.

11. IT-портал CITForum.ru. URL: <http://citforum.ru> (дата обращения: 20.04.2015).

12. Национальный открытый университет «ИНТУИТ». URL: <http://www.intuit.ru> (дата обращения: 20.04.2015).

Критерии оценки

Результаты вступительных испытаний оцениваются экзаменационной комиссией по 100 бальной шкале.

Структура экзаменационного билета:

- 9 тестовых заданий на выбор правильного ответа и установления соответствия;
- педагогическое эссе «Почему я поступаю в магистратуру?» (в эссе необходимо раскрыть, какие проблемы современного образования актуальны для абитуриента, какова его личная образовательная история и цели обучения в магистратуре).

Оцениваемое задание и критерии оценки	Баллы
Задание на выбор правильного ответа	
– правильный ответ	10
– неправильный ответ	0
Задание на установление соответствия	
– все ответы правильные	10
– больше половины ответов правильные	6
– меньше половины ответов правильные	3
– ни одного правильного ответа	0
Эссе	
– соответствие содержания теме	0-2
– полнота раскрытия темы	0-2
– аргументированность	0-2
– оригинальность	0-2
– грамотность	0-2