

ПРОГРАММА
вступительного испытания для поступающих в магистратуру

Направление подготовки
09.04.03 Прикладная информатика

профиль «Цифровой дизайн»

Экзамен по направлению Прикладная информатика
(письменно)

г. Барнаул
2020 г.

I. Вводные замечания

Вступительное испытание по направлению подготовки **09.04.03 - Прикладная информатика, профиль «Цифровой дизайн»** предназначено для выявления уровня практической и теоретической подготовленности абитуриента и проводится с целью определения соответствия знаний, умений и навыков требованиям обучения в магистратуре по данному направлению подготовки.

Основные задачи экзамена:

- проверка уровня знаний претендента;
- выяснение мотивов поступления в магистратуру;
- определение уровня научных интересов и профессионального развития абитуриента;
- определение уровня научно-технической эрудиции претендента.

В основу программы вступительных испытаний положены квалификационные требования, предъявляемые к бакалаврам по направлению «Прикладная информатика» с учетом профиля подготовки (дизайн).

В ходе вступительных испытаний поступающий должен показать:

- знание теоретических основ дисциплин бакалавриата по соответствующему направлению;
- владение специальной профессиональной терминологией и лексикой;
- владение культурой мышления, способность в письменной речи правильно оформлять его результаты;
- умение поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций.

Экзамен проводится в письменной форме. Задания к письменному экзамену содержат вопросы, отражающие основные аспекты прикладной информатики как науки и сферы практической деятельности, а также мотивационные вопросы для поступающих в магистратуру.

Продолжительность вступительного испытания — 180 минут. Экзаменационный билет содержит тест и мотивационное эссе.

На вступительном испытании устанавливается 100-балльная шкала оценивания.

Минимальное количество баллов на экзамене, подтверждающее успешное прохождение вступительных испытаний, составляет 30 баллов.

При проведении экзамена устанавливаются следующие критерии оценивания знаний в отношении сформулированных в билете **вопросов из раздела I и II.**

II. Программа вступительных испытаний (перечень примерных вопросов)

Раздел I. Экзаменационные вопросы

1. Вопросы по теме «Информационные системы и информационные технологии»

1. Понятие об информации и информационных ресурсах. Основные процессы преобразования информации.
2. Понятие информационной технологии. Классификация информационных технологий.
3. Понятие информационной системы (ИС). Компоненты ИС. Задачи, решаемые ИС.
4. Понятие жизненного цикла ИС. Основные и вспомогательные процессы жизненного цикла ИС.
5. Классификация и виды ИС (по масштабу, сфере применения, способу организации).
6. Сущность структурного подхода к проектированию ИС. Основные принципы, лежащие в основе структурного подхода.
7. Процессный подход к проектированию ИС. Основные принципы, лежащие в основе структурного подхода.
8. Методы и средства проектирования ИС. Требования к эффективности и надежности проектных решений.
9. Информационные хранилища; системы электронного документооборота; геоинформационные системы; глобальные системы; видеоконференции и системы групповой работы; корпоративные информационные системы.
10. Защита информации в ИС. Угрозы безопасности информации. 11. Проектирование автоматизированных информационных систем. 12. Системный подход в разработке ИС.
13. Информационный процесс накопления данных и его процедуры. 14. Основные положения и определения теории баз данных.
15. Базы данных (БД), банки данных (системы баз данных), системы управления базами данных (СУБД). Назначение и принципы построения баз данных.
16. Одноуровневая и многоуровневая архитектуры «клиент – сервер».
17. Понятие языка программирования. Классификация языков программирования.
18. Основные концепции объектно-ориентированного программирования. Понятие инкапсуляции, наследования и полиморфизма. Классы и объекты.
19. Оценка эффективности программных средств. Сертификация программного обеспечения. Понятие рынка программных средств.
20. Сетевые информационные технологии. Интернет как технология.

2. Вопросы по теме «Прикладные аспекты информатики в области компьютерной графики»

1. Понятие компьютерной графики. Виды компьютерной графики.
2. Информационные модели изображений. Векторное изображение.
3. Информационные модели изображений. Растровое изображение.
4. Информационные модели объемных объектов. Типы поверхностей и техник трехмерного моделирования.
5. Форматы графических данных.
6. Основные методы сжатия изображений.
7. Палитры в компьютерной графике. Цифровое кодирование цвета.
8. Цветовые модели и пространства.
9. Аппаратные средства и методы получения и обработки растровых изображений.
10. Функциональные возможности современных редакторов растровой графики.
11. Функциональные возможности современных редакторов векторной графики.
12. Автоматизация работы в графических редакторах.
13. Шрифт в компьютерной графике.
14. Предпечатная подготовка изображения в графическом редакторе.
15. Виды графики в web-проектах. Оптимизация изображения для web.
16. Базовые понятия композиции и их применение в компьютерной графике.
Использование формальных геометрических фигур и полей. Простейшие модели для взаимосогласования элементов изображения.
17. Мультимедийные информационные технологии. Понятие мультимедиа.
18. Системный подход в графических проектах. Дизайн как система.
19. Технология проектирования комплексных информационных систем в сфере дизайна.
Дизайнерские приемы объединения стилистически несогласованной и разнородной информации для создания целостной системы.
20. Тенденции развития современных информационных технологий в сфере дизайна.

Раздел II. Мотивационное эссе.

Мотивационное эссе должно соответствовать следующим требованиям:

- должны быть отражены причины, по которым кандидат выбрал для обучения направление «Прикладная информатика», профиль «Цифровой дизайн», цели и ожидаемые

результаты обучения на программе, особенности данной магистерской программы, которые, по мнению кандидата, помогут ему реализовать поставленные цели.

- в эссе необходимо сформулировать интересующую кандидата тему и проблему, которую он хотел бы исследовать, учась в магистратуре по направлению «Прикладная информатика», профиль «Цифровой дизайн»

- в эссе необходимо отразить ответы на вопросы: в чем состоит выбранная кандидатом проблема? почему кандидат считает, что эта проблема достойна исследования? кому и чем интересно решение этой проблемы? как кандидат сможет использовать решение этой проблемы в практической деятельности?

Критерии оценивания мотивационного эссе:

- убедительность обоснования кандидатом намерения учиться на данной направлении магистратуры;

- понимание кандидатом особенностей данной магистерской программы;
- способность формулировать проблему;
- способность видеть проблему в широком контексте;
- способность к критическому мышлению;
- способность кратко и ясно формулировать свои мысли.

III. Рекомендуемая литература

1. Божко А. Н. Компьютерная графика : [учебное пособие для вузов] / А. Н. Божко, Д. М. Жук, В. Б. Маничев. – М: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007.
2. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — М.: Издательство Юрайт, 2018.
3. Гатчин, Ю.А. Основы информационной безопасности: учеб.пособие / Ю.А. Гатчин, Е.В. Климова. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2009.
4. Гвоздева, Т.В. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Т.В. Гвоздева, Б.А. Баллод. – Ростов н/Д: Феникс, 2009.
5. Глазычев В.Л. Дизайн как он есть. – М.: Европа, 2011.
6. Душин, В.К. Теоретические основы информационных процессов и систем: учебник / В.К. Душин . – 5-е изд. – М.: ИТК «Дашков и К», 2014 .
7. Карминский А.М. Информационные системы: учебное пособие / А.М. Карминский. – М: Финансы и статистика, Инфра-М, 2009.
8. Прикладная информатика: справочник: учеб.пособие / под ред. В.Н. Волковой, В.Н. Юрьева. – М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М, 2008.
9. Роджерс Д., Адамс Дж. Математические основы машинной графики. М.: Мир, 2001
10. Розенсон И.А. Основы теории дизайна: учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2007.
11. Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений/ Под ред. проф. А.Д. Хомоненко – М.: Бином- Пресс; СПб.: КОРОНА принт, 2006.