



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО «СамГТУ»,
д.т.н., профессор

Д.Е. Быков
« 25 » мая 2020 г.



ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ
по направлению подготовки

09.04.02 Информационные системы и технологии

код и наименование направления подготовки

образовательная программа подготовки

«Информационные системы и технологии»

наименование образовательной программы подготовки

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

К вступительным испытаниям в магистратуру допускаются лица, имеющие документ государственного образца о высшем образовании любого уровня (диплом бакалавра, специалиста или магистра).

Лица, имеющие диплом магистра, могут быть зачислены только на места по договорам об оказании платных образовательных услуг.

Приём осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний.

Программа вступительных испытаний в магистратуру по направлению **09.04.02 Информационные системы и технологии** составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования подготовки бакалавра по направлению **09.03.02 Информационные системы и технологии** и охватывает базовые дисциплины подготовки бакалавров по данному направлению подготовки.

Программа содержит описание формы вступительных испытаний, перечень вопросов для вступительных испытаний и список литературы рекомендуемой для подготовки.

2. ЦЕЛЬ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительные испытания призваны определить степень готовности поступающего к освоению основной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки **Информационные системы и технологии**, образовательная программа **Информационные системы и технологии**.

3. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительное испытание по профильным дисциплинам проводится в письменной форме в соответствии с установленным приёмной комиссией СамГТУ расписанием.

Поступающему предлагается ответить письменно на вопросы и (или) решить задачи в соответствии с экзаменационными заданиями, которые охватывают содержание разделов и тем программы соответствующих вступительных испытаний.

Критерии оценки вступительного испытания

«Отлично» – выставляется, если сформированность ответа на билет 80% и более: поступающий показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций.

«Хорошо» – выставляется, если сформированность ответа на билет на 60% и более: поступающий показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций.

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность ответа на билет 40% и более: поступающий показал знание основных положений фактического материала, знакомство с рекомендованной справочной литературой.

«Неудовлетворительно» – выставляется, если сформированность ответа на билет менее чем 40%: при ответе поступающего выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение получить правильное решение конкретной практической задачи.

На выполнение экзаменационной работы отводится 3 часа (180 минут). Каждый билет содержит вопросы из 3-х нижеперечисленных разделов. Работа выполняется в виде развернутого письменного ответа на вопросы билета и оценивается предметной комиссией, в состав которой включены ведущие специалисты межвузовской кафедры информационных и развивающих образовательных систем и технологий СамГТУ.

Экзаменационная работа оценивается по 100-балльной системе. Общая оценка образуется сложением баллов за ответы на отдельные вопросы билета, но не может превосходить 100 баллов (таблица 1).

Таблица 1 - Критерии оценки ответа на отдельный вопрос

Оценка в баллах	Критерии оценки ответа на отдельный вопрос билета
30 - 35	Представлен правильный, развернутый, четкий ответ, описан собственный опыт деятельности, непосредственно связанной с вопросом билета
25 - 30	Представлен правильный, развернутый, четкий ответ, без описания собственного опыта деятельности (разработок)
20- 25	Представлен правильный, однако неполный ответ на вопрос билета
10 - 15	Представлен правильный, однако неполный ответ на вопрос билета, существенные аспекты вопроса не раскрыты
0	Представлен неверный ответ или ответ не на вопрос билета

4. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительное испытание по профильным дисциплинам проводится по программе, базирующейся на основной образовательной программе бакалавриата по направлению подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии**.

ДИСЦИПЛИНА 1. Управление данными

Основные понятия банков данных и знаний; информация и данные; предметная область банка данных; роль и место банков данных в информационных системах; пользователи банков данных; преимущества централизованного управления данными; база данных как информационная модель предметной области; система управления базой данных (СУБД).

Перечень вопросов

1. База данных как информационная модель предметной области.
2. Система управления базой данных (СУБД); администратор базы данных.
3. Архитектура банка данных.
4. Модели данных; иерархическая, сетевая и реляционная модели данных, их типы структур, основные операции и ограничения; представление структур данных в памяти ЭВМ.
5. Тенденции развития баз данных.
6. Язык формирования запросов к базе данных

Основная учебная литература

1. Илющечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учеб. пособие / В. М. Илющечкин. – М.: Высшее образование, 2009. - 213 с.

Дополнительная учебная литература

1. Основы управления данными: Учебное пособие / Ю.В. Блинков, А.Н. Кошев. - Пенза: Изд-во Пенз. ин-та экономического развития и антикризисного управления, 2008. - 176 с.

2. Кузин А.В. Базы данных: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. / А.В. Кузин, С.В. Левонисова. — М. : Издательский центр «академия», 2010. — 320с.

ДИСЦИПЛИНА 2. Информационные технологии

Содержание информационной технологии как составной части информатики; общая классификация видов информационных технологий и их реализация в технических областях; модели процессов передачи, обработки, накопления данных в информационных системах; системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов в системах.

Перечень вопросов

1. Содержание информационной технологии как составной части информатики
2. Общая классификация видов информационных технологий и их реализация в технических областях.
3. Модели процессов передачи, обработки, накопления данных в информационных системах.
4. Системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов в системах.
5. Глобальная, базовая и конкретные информационные технологии; особенности информационных технологий;
6. Модели, методы и средства реализации информационных технологий.

Основная учебная литература

1. Б.Я.Цилькер, С.А. Орлов Организация ЭВМ и систем: учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2006. – 668с.

Дополнительная учебная литература

1. Информационные технологии: учебник / Ю. Ю. Громов, И. В. Дидрих, О. Г. Иванова, М. А. Ивановский, В. Г. Однолько. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – 260 с.

ДИСЦИПЛИНА 3. Технология программирования

Основные этапы решения задач на ЭВМ; жизненный цикл программы; постановка задачи и спецификация программы; способы записи алгоритма; программа на языке высокого уровня; стандартные типы данных.

Перечень вопросов

1. Основные этапы решения задач на ЭВМ.
2. Жизненный цикл программы; постановка задачи и спецификация программы.
3. Способы записи алгоритма; программа на языке высокого уровня.
4. Стандартные типы данных.
5. Представление основных структур программирования: итерация, ветвление, повторение.
6. Представление основных структур программирования: процедуры.
7. Типы данных, определяемые пользователем; записи; файлы.

Основная учебная литература

1. Иванова Г. С. Основы программирования: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. -

455 с.

2. Комлев Н.Ю. Объектно-ориентированное программирование. М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2014.— 298 с

Дополнительная учебная литература

1. Камаев В.А., Костерин В.В. Технологии программирования: Учебник. – М.: Высш.шк., 2005.- 359с.: с ил.

2. Павловская, Т. А. С/С++ . Процедурное и объектно-ориентированное программирование [Текст]: учеб. / Т. А. Павловская. - М. ; СПб. ; Нижний Новгород : Питер , 2015. - 495 с. : рис., табл. - (Учеб.для вузов) (Стандарт третьего поколения). - Библиогр.: с. 493. - ISBN 978-5-496-00109-0

ДИСЦИПЛИНА 4. Архитектура ЭВМ и систем

Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов.

Перечень вопросов

1. Функциональная и структурная организация процессора.
2. Архитектурные особенности организации ЭВМ различных классов.
3. Параллельные системы; понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах.
4. Основные понятия информационных сетей; класс информационных сетей как открытых информационных систем.
5. Модель распределенной обработки информации.

Основная учебная литература

1. Б.Я.Цилькер, С.А. Орлов Организация ЭВМ и систем: учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2006. – 668с.

Дополнительная учебная литература

1. В.А. Бройдо, О.П. Ильина Архитектура ЭВМ и систем: учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2006. – 718с.

2. Степанов А. Н. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей [Текст] : учеб.пособие для вузов / Степанов, Анатолий Николаевич. - СПб. : Питер, 2007.

ДИСЦИПЛИНА 5. Вычислительная математика

Структура и принципы численных методов. Численные методы линейной алгебры. Решение нелинейных уравнений и систем. Численное интегрирование. Численное решение систем обыкновенных дифференциальных уравнений.

Перечень вопросов

1. Классификация численных методов. Конечные и итерационные методы. Сходимость численных методов. Принцип сжатых отображений.
2. Конечные методы решения систем линейных уравнений.
3. Уравнение с одним неизвестным и методы его решения
4. Вычисление определенных интегралов численными методами. Оценка погрешности численного интегрирования
5. Итерационное уточнение интеграла методом двойного пересчета.

6. Вычисление определенных интегралов методом статистических испытаний.
7. Постановка задачи, начальные и краевые условия решения систем обыкновенных дифференциальных уравнений.
8. Численное решение задачи Коши для обыкновенного дифференциального уравнения первого порядка. Численное решение систем обыкновенных дифференциальных уравнений

Основная учебная литература

1. Н.С. Бахвалов, А.А. Корнев, Е.В. Чижонков Численные методы. Решения задач и упражнения. М. Бином. 2016 -352 с.

Дополнительная учебная литература

1. Копченова И.В., Марион И.А. Вычислительная математика в примерах и задачах. СПб.:Лань, 2009 - 368с.

2. Пантина И.В. Вычислительная математика [Электронный ресурс]: учебник/ Пантина И.В., Синчуков А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012.— 176 с

5. ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

Межвузовская кафедра информационных и развивающих образовательных систем и технологий

**Экзамен для поступления в Магистратуру по магистерской программе
«Информационные системы и технологии»**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Функциональная и структурная организация процессора.
2. Обзор современных операционных систем и операционных оболочек (рекомендуется также развернуто описать собственный опыт их использования, не раскрывая при этом своих персональных данных).
3. Типы данных, определяемые пользователем; записи; файлы (рекомендуется также привести наиболее интересные содержательные примеры из собственного опыта программирования, имеющегося у экзаменуемого, не раскрывая при этом своих персональных данных)