

Самара, 2025

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 направлениям: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 09.03.02 Информационные системы и технологии, 09.03.03 Прикладная информатика** и охватывает базовые дисциплины подготовки бакалавров по данным направлениям 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**, образовательной программы **Технологии искусственного интеллекта в промышленности**.

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 тестовые задачи в соответствии с экзаменационными заданиями, которые охватывают содержание разделов и тем программы соответствующих вступительных испытаний.

Шкала оценивания:

«Отлично» - выставляется, если сформированность ответа на билет 80% и более: студент 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, дает ответ на практическом примере с использованием схем, чертежей, рисунков или графиков, используя описание и пояснение по представленной информации;

«Хорошо» - выставляется, если сформированность ответа на билет на 60% и более: обучающийся 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, используя в ответе примеры или графические материалы с применением любого доступного ему инструментария формализации представления знаний;

«Удовлетворительно» - выставляется, если сформированность ответа на билет 40% и более: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

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

4. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительное испытание по профильным дисциплинам проводится по программе, базирующейся на основной образовательной программе бакалавриата по направлению подготовки **09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 09.03.02 Информационные системы и технологии, 09.03.03. Прикладная информатика.**

Перечень разделов, тем дисциплины, вопросов и список литературы

ДИСЦИПЛИНА 1. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления

Перечень вопросов

1. Проектирование, основные понятия.
2. Классификация проектов.
3. Проектирование Виды проектирования.
4. Общие принципы построения АСОИУ.
5. Назначение и виды АСОИУ.
6. Базовые функции информационных систем.
7. Традиционные архитектуры информационных систем.
8. Особенности проектирования АСОИУ.
9. Цели разработки АСОИУ. Задачи проектирования АСОИУ.
10. Принципы построения АСОИУ. Жизненный цикл АСОИУ.
11. Аспекты и иерархические уровни проектирования.
12. Методология и технология разработки АСОИУ.
13. Построение модели предметной области и ее реализация.
14. Стадии, этапы, процедуры проектирования.
15. Нисходящее и восходящее проектирование.
16. Системный подход к проектированию. Принципы системного подхода к проектированию.
17. Проектирование единичной нити, большой нагрузки. Многопоточное программирование и синхронизация.
18. Модели жизненного цикла. Каскадная модель. V-образная модель.
19. Итерационная модель. Спиральная модель. Прототип.

20. Стандарты семейства IDEF. Диаграммы структурного проектирования. Диаграммы потоков данных. Диаграмма переходов состояний. Диаграммы сущность-связь.
21. Нормативно-методическое обеспечение проектирования. Стандарты разработки.
22. Особенности проектирования баз данных и знаний.
23. Язык моделирования UML. Краткое описание диаграмм языка моделирования UML.
24. Назначение диаграммы вариантов использования на практических примерах с описанием и пояснениями. Назначение диаграммы последовательностей на практических примерах с описанием и пояснениями.

Основная учебная литература

1. Дерябкин, В.П. Проектирование информационных систем по методологии UML с использованием Qt-технологии программирования : учебное пособие / В. П. Дерябкин, В. В. Козлов; Самар.гос.техн.ун-т, Архитектурно-строительный институт.- Самара, 2017.- 156 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu|elib|3056
2. Герасимов, А. В. Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами : учебное пособие / А. В. Герасимов. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 123 с. — ISBN 978-5-7882-1987-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80244.html> (дата обращения: 06.11.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Баранникова, И. В. Теоретические основы автоматизированной обработки информации и управления : учебник / И. В. Баранникова, И. С. Бондаренко. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2022. — 158 с. — ISBN 978-5-907560-28-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129762.html> (дата обращения: 06.11.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная учебная литература

1. Яковлева, Е. М. Автоматизированное проектирование средств и систем управления : учебное пособие / Е. М. Яковлева. — Томск : Томский политехнический университет, 2016. — 200 с. — ISBN 978-5-4387-0733-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83955.html> (дата обращения: 06.11.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Баранникова, И. В. Теоретические основы автоматизированной обработки информации и управления : лабораторный практикум / И. В. Баранникова, Е. С. Могирева, О. Г. Харахан. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2019. — 53 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98238.html> (дата обращения: 06.11.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Яковлева, Е. М. Автоматизированное проектирование средств и систем управления : учебное пособие / Е. М. Яковлева. — Томск : Томский политехнический университет, 2016. — 200 с. — ISBN 978-5-4387-0733-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83955.html> (дата обращения: 06.11.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

ДИСЦИПЛИНА 2. Проектирование и разработка интерфейсов информационных систем

Перечень вопросов

1. Понятие пользовательского интерфейса. Виды интерфейсов.
2. Субъекты и объекты интерфейса.
3. История возникновения человеко-машинного интерфейса.
4. Проектирование человеко-машинного интерфейса
5. Модель пользователя.
6. Адаптация дизайна к техническим возможностям аппаратуры.
7. Понятие элемента управления, размеры и координаты окна, механизм закулисного хранения.
8. Основные свойства и события элемента управления.
9. Видовая прокрутка и полоса прокрутки, стек виджетов.
10. Менеджеры компоновки: горизонтальное, вертикальное и табличное размещение.
11. Элементы: статический текст и индикатор - основные свойства и события.
12. Элементы: кнопки, флажки и переключатели, опрос их состояния и группировка.
13. Элементы: слайдеры и счетчики – диапазоны, основные свойства и события.
14. Элементы: однострочный ввод - проверка ввода, шаблоны ввода.
15. Элементы: списки, выпадающие списки - основные свойства и события.
16. Элементы: таблицы - основные свойства и события.
17. Элементы: меню (контекстное и классическое) - основные свойства и события.
18. Классы компьютерной геометрии: точка, размер, прямоугольник, прямая, многоугольник, графическая траектория.
19. Классы отрисовки изображений, функция отрисовки.
20. Классы работы с графическими файлами.
21. Класс - исполнитель рисования - перья, кисти, заливка, отрисовка в буфер и файл.
22. Трансформация систем координат: перемещение, масштабирование, поворот, скос, матрицы трансформации.
23. Режимы отсечения, пересечения, объединения, графические эффекты.
24. Растровые изображения – отрисовка, импорт-экспорт, трансформация, размещение.
25. Графическая сцена, отображение элементов управления, анимация.

Основная учебная литература

1. Введение в проектирование интеллектуальных интерфейсов; Университет ИТМО, 2011.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||65815.
2. Интерфейсы информационных систем; Новосибирский государственный технический университет, 2012.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||44931
3. Методы тестирования и оптимизации интерфейсов информационных систем; Университет ИТМО, 2013.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||68664.

4. Разработка графического пользовательского интерфейса в соответствии с паттерном Model-View-Viewmodel на платформе Windows Presentation Foundation. Основные средства WPF; Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||55141

Дополнительная учебная литература

1. Человеко-машинное взаимодействие; Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||45491..

Человеко-машинное взаимодействие; СОЛОН-ПРЕСС, 2016.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||90285.

ДИСЦИПЛИНА 3. Управление сложными системами

Перечень вопросов

1. Система, подсистема, элемент, структура, связь, состояние, поведение, модель, устойчивость.
2. Свойства системы.
3. Разомкнутые и замкнутые системы.
4. Этапы управления сложной системой.
5. Виды моделирования систем.
6. Сбор данных о функционировании системы.
7. Построение моделей системы.
8. Проверка адекватности моделей.
9. Организация эффективной работы команды
10. Общая постановка задачи принятия решений

Основная учебная литература

1. Меньков А. В., Ойстрековский В. А. Теоретические основы автоматизированного управления. [Текст]: / Учебник для вузов. –М.: Оникс, 2005. – 640 с.

2. Советов Б. Я. Теоретические основы автоматизированного управления. [Текст]: / Учебник для студентов вузов (гриф) – М.: Высшая школа, 2006. – 463 с.

3. Анфилов В. С. Системный анализ в управлении [Текст]: / Учеб. пособие / В. С. Анфилов, А. А. Емельянов, А. А. Кукушкин; под ред. А. А. Емельянова. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 368 м.: ил.

4. Батищев В. И. Основы теории систем: учеб. пособие / В.И. Батищев; Самар. гос. техн. ун-т. - Самара: 2012. - 147 с. - ISBN 978-5-7964-1511-5

5. Вдовин В.М. Теория систем и системный анализ: учеб. / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова, В.А. Валентинов - 3-е изд. – М.: Дашков и К°, 2013. - 643 с. (Учеб.изд. для бакалавров). - ISBN 978-5-394-02139-8

Дополнительная учебная литература

6. Колomoец Ф.Г. Основы системного анализа и теория принятия решений [Текст] : пособие для исследователей, управленцев и студентов вузов / Ф. Г. Колomoец. - Минск : Тесей, 2006. - 319 с.: ил. -ISBN 985-463-181-8

7. Золотов, В. П. Введение в общую теорию систем и системный анализ: учеб. пособие / В. П. Золотов, С. М. Крылов, М. В. Сараев; Самар. гос. техн. ун-т. - Самара: 2009. - 40 с.

8. Батищева О.М. Основы методов оптимизации: учеб. пособие / О.М. Батищева, И.С. Старчевой. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2014. – 78 с.

9. Ширяев В. И. Принятие решений [Текст]: Учеб.пособие / В.И. Ширяев, Е.В. Ширяев. - М.: Либроком, 2009. - 202 с. - ISBN 978-5-397-005 41-8.

10. Саати, Т. Л. Принятие решений при зависимостях и обратных связях [Текст]: Пер.с англ. / Науч. ред.: А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. - 2-е изд. - М.: ЛИБРОКОМ, 2009. - 357 с. : схем.,табл. - ISBN 978-5-397-008 44-0.

ДИСЦИПЛИНА 4. Экспертные системы

Перечень вопросов

1. Экспертные системы. Назначение Классификация ЭС.
2. Представление знаний с помощью продукционных правил.
3. Преимущества продукционного представления знаний.
4. Структура продукционной системы.
5. Прямой и обратный вывод.
6. Разрешение конфликтов.
7. Представление знаний с помощью продукционных правил.
8. Повышение эффективности системы правил.
9. Представление знаний с помощью фреймов. Преимущества фреймового представления знаний.
10. Структура данных фрейма. Основные свойства фреймов.
11. Представление знаний с помощью фреймов.
12. Способы управления выводом.
13. Представление знаний с помощью семантических сетей. Преимущества представления знаний с помощью семантических сетей.
14. Описание иерархической структуры понятия и диаграмма представления
15. Структура экспертных систем.
16. Статические системы.
17. Динамические системы.
18. Механизм логического вывода.
19. Этапы разработки экспертных систем.
20. Этап идентификации при разработке ЭС.
21. Этап концептуализации при разработке ЭС.
22. Этап формализации при разработке ЭС.
23. Этап реализации при разработке ЭС.
24. Этап тестирования при разработке ЭС.
25. Опытная эксплуатация. Внедрение.

Основная учебная литература

1. Джарратано, Дж. Экспертные системы: принципы разработки и программирования [Текст] / Дж.Джарратано, Г.Райли. - 4-е изд. - М. ; СПб. : Вильямс, 2007. - 1148 с. : ISBN 978-5-8459-11 56-8

2. Богатырев, В.А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учеб.пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Богатырев; Ун-т ИТМО.- М., Юрайт, 2017.- 318 с.

3. Радомский, В.М. Информационные системы и технологии в изобретательской деятельности и рекламе : учебное пособие / В. М. Радомский; Самарский государственный

технический университет, Самарский государственный архитектурно-строительный университет.- Самара, 2015.- 220 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu|elib|4781

Дополнительная учебная литература

1. Батищев В.И., Жиров В.Г., Якимов В.Н. Информационно-коммуникационные технологии [Электронный ресурс] Самарский гос. технический университет Самара, 2016 114 с. Учебное пособие Режим доступа <http://lib.samgtu.ru/>

2. Деревянов, М.Ю. Решение задач линейного программирования на основе вычислительных программных средств : лаборатор. практикум / М. Ю. Деревянов; Самар. гос. техн. ун-т, Управление и системный анализ в теплоэнергетических и социотехнических комплексов .- 2-е изд.- Самара, 2017.- 70 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu|elib|2844

3. Радомский, Владимир Маркович Дидактическая система подготовки студентов технических вузов к инновационной деятельности: учеб. пособие [Текст] / Самар. гос. техн. ун-т (СамГТУ), Архитектур.-строит. ин-т, Каф. приклад. математики и вычисл. техники.- Самара, АСИ СамГТУ, 2016.- 194 с.:

Дисциплина 5 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий

Перечень вопросов

1. Понятие информационных технологий. Обзор современных отечественных и зарубежных информационных технологий, применяемых при решении задач профессиональной деятельности. Подходы к выбору информационных технологий, необходимых для решения задач профессиональной деятельности.

2. Обзор современных отечественных и зарубежных программных средств, на примерах решения задач профессиональной деятельности. Подходы к выбору программных средств, необходимых для решения задач профессиональной деятельности.

3. Состав и содержание документации технического проекта.

4. Методы и средства описания и документирования процессов предметной области. Нотация BPMN: определение, области применения, достоинства и недостатки, основные принципы построения, базовый набор элементов.

5. Методы и средства описания и документирования процессов предметной области. Процессный подход. Нотации IDEF0: определение, области применения, достоинства и недостатки, основные принципы построения, базовый набор элементов.

6. Методы и средства описания и документирования процессов предметной области. Процессный подход. Нотации IDEF3: определение, области применения, достоинства и недостатки, основные принципы построения, базовый набор элементов.

7. Методы и средства описания и документирования процессов предметной области. Процессный подход. Нотации IDEF1X: определение, области применения, достоинства и недостатки, основные принципы построения, базовый набор элементов.

8. Методы и средства описания и документирования процессов предметной области. Процессный подход. Нотации DFD: определение, области применения, достоинства и недостатки, основные принципы построения, базовый набор элементов.

9. Методы и средства описания и документирования процессов предметной области. Процессный подход. Нотации EPC: определение, области применения, достоинства и недостатки, основные принципы построения, базовый набор элементов.

10. Методы и средства описания и документирования процессов предметной

области. Дискретнособытийный подход: определение, области применения, достоинства и недостатки, основные принципы построения, базовый набор элементов.

Основная учебная литература

1. Python и анализ данных; Профобразование, 2019. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88752.html>
2. SQL - язык реляционных баз данных; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68419.html>
3. Буч, Г. Язык UML.Руководство пользователя : [Пер.с англ.] / Г.Буч,Дж.Рамбо,И.Якобсон .- 2-е изд..- М., ДМК Пресс, 2007М., Айти.- 493 с.
4. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий; Северо-Кавказский федеральный университет, 2015.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||62959

Дополнительная учебная литература

1. Введение в модель данных SQL; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||101995
2. Дерябкин, В.П. Проектирование информационных систем по методологии UML с использованием Qt-технологии программирования: учебное пособие / В. П. Дерябкин, В. В. Козлов; Самар.гос.техн.ун-т, Архитектурно-строительный институт.- Самара, 2017.- 156 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3056
3. 7 Основы проектирования информационных систем; Университет ИТМО, 2015.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||67498
4. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89466.html>