



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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по кадровому развитию
ФГБОУ ВО «СамГТУ»

к.э.н., доцент

« 04 »

Е.В. Франк

2022 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

«Технологии искусственного интеллекта в промышленности»

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 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**, образовательные программы **Информационные системы и технологии**, **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;

«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;

«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**.

Перечень разделов, тем дисциплины, вопросов и список литературы

ДИСЦИПЛИНА 1. Интеллектуальные системы и базы знаний

Перечень вопросов

1. Интеллектуальная система, признаки интеллектуальных систем.
2. Структура интеллектуальных систем
3. Классификация интеллектуальных систем по методам
4. Данные, знания (определения). Чем знания отличаются от данных.
5. Знания, классификация знаний.
6. Охарактеризовать логическую модель представления знаний. Достоинства и недостатки. Пример.
7. Охарактеризовать продукционную модель представления знаний. Достоинства и недостатки. Пример
8. Охарактеризовать семантические сети. Достоинства и недостатки. Пример.
9. Лингвистическая переменная, терм-множество. Привести пример.
10. База знаний. Организация базы знаний

Основная учебная литература

1. Рыбина Г. В. Основы построения интеллектуальных систем [Текст] : учеб.пособие - М. : Финансы и статистика : ИнфраМ, 2010. - 432 с.
2. Джонс М. Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях [Текст] : [Пер.с англ.] - М. : ДМК Пресс, 2006. -311 с.

Дополнительная учебная литература

1. Шамис, А. Л. Поведение, восприятие, мышление [Текст] :пробл. создания искусств.интеллекта - М. : Едиториал УРСС, [2005]. - 223 с
2. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект [Текст] : соврем.подход:[Пер.с англ.] - 2-е изд. - Киев ; М. ; СПб. : Вильямс, 2006. - 1407 с.
3. Ясницкий Л. Н. Введение в искусственный интеллект [Текст]: учеб.пособие - М. : Академия, 2005. - 175 с.
4. Чубукова И. А. Data Mining [Текст] : учеб.пособие - 2-е изд.,испр. - М. : Интернет-Ун-т Информ.Технологий : БИНОМ.Лаб.знаний, 2008. - 382 с.

ДИСЦИПЛИНА 2. Нечеткая логика

Перечень вопросов

1. Основные характеристики нечетких множеств (НМ). Достоинства и недостатки теории НМ. Примеры.
2. Функция принадлежности. Классификация ФП.
3. Лингвистическая переменная. Пример.
4. Основные операции над НМ. Примеры.
5. Прямой метод построения функции принадлежности НМ. Достоинства и недостатки.
6. Косвенный метод построения функции принадлежности НМ. Достоинства и недостатки.
7. Метрика (определение), свойства метрики. Индекс нечеткости по метрике Хемминга.
8. Метрика (определение), свойства метрики. Индекс нечеткости по евклидовой метрике.
9. Нечеткие числа и операции (Примеры).
10. Этапы механизма нечеткого логического вывода (описание)

Основная учебная литература

1. Птускин, А. С. Нечеткие модели и методы в менеджменте [Текст] : учеб.пособие / А. С. Птускин. - М. : Изд-во МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2008. - 215 с.
2. Пегат А. Нечеткое моделирование и управление [Текст] Москва БИНОМ. Лаборатория знаний 2009 — 798 с.

Дополнительная учебная литература

1. Борисов, В. В. Нечеткие модели и сети [Текст] В.В.Борисов, В.В.Круглов, А.С. Федулов. - М. : Горячая линия-Телеком, 2007. - 284 с..
2. Батищев В.И., Жиров В.Г., Якимов В.Н. Информационно-коммуникационные технологии [Электронный ресурс] Самарский гос. техни-ческий университет Самара, 2016 114 с. Учебное пособие

ДИСЦИПЛИНА 3. Управление сложными системами

Перечень вопросов

1. Система, подсистема, элемент, структура, связь, состояние, поведение, модель, устойчивость (определение, описание).
2. Свойства системы.
3. Разомкнутые и замкнутые системы (рисунок, описание).
4. Этапы управления сложной системой (схема, описание).
5. Виды моделирования систем (схема, описание).
6. Сбор данных о функционировании системы.
7. Построение моделей модели.
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. Анфилатов В. С. Системный анализ в управлении [Текст]: / Учеб. пособие / В. С. Анфилатов, 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. Коломоец Ф.Г. Основы системного анализа и теория принятия решений [Текст] : пособие для исследователей, управленцев и студентов вузов / Ф. Г. Коломоец. - 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. Андрейчков, 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, особенности. Преимущества, недостатки. Отличия от других систем.
2. Классификация ЭС
3. Характеристики экспертных систем
4. Структура экспертных систем (рисунок, описание).
5. Базовые функции ЭС (описание).
6. Задачи, решаемые экспертной системой
7. Необходимые условия создания экспертных систем
8. Данные, знания (определения). Чем знания отличаются от данных.
9. Знания, классификация знаний.
10. Модели представления знаний (краткое описание моделей).

Основная учебная литература

1. Рыбина Г. В. Основы построения интеллектуальных систем [Текст] : учеб. пособие / Г. В. Рыбина. - М. : Финансы и статистика : Инфра-М, 2010. - 432 с.: с.415-430 . - ISBN 978-5-279-034123

2. 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

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. Жиров В.Г. Разработка образовательных электронных ресурсов. Самарский гос. технический университет [Электронный ресурс] Самара, 2016, 40 с. Учебное пособие. Режим доступа <http://lib.samgtu.ru/>

3. Рыбина, Г. В. Технология проектирования прикладных экспертных систем [Текст] : учеб. пособие / Моск. инж.-физ. ин-т. -М. : 1991. - 103 с