

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

/Д.С. Гуц/

«30» октября 2023 года

**ПРОГРАММА**

**вступительного испытания для поступающих в аспирантуру**

**1.2 Компьютерные науки и информатика**

*шифр и наименование группы научных специальностей*

**1.2.3 Теоретическая информатика, кибернетика**

*шифр и наименование научной специальности*

Красноярск 2023

## **Перечень вопросов вступительного испытания**

1. Интеллектуальные системы и технологии.
2. Модели и средства представления знаний.
3. Онтологический подход.
4. Теоретические основы создания программных систем.
5. Объектно-ориентированный подход.
6. Язык UML.
7. Языки описания и манипулирования данными, языки запросов.
8. Теория конечных автоматов и теория кодирования.
9. Теория надежности информационных систем.
10. Модели и методы взаимодействия информационных процессов.
11. Телекоммуникационные системы и оценка их эффективности.
12. Искусственные нейронные сети.
13. Модели и методы глубинного обучения.
14. Теория нечетких множеств.
15. Задачи и методы компьютерного зрения.
16. Методы сегментации изображений.
17. Классификация с обучением.
18. Классификация без обучения. Кластер- анализ.
19. Методы обработки данных дистанционного зондирования Земли.
20. Случайные процессы, статистическое оценивание и проверка гипотез
21. Методы обработки экспериментальных данных.

## **Список рекомендованных источников**

1. Гаврилов М. В., Климов В. А. Информатика и информационные технологии: учебник для вузов. 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 383 с.
2. Галиаскаров Э. Г., Воробьев А.С. Анализ и проектирование систем с использованием UML : учебное пособие для вузов. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 125 с.
3. Горленко О. А. Борбаць Н. М., Можаяева Т. П. Дисперсионный анализ экспериментальных данных: учебное пособие для вузов— 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 132 с.
4. Древс Ю. Г., Золотарёв В.В. Имитационное моделирование: учебное пособие для вузов — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 142 с.
5. Анализ данных: учебник для вузов / под редакцией В. С. Мхитаряна/ — М: Издательство Юрайт, 2022. — 490 с.

6. Воронов, М. В., Воронов В. И., Пименов И. А., Небаев М.В. Системы искусственного интеллекта: учебник и практикум для вузов — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 256 с.

7. Кудрявцев В. Б., Алешин С.В., Подколотин А.С. Теория автоматов: учебник для вузов — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 320 с.

8. Никишечкин А. П. Дискретная математика и дискретные системы управления: учебное пособие для вузов — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 298 с.

9. Рачков М. Ю. Оптимальное управление в технических системах: учебное пособие для вузов 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 120 с.

10. Токарев В. В. Методы оптимизации. Учеб. пособие для вузов - М.: Издательство Юрайт - 2020 - 440с.

11. Логанов С.В., Моругин С.Л. Объектно-ориентированные принципы разработки информационных систем : учебное пособие. — М.: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 217 с.

12. Гошин Е.В. Теория информации и кодирование: учебное пособие. Самара: Изд-во Самарского университета, 2018. – 124 с.

13. Гонсалес Р., Вудс Р. Цифровая обработка изображений, М.: Техносфера, 2005. 1072 с.

14. Клетте Р. Компьютерное зрение. Теория и алгоритмы – М.: ДМК-Пресс, 2019.

15. Гаврилова ТА., Хорошевский В.Ф. Базы знаний интеллектуальных систем / Учебник для вузов. – СПб, Изд-во “Питер”, 2000.

16. Фаулер М., Райс Д. Архитектура корпоративных программных приложений. – М. Вильямс, 2007.

17. Осипов Г.С. Методы искусственного интеллекта. - М.: Физматлит, 2011.

Составитель программы:

Канд.техн.наук, профессор



Ю.А. Маглинец