

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**«Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»
(ТУСУР)**


« » 2025 г.


УТВЕРЖДАЮ
Ректор ТУСУР
В.М. Рулевский

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
для поступающих в магистратуру по направлению подготовки
15.04.06 «Мехатроника и робототехника»


Томск 2025

Лист согласований

программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) № 1023 по направлению подготовки 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «14» августа 2020 г.

Разработчики:

Профессор кафедры УИ, д.т.н.,
руководитель образовательной программы


А.И. Солдатов

Доцент кафедры УИ, к.ф.-м.н.


М.Е. Антипин

Программа рассмотрена и рекомендована к изданию научно-методической комиссией ФИТ
Протокол № 02 от «31» марта 2025 г.

Декан ФИТ


Г.Н. Нариманова

Зав. выпускающей каф. УИ


Г.Н. Нариманова

1. Общие положения

Программа вступительных испытаний составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.04.06 «Мехатроника и робототехника» и охватывает базовые дисциплины подготовки бакалавров по указанному направлению.

Программа содержит состав учебных дисциплин, перечень вопросов для вступительных испытаний и список рекомендуемой литературы для подготовки к экзамену.

2. Цель вступительных испытаний

Вступительные испытания направлены на определение уровня подготовки и степени готовности абитуриента к освоению основной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.06 «Мехатроника и робототехника».

3. Программа вступительных испытаний

3.1. Дисциплина «Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике».

1. Операции над двоичными числами.
2. Классификация микропроцессоров.
3. Устройство и организация современных микропроцессоров.
4. Архитектура микропроцессоров.
5. Система команд микропроцессоров.
6. Периферийные модули микропроцессоров.
7. Основы применения интерфейсов и протоколов связи в мехатронных и робототехнических системах.
8. Основы цифровой обработки данных в системах автоматического управления.
9. Интерфейсы измерительных систем.
10. Основы программирования на языке C, C++ применительно к микропроцессорным системам.
11. Интегрированная среда разработки и отладки программного обеспечения микропроцессорных систем.
12. Операционные системы в мехатронных и роботизированных комплексах.

Литература для подготовки

1. Сажнев, А.М. Цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для вузов / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 139 с.
2. Смирнов, Ю.А. Основы микроэлектроники и микропроцессорной техники : учебное пособие / Ю.А. Смирнов, С.В. Соколов, Е.В. Титов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 496 с.

3.2. Дисциплина «Теория автоматического управления».

1. Основные понятия, определения и классификация систем управления.
2. Математические модели и типовые характеристики элементов и систем управления.
3. Фундаментальные свойства управляемых объектов и систем.
4. Установившиеся и переходные процессы в линейных системах управления.
5. Синтез систем автоматического управления.
6. Нелинейные и дискретные системы автоматического управления и методы их анализа.
7. Устойчивость систем автоматического управления.
8. АЧХ и ФЧХ для систем автоматического управления.

Литература для подготовки

1. Теория автоматического управления: Учебное пособие / А.Г.Карпов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск), Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании. – Томск: ТМЛ-Пресс, 2011 – Ч.1.

2. Коновалов, Б.И. Теория автоматического управления : учебное пособие / Б.И. Коновалов, Ю.М. Лебедев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 224 с.

3.3. Дисциплина «Электротехника».

1. Основные определения, топологические параметры и законы электрических цепей.
2. Магнитное поле. Магнитные свойства вещества. Магнитные цепи.
3. Электрические измерения и приборы.
4. Переменный трехфазный ток.
5. Электротехнические устройства.

Литература для подготовки

1. Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники : учебник / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 736 с.
2. Бакалов, В.П. Основы теории цепей : учебное пособие / В.П. Бакалов, В.Ф. Дмитриков, Б.И. Крук. — 4-е изд. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2018. — 596 с.

3.4. Дисциплина «Информационные технологии».

1. Архитектура ЭВМ.
2. Программное обеспечение.
3. Базы данных.
4. Телекоммуникации.
5. Основы защиты информации.
6. Алгоритмы и алгоритмизация.
7. Понятие языка высокого уровня.
8. Программирование.

Литература для подготовки

1. Информатика и математика : учебник и практикум для вузов / А. М. Попов, В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева, М. А. Зайцев ; под редакцией А. М. Попова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 484 с.
2. Кудинов Ю.И., Пащенко Ф.Ф. Основы современной информатики: Учебное пособие. 2-е изд., испр. – СПб.: Издательство «Лань», 2011. – 256 с.
3. Стариченко, Б.Е. Теоретические основы информатики : учебник / Б.Е. Стариченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 400 с.

3.5. Дисциплина «Методы искусственного интеллекта».

1. Понятие «Искусственный интеллект». Сильный и слабый ИИ. Тест Тьюринга.
2. Принципы функционирования нейронных сетей.
3. Методы машинного обучения.
4. Принципы функционирования экспертных систем.
5. Основные понятия нечеткой логики.

Литература для подготовки

1. Поезжаева, Е. В. Искусственный интеллект в теории механизмов машин и робототехнике : учебное пособие : в 3 частях / Е. В. Поезжаева. — Пермь : ПНИПУ, 2020 — Часть 1 — 2020. — 118 с.
2. Болотова Л.С. Системы искусственного интеллекта: моделии технологии, основанные на знаниях : Учебник для вузов / Л.С. Болотова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Российский государственный университет инновационных технологий и предпринимательства, Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций «Информатика». – М.: Финансы и статистика, 2012. – 664 с.