



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тюменский индустриальный университет»
Приёмная комиссия

ПРОГРАММА

вступительных испытаний в форме междисциплинарного экзамена

по направлению подготовки магистров

27.04.04 Управление в технических системах

(программа Информационная безопасность автоматизированных систем

управления технологическими процессами)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

К вступительным испытаниям в магистратуру допускаются лица, имеющие документ государственного образца о высшем образовании.

Вступительные испытания призваны определить наиболее способного и подготовленного поступающего к освоению основной образовательной программы по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах.

Приём осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний.

Программа вступительных испытаний в магистратуру по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 27.03.04 Управление в технических системах и охватывает базовые дисциплины подготовки бакалавров по данному направлению.

Программа содержит описание формы вступительных испытаний, перечень дисциплин, входящих в междисциплинарный экзамен и список рекомендуемой для подготовки литературы.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ПОСТУПАЮЩЕГО В МАГИСТРАТУРУ

Лица, имеющие высшее образование и желающие освоить магистерскую программу, зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются Университетом для установления у поступающего наличие следующих компетенций:

- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического

анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при создании автоматизированных систем управления технологических процессов;

- осуществлять и корректировать схемы автоматизации технологических процессов;

- оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов при разработке автоматизированных систем управления объектами нефтедобычи;

- применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;

- изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований в области разработки автоматизированных систем управления объектами нефтедобычи.

3. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Вступительные испытания в форме междисциплинарного экзамена проводятся в виде тестирования (в том числе допускается проведение вступительного испытания с использованием персональных компьютеров) в соответствии с утверждённым расписанием.

Тест содержит 25 тестовых вопросов с выбором одного или нескольких вариантов ответа из нескольких вариантов ответа.

Продолжительность вступительного испытания - 30 минут.

Результаты испытаний оцениваются по 100 бальной шкале.

4. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Программа вступительных испытаний в форме междисциплинарного экзамена базируется на основной образовательной программе подготовки бакалавров по направлению 27.03.04 Управление в технических системах. Вопросы по междисциплинарному экзамену охватывают основополагающие положения следующих разделов:

- моделирование систем управления: Определение моделирования. Объект моделирования; назначение и функции модели; частные модели. Роль модели в процессе познания. Натурный (физический) и вычислительный эксперименты;
- программные средства моделирования. Средства аналогового моделирования. Средства дискретного (цифрового) моделирования;
- теория автоматического управления: Общие понятия об управлении и системах управления. Понятия об управлении и системах управления. Информация и принципы управления. Классификация систем управления. Линейные непрерывные системы управления. Линейные модели и характеристики систем управления;
- анализ линейных систем управления. Задачи анализа. Анализ устойчивости. Критерии устойчивости. Задачи синтеза систем управления. Корректирующие устройства. Случайные процессы и их основные статистические характеристики;
- электроника: Идеальные и реальные R,C,L элементы. Полупроводниковые приборы. Собственная электропроводимость. Примесные проводники. Донорная и акцепторная примесь. Полупроводники типа «n» и «р». Электронно-дырочный переход. Образование потенциального барьера;
- свойства и характеристики контуров. Добротность, полоса пропускания. Применение избирательных усилителей для выделения узкополосного сигнала из широкого спектра частот.
- микропроцессорная техника. Характеристики микропроцессоров, состав типовой микропроцессорной системы, принципы построения микропроцессорных систем.
- проектирование систем управления технологическими процессами.
- надежность систем управления.

- метрология и измерительная техника.

5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Список основной литературы:

1. Математическое моделирование объектов и систем автоматического управления: учебное пособие / Ю. В. Васильков, Н. Н. Василькова. - Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 428 с. - ЭБС "IPR BOOKS".
2. Системный анализ. Методология решения проблем : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 220400 - Управление в технических системах в УрФО / О. Н. Кузяков, С. И. Квашнина, В. О. Доманский ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. - 92 с. : граф.
3. Электроника и схемотехника : учебное пособие для студентов направлений "Автоматика и управление в технических системах", и "Информатика и вычислительная техника" / А. И. Крамнюк ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2001 -

Список дополнительной литературы:

1. Теория систем автоматического управления : учебное издание / В.А. Бесекерский, Е.П. Попов. - 4-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Профессия, 2004. - 750 с. : ил. - (Специалист). - ISBN 5-93913-035-6
2. Теория информационных процессов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата : для студентов вузов, обучающихся по инженерно-техническим направлениям и специальностям / В. Н. Волкова ; СПбГПУ. - Москва : Юрайт, 2016. - 503 с. : ил
3. Информационная безопасность : учебное пособие / В. В. Сергеев ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 73 с. : ил. - Библиогр.: с. 71.
4. Новиков, Ю.В. Основы микропроцессорной техники: Учебное пособие / Ю.В. Новиков, П.К. Скоробогатов. - М.: БИНОМ. ЛЗ, ИНТУИТ.РУ, 2012. - 357 с.

5. Калашников, В.И. Электроника и микропроцессорная техника: Учебник / В.И. Калашников. - М.: Academia, 2015. - 384 с.

6. Карташов, Б.А. Компьютерные технологии и микропроцессорные средства в автоматическом управлении / Б.А. Карташов. - Рн/Д: Феникс, 2016. - 384 с.