

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ВЫПУСКНИКОВ**

Направление подготовки

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

**Профиль Автоматизация технологических процессов и производств в
нефтяной и газовой промышленности**

Квалификация

Бакалавр

Вопросы
к Государственному экзамену по направлению подготовки бакалавров
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Профиль Автоматизация технологических процессов и производств в
нефтяной и газовой промышленности

1. Этапы разработки АСУ ТП. Последовательность выбора системы автоматизации.
2. Задачи автоматизации процесса бурения нефтяных и газовых скважин.
3. Состав и назначение системы сбора и первичной подготовки нефти и попутного газа.
4. Особенности технологического процесса подготовки нефти на нефтегазодобывающих предприятиях.
5. Добыча нефти.
6. Установка подготовки нефти (УПН).
7. Поддержание пластового давления с использованием кустовых насосных станций (КНС).
8. Магистральные нефтепроводы (МН).
9. Дожимная насосная станция (ДНС).

Теория автоматического управления

10. Классификация систем автоматического управления.
11. Передаточные функции. Временные и частотные характеристики.
12. Структурные схемы. Преобразование схем.
13. Условия устойчивости линейных систем автоматического управления.
14. Классификация внешних воздействий. Типовые воздействия на систему.
15. Случайные процессы и их характеристика.
16. Методы исследования нелинейных систем. Метод гармонической линеаризации.
17. Устойчивость цифровых систем управления.
18. Решетчатая функция. Z-преобразование.
19. Z-передаточная функция. Порядок определения.
20. Методы построения переходных процессов в замкнутой дискретной системе.

Микропроцессорная техника

21. Системы счисления, применяемые в микропроцессорных системах.
22. Микропроцессор i8080A (КР580ВМ80А). Назначение выводов, внутренняя структура, основные блоки.

23. Способы адресации микропроцессора i8080A/85. Структура и характеристика основных узлов микропроцессора i8080/85.
24. Микропроцессор i8086/88. Структура и характеристика основных узлов микропроцессора i8086/88.
25. Микропроцессор i8086/88. Назначение регистров микропроцессора.
26. Адресное пространство микропроцессора i8086. Сегментация памяти и вычисление адресов. Организация ввода/вывода.
27. Подсистема прерываний микропроцессора i8086.

Информационные технологии в системах автоматизации

28. Обзор исторического развития информационных технологий. Классификация информационных технологий.
29. Информационная технология как система.
30. Инструментарий информационных технологий.
31. Программные средства информационных технологий.
32. Методические и технические средства информационных технологий.
33. Базовые информационные технологии. Мультимедиа-технологии
34. Геоинформационные технологии. Технологии защиты информации.
35. CASE-технологии.
36. Прикладные информационные технологии. ИТ организационного управления.
37. Информационные технологии автоматизированного проектирования.
38. Информационная технология построения систем. Системный подход к построению систем.

Идентификация и диагностика систем

39. Адаптивное управления как способ парирования неопределённости в технологиях управления и принятия решения.
40. Факторы неопределённости описания моделей систем.
41. Динамические модели объектов управления.
42. Классификация объектов, признаки структуры, определение параметров, вопросы редуцирования.
43. Методы приведения моделей систем к линейно-параметрическому (регрессионному) виду.
44. Множественные формы представления динамических моделей системы.
45. Техника синтеза алгоритма МНК оценивания.
46. Алгоритмы итеративного оценивания. Итеративный МНК.
47. Идентификаторы в системах адаптивного управления.

Интегрированные системы проектирования и управления

48. Современные интегрированные системы проектирования и управления.
49. Основные компоненты систем контроля и управления.
50. Концепция, принципы работы и архитектура SCADA систем.
51. Обработка данных в каналах контроля и управления.
52. Использование сетевых линий передачи данных для построения АСУТП.
53. Математическое и алгоритмическое обеспечение АСУТП.
54. Современные SCADA-системы и особенности выбора.
55. Системы управления производством и планирования ресурсов предприятия.