

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский государственный университет нефти
и газа (национальный исследовательский университет)
имени И.М. Губкина» – Оренбургский филиал**

ПРОГРАММА

**вступительного экзамена по основам автоматизации и электроники
для поступающих на 1-й курс РГУ нефти и газа (НИУ)
имени И.М. Губкина – Оренбургский филиал
в 2023 году**

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ «Основы автоматизации и электроники»

Вступительное испытание «Основы автоматизации и электроники» предназначено выявить у абитуриентов наличие практической и теоретической подготовленности к освоению образовательных программ высшего образования в рамках профильных направлений (специальностей).

1. Особенности проведения вступительного испытания «Основы автоматизации и электроники»

Результат вступительного испытания оценивается по 100-балльной шкале.

Время проведения вступительного испытания – 120 мин.

Количество заданий в билете - 14.

2. Перечень вопросов для подготовки поступающих к сдаче вступительного испытания «Основы автоматизации и электроники»:

1. Автоматизация: определение, сферы применения.
2. Локальные вычислительные сети (ЛВС): виды топологий.
3. Локальные вычислительные сети (ЛВС): топология сети типа «кольцо».
4. Локальные вычислительные сети (ЛВС): топология сети типа «шина».
5. Локальные вычислительные сети (ЛВС): древовидная структура сети.
6. Локальные вычислительные сети (ЛВС): смешанная топология сети.
7. Локальные вычислительные сети (ЛВС): ячеистая топология сети.
8. Оборудование, применяемое при построении локальных вычислительных сетей (ЛВС).
9. Приборы, применяемые в автоматизированных системах управления (АСУ) для измерения температуры.
10. Приборы, применяемые в автоматизированных системах управления (АСУ) для измерения давления.
11. Приборы, применяемые в автоматизированных системах управления (АСУ) для измерения расхода.
12. Приборы, применяемые в автоматизированных системах управления (АСУ) для измерения перепада давления.
13. Приборы, применяемые в автоматизированных системах управления (АСУ) для измерения уровня.
14. Приборы, применяемые в автоматизированных системах управления (АСУ) для измерения загазованности.

15. Приборы, применяемые в автоматизированных системах управления (АСУ) для определения наличия возгорания.

16. Контрольно-измерительные приборы и автоматика (КИП и А): условия применения на взрывопожароопасных объектах нефтегазового производства.

17. Контрольно-измерительные приборы и автоматика (КИПиА): требования к техническим средствам.

18. Программируемые логические контроллеры (ПЛК): назначение, сферы применения.

19. Автоматизированное рабочее место (АРМ): назначение, применяемое оборудование.

20. Закон Ома. Источник ЭДС и источник тока.

21. Расскажите о следующих понятиях: напряжённость электрического поля, электрический потенциал и напряжение, электрический ток, плотность тока.

22. Чем отличаются активное сопротивление, индуктивность и ёмкость в цепи синусоидального тока.

23. Что такое трёхфазные цепи. Основные понятия о трёхфазной цепи.

24. Законы Кирхгофа. Методы расчета резистивных цепей постоянного тока.

25. КПД источника энергии. Энергетический баланс в электрических цепях.

26. Цепи однофазного синусоидального тока.

27. Основные свойства и характеристики полупроводников.

28. Основные технологические процессы, используемые при изготовлении полупроводниковых приборов и интегральных микросхем.

29. Общие сведения об усилителях электрических сигналов, их основных параметрах и характеристиках.

30. Усилительный каскад на биполярном транзисторе с общим эмиттером.

31. Усилительный каскад на биполярном транзисторе с общей базой.

32. Операционные усилители.

33. Усилительный каскад на биполярном транзисторе с общим коллектором.

3. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины для подготовки абитуриентов

Основная литература:

1. Бородин, И.Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления: учебник для среднего профессионального образования / И.Ф. Бородин, С.А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 386 с.

2. Пантелеев, В.Н. Основы автоматизации производства: Учебник для учреждений начального профессионального образования / В.Н. Пантелеев, В.М. Прошин. - М.: ИЦ Академия, 2020. - 208 с.

3. Схиртладзе, А.Г. Автоматизация технологических процессов: Учебное пособие / А.Г. Схиртладзе, С.В. Бочкарев, А.Н. Лыков. - Ст. Оскол: ТНТ, 2016. - 524 с.

4. Кушнер Д.А. Основы промышленной электроники: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д.А. Кушнер – Минск: РИПО, 2020 – 268 с.

ПРОГРАММА РАЗРАБОТАНА:

Заведующий отделением ЭСТТ и АТП
филиала РГУ нефти и газа (НИУ)
имени И.М. Губкина в г. Оренбурге
Старший преподаватель
отделения ЭСТТ и АТП

А.В. Дудко

Э.М. Скамбина

ПРОГРАММА ОДОБРЕНА:

Заведующий кафедрой автоматизации технологических процессов

_____ В.Е. Попадько