

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный химико-технологический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Кокина Н.Р.

«01» ноября 2020 г.

ПРОГРАММА

ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

ПО СИСТЕМАМ И СРЕДСТВАМ АВТОМАТИЗАЦИИ

**для поступающих на первый курс обучения
на направления бакалавриата**

Иваново 2020

Программа вступительного экзамена по профильному предмету «Системы и средства автоматизации»

На экзамене абитуриент должен показать:

- знание основных физических явлений и законов, основных физических величин, их определение и единицы измерения;
- знание основных законов электротехники для электрических и магнитных цепей, методов измерения электрических и магнитных величин;
- умение проводить типовые расчеты электрических цепей;
- знание типовых приборов измерения технологических параметров, их классификацию и принцип действия;
- знание информационных технологий и их место в современном мире;
- знание основных понятий и определений в сфере промышленной автоматизации.

Основные вопросы и темы.

1. Основы физики. Электричество.

Электрический ток, сила тока. Законы постоянного тока. Закон Ома. Работа и мощность тока. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Понятие источника тока. Понятие и назначение конденсаторов и резисторов.

2. Измерение электрических параметров.

Основные понятия и определения. Электрический ток, напряжение, электрическое сопротивление, электрическая емкость, мощность электрического тока. Приборы измерения электрических параметров: амперметры, вольтметры, омметры, ваттметры. Включение в электрическую цепь измерительных приборов. Единицы измерения электрических параметров.

3. Измерение температуры и давления.

Основные понятия и определения. Температура. Приборы измерения температуры. Единицы измерения температуры. Принцип работы термометра сопротивления. Давление. Классификация приборов измерения давления. Единицы измерения давления.

4. Информатика и информационные технологии.

Основные определения и понятия, используемые в информатике и информационных технологиях. Языки программирования. Понятие программы. Этапы разработки программ. Типы переменных в языках программирования. Алгоритмы. Понятие Алгоритма. Программное обеспечение ЭВМ. Базы данных и СУБД. Компьютерные сети и передача информации. Классификация сетей. Понятие микропроцессора. Функции и характеристики микропроцессора.

5. Основы кибернетики и автоматики.

Основные понятия и определения. Кибернетика. Механизация. Автоматизация.

Структура экзаменационной работы.

Каждый вариант экзаменационной работы состоит из двух частей. Первая часть представляет собой тестирование (19 вопросов). Вторая часть экзаменационной работы содержит задачу, в результате решения которой необходимо выбрать ответ в виде числового значения.

Пример тестового вопроса.

1. Каким прибором измеряется сила электрического тока?

- а) амперметр;
- б) вольтметр;
- в) ваттметр;
- г) омметр.

Пример задачи.

Какую работу ток совершает в электродвигателе за 5 минут, если сила тока в цепи равна 0,4 А, а напряжение составляет 12 В.

- а) 1440 Дж;
- б) 24 Дж;
- в) 2880 Дж;
- г) 2400 Дж.

Литература.

1. Платт Ч. Электроника для начинающих: Пер. с англ. – 2-е изд. – СПб.: БХВ-Петербург, 2017. – 416 с.
2. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Том 3. Электричество. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. – 654 с.
3. Кузнецов С.И. Курс физики с примерами решения задач. Часть 2. Электричество и магнетизм. Колебания и волны. – 4-е изд. – М.: Лань, 2015. – 416 с.
4. Ващенко Г.В. Информатика: учебное пособие. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. – 204 с.
5. Шишмарев В.Ю. Технические измерения и приборы: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 384 с.
6. Сажин С.Г. Средства автоматического контроля технологических параметров: Учебник. – СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 368 с.
7. Беспалов А.В., Харитонов Н.И. Системы управления химико-технологическими процессами. – М.: Академкнига, 2007. – 690 с.