

**Комплект оценочных материалов по дисциплине  
«SCADA системы автоматизации»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ*

1. Язык программирования «Техно FBD»

- А) язык программирования с использованием функциональных блоков.
- Б) язык построения лестничных диаграмм. Он исторически образовался при необходимости программирования работы релейной автоматики.
- В) низкоуровневый ассемблероподобный язык программирования.
- Г) высокоуровневый текстовый язык программирования.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы) ПК-1

2. Язык программирования «Техно IL»

- А) язык программирования с использованием функциональных блоков.
- Б) язык построения лестничных диаграмм. Он исторически образовался при необходимости программирования работы релейной автоматики.
- В) низкоуровневый ассемблероподобный язык программирования.
- Г) высокоуровневый текстовый язык программирования.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы) ПК-1

3. Язык программирования «Техно ST»

- А) язык программирования с использованием функциональных блоков.
- Б) язык построения лестничных диаграмм. Он исторически образовался при необходимости программирования работы релейной автоматики.
- В) низкоуровневый ассемблероподобный язык программирования.
- Г) высокоуровневый текстовый язык программирования.

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы) ПК-1

4. Язык программирования «Техно LD»

- А) язык программирования с использованием функциональных блоков.
- Б) язык построения лестничных диаграмм. Он исторически образовался при необходимости программирования работы релейной автоматики.
- В) низкоуровневый ассемблероподобный язык программирования.
- Г) высокоуровневый текстовый язык программирования.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы) ПК-1

5. Прикладное программное обеспечение в составе АСУ выполняет задачи

- А) организации файловой структуры хранения данных.
- Б) анализа параметров объекта управления и технологического оборудования (косвенно или напрямую) и выдачу команд управления.
- В) анализа команд управления и выдачу параметров объекта управления и технологического оборудования (косвенно или напрямую).
- Г) перевода команд одного языка программирования в другой.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы) ПК-1

6. Переменная языка программирования Техно-ST типа DINT отображает число в формате:

- А) целое со знаком размерностью 2 байта (-32768 ... 32767).
- Б) целое со знаком (4 байта) (-2147483648 ... 2147483647).
- В) вещественное число (4 байта) (максимальное значение 3.402823466e+38).
- Г) целое без знака (4 байта) (0 ... 4294967295).

Правильный ответ: Б

## Компетенции (индикаторы) ПК-1

### Задания закрытого типа на установление соответствия

*Установите правильное соответствие.*

*Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

1. Программная продукция TRACE MODE. Установите соответствие

Характеристика системы	Определение
1) IDE professional	А) специализированная программа-интерпретатор проектов созданных в ИС, предназначенная для ЭВМ, работающих под управлением ОС Windows.
2) IDE based	Б) интегрированная среда разработки прикладных программ, используемых в АСУТП, профессиональная, с физическим ключом защиты.
3) RTM	В) специализированная программа-интерпретатор проектов созданных в ИС, предназначенная для ЭВМ, работающих под управлением ОС DOS и Windows CE.
4) MicroRTM	Г) интегрированная среда разработки прикладных программ, используемых в АСУТП, учебная, без защиты.

Правильный ответ

1	2	3	4
Б	Г	А	В

Компетенции (индикаторы) ПК-1

## 2. Установите соответствие

Характеристика системы	Определение
1) Локальные переменные	А) используются в рамках компонента «Программа» и сохраняют свое значение между его вызовами. В частности, глобальными являются переменные FBD и LD-блоков.
2) Глобальные переменные	Б) используются в языке ST для отображения элементов программы.
3) Функции	В) используются в рамках объекта (программный код, функция, структура), в котором они определены. Они обнуляются после каждого цикла выполнения программы.
4) Структуры	Г) используются для создания собственных блоков-функций, например, FBD-блоков. Программирование данных блоков может осуществляться на любом другом языке программирования, например LD, IL или ST.

### Правильный ответ

1	2	3	4
В	А	Г	Б

### Компетенции (индикаторы) ПК-1

## 3. Установите соответствие типов переменных (обозначение / суть) в языке программирования Техно-ST

Характеристика системы	Определение
1) BOOL (bool)	А) целое со знаком размерностью 1 байт (-128 ... 127)
2) SINT (_int8)	Б) целое со знаком (4 байта) (-2147483648 ... 2147483647)
3) USINT (unsigned _int8)	В) целое без знака размерностью 1 байт (0 ... 255)
4) DINT (long)	Г) булево значение размерностью 1 байт (true (1) или false (0))

Правильный ответ

1	2	3	4
Г	А	В	Б

Компетенции (индикаторы) ПК-1

4. Установите соответствие

Характеристика системы	Определение
1) Язык программирования «Техно FBD»	А) язык программирования с использованием функциональных блоков.
2) Язык программирования «Техно IL»	Б) язык построения лестничных диаграмм. Он исторически образовался при необходимости программирования работы релейной автоматики.
3) Язык программирования «Техно ST»	В) низкоуровневый ассемблероподобный язык программирования.
4) Язык программирования «Техно LD»	Г) высокоуровневый текстовый язык программирования.

Правильный ответ

1	2	3	4
А	В	Г	Б

Компетенции (индикаторы) ПК-1

## **Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

*Установите правильную последовательность.*

*Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

1. Расположите последовательно в порядке увеличения размерности (количества байт, занимаемых переменной языка программирования Техно-ST в области памяти):

A) LREAL

Б) SINT

В) UINT

Г) UDINT

Правильный ответ: Б, В, Г, А

Компетенции (индикаторы) ПК-1

2. Расположите последовательно в порядке уменьшения размерности (количества байт, занимаемых переменной языка программирования Техно-ST в области памяти):

A) INT

Б) STRING

В) BOOL

Г) REAL

Правильный ответ: Б, Г, А, В

Компетенции (индикаторы) ПК-1

## **Задания открытого типа**

### **Задания открытого типа на дополнение**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание)*

1. \_\_\_\_\_ переменные используются в рамках объекта (программный код, функция, структура), в котором они определены. Они обнуляются после каждого цикла выполнения программы.

Правильный ответ: Локальные

Компетенции (индикаторы) ПК-3

2. \_\_\_\_\_ переменные используются в рамках компонента «Программа» и сохраняют свое значение между его вызовами. В частности, таковыми являются переменные FBD и LD-блоков.

Правильный ответ: Глобальные

Компетенции (индикаторы) ПК-3

3. \_\_\_\_\_ используются в языке ST для отображения элементов программы.

Правильный ответ: Структуры

Компетенции (индикаторы) ПК-3

4. \_\_\_\_\_ библиотеки позволяют использовать функции библиотек «\*.dll» в составе программ Проекта, при этом такая библиотека функций должна находиться в выбранной директории.

Правильный ответ: Внешние

Компетенции (индикаторы) ПК-3

## Задания открытого типа с кратким свободным ответом

*Напишите пропущенное слово (словосочетание)*

1. Размещение LD-блоков выполняется в \_\_\_\_\_ области, каждый из них подключается выводами к шине.

Правильный ответ: рабочей

Компетенции (индикаторы) ПК-3

2. На основные шины замыкаются все блоки LD-программы, на \_\_\_\_\_ шины могут замыкаться выводы блоков расположенные один над другим.

Правильный ответ: вспомогательные

Компетенции (индикаторы) ПК-3

3. Для того чтобы новый функциональный блок имел входы и выходы, необходимо задать \_\_\_\_\_ функции.

Правильный ответ: аргументы

Компетенции (индикаторы) ПК-3

4. \_\_\_\_\_ программное обеспечение в составе АСУ выполняет задачи анализа параметров объекта управления и технологического оборудования (косвенно или напрямую) и выдачу команд управления.

Правильный ответ: Прикладное

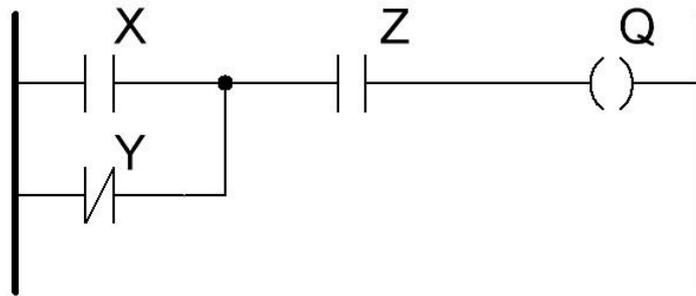
Компетенции (индикаторы) ПК-3

**Задания открытого типа с развернутым ответом**

1. Составьте лестничную логическую схему, реализующую следующую функцию  $Q = (X + \bar{Y}) \cdot Z$

Время выполнения – 45 мин

Ожидаемый результат:

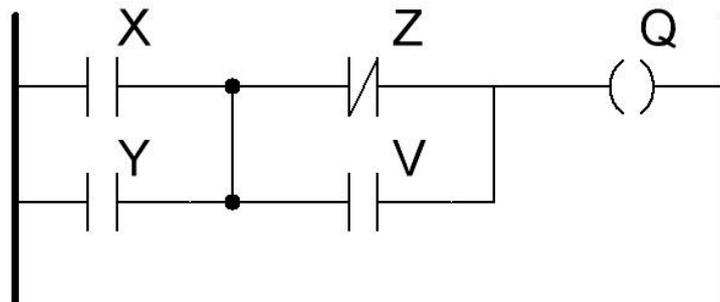


Компетенции (индикаторы) ПК-1, ПК-3

2. Составьте лестничную логическую схему, реализующую следующую функцию  $Q = (X + Y) \cdot (\bar{Z} + V)$

Время выполнения – 45 мин

Ожидаемый результат:



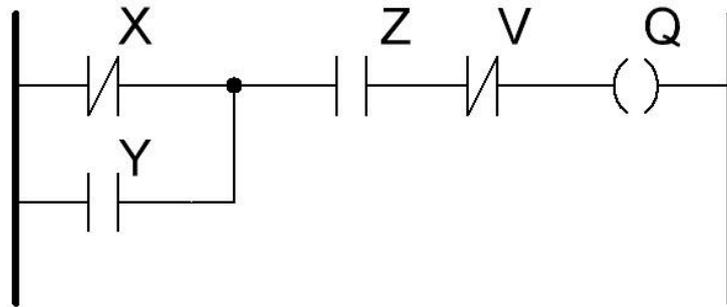
Компетенции (индикаторы) ПК-1, ПК-3

3. Составьте лестничную логическую схему, реализующую следующую функцию  $Q = (\bar{X} + Y) \cdot Z \cdot \bar{V}$

Привести расширенное решение.

Время выполнения – 45 мин

Ожидаемый результат:



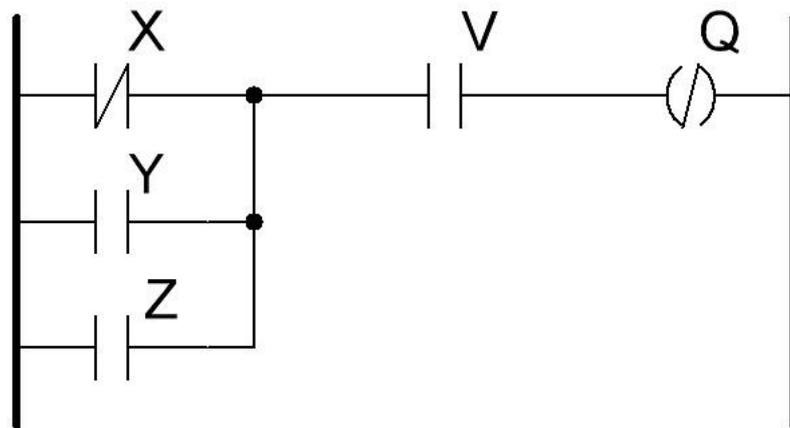
Компетенции (индикаторы) ПК-1, ПК-3

4. Составьте лестничную логическую схему, реализующую следующую функцию  $\bar{Q} = (\bar{X} + Y + Z) \cdot V$

Привести расширенное решение.

Время выполнения – 45 мин

Ожидаемый результат:



Компетенции (индикаторы) ПК-1, ПК-3

## Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «SCADA системы автоматизации» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической  
комиссии института компьютерных  
систем и информационных  
технологий



Ветрова Н. Н.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)
1	В фонд оценочных средств добавлен комплект оценочных материалов	25.02.2025 г., №14	 А.В. Колесников