

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.10.2023 11:46:05
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Магистратура
Кафедра Автоматики и промышленной электроники

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для проведения текущей и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине

Методы взаимодействия в человекомашинных системах

Уровень образования	магистратура
Направление подготовки	01.04.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль)/Специализация	Интеллектуальная обработка данных в человекомашинных системах
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	2 года
Форма обучения	очная

Оценочные материалы учебной дисциплины «Методы взаимодействия в человекомашинных системах» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол №1 от 24.08.2021 г.

Составитель оценочных материалов учебной дисциплины «Методы взаимодействия в человекомашинных системах»:

Доцент С.В. Захаркина

Заведующий кафедрой: Е.А. Рыжкова

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Методы взаимодействия в человекомашинных системах» изучается во втором семестре.

Курсовая работа не предусмотрена.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ, ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Оценочные средства являются частью рабочей программы учебной дисциплины и предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших компетенции, предусмотренные программой.

Целью оценочных средств является установление соответствия фактически достигнутых обучающимся результатов освоения дисциплины, планируемому результату обучения по дисциплине, определение уровня освоения компетенций.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- оценка уровня освоения общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины;
- обеспечение текущего и промежуточного контроля успеваемости;
- оперативного и регулярного управления учебной, в том числе самостоятельной деятельностью обучающегося;
- соответствие планируемых результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс.

Оценочные материалы по учебной дисциплине включают в себя:

- перечень формируемых компетенций, соотнесённых с планируемыми результатами обучения по учебной дисциплине;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения;
- методические указания по выполнению практических работ.

Оценочные материалы сформированы на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки соответствуют поставленным целям обучения;
- надёжности: используются единообразные стандарты и критерии для оценивания достижений;
- объективности: разные обучающиеся имеют равные возможности для достижения успеха.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ИНДИКАТОРЫ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЁННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства	
		текущий контроль (включая контроль самостоятельной работы обучающегося)	промежуточная аттестация
ОПК-4: ИД-ОПК-4.1, ИД-ОПК-4.4, ИД-ОПК-4.5	<ul style="list-style-type: none"> – Применяет технологии управления передачей данных, документов и задач между участниками проекта в рамках SCADA системы – Владеет навыками построения систем диспетчерского управления на базе SCADA систем; – Использует возможности современных средств человеко-машинного взаимодействия для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности 	<ul style="list-style-type: none"> - Разбор практических заданий -Тестирование письменное 	Устный опрос по билетам, включающих практическое задание
ПК-5: ИД-ПК-5.1, ИД-ПК-5.2	<ul style="list-style-type: none"> – Знает подходы к решению проблем человеко-машинного взаимодействия в АСУТП; – Знает методы и языки программирования контроллеров; состав и возможности пакета прикладных программ SCADA, используемого для систем автоматического управления; – Самостоятельно умеет визуализировать данные человеко-машинного взаимодействия; – Владеет навыками выбора/разработки эффективных методов и языков человеко-машинного диалога в АСУТП. 	<ul style="list-style-type: none"> - Разбор практических заданий 	

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

4.1. Оценочные материалы **текущего контроля** успеваемости по учебной дисциплине, в том числе самостоятельной работы обучающегося, типовые задания

Тест по разделу «Принципы проектирования пользовательского интерфейса»

Время выполнения 20 мин.

Количество вопросов: 10.

Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Способ проведения теста: бланковый

Инструкция для тестируемых

Тест состоит из 10 вопросов по материалам лекций и практических работ. Вопросы предполагают выбор одного из нескольких вариантов ответа или ответ - Верно/Неверно. Ограничение по времени на прохождение теста составляет 20 минут. Каждый вопрос оценивается максимально в 1 балл. Общий максимальный балл за тест 10 баллов.

Инструкция для проверяющих

Количество набранных баллов приравнивается к пятибалльной системе следующим образом:

8 – 10 баллов	5
6 – 7 баллов	4
3 – 5 баллов	3
0 – 2 баллов	2

Перечень тестовых заданий:

Вариант 1.

1. Информационная система – это...

- 1) инфраструктура предприятия, задействованная в процессе управления всеми информационно-документальными потоками;
- 2) не совокупность правил и алгоритмов функционирования информационной системы;
- 3) история развития кадровыми ресурсами;
- 4) кадровые ресурсы, не отвечающие за конфигурирование программных комплексов.

2. Программное обеспечение, реализующее стандарт OPC (OLE for Process Control) используется в основном в

- 1) промышленных контроллерах;
- 2) SCADA-системах;
- 3) офисных приложениях административного уровня управления производством.

3. MMI - ...

- 1) это оператор технологического оборудования;
- 2) это средство отображения и представления технологической информации;

- 3) управление оператором;
- 4) человеко-машинный интерфейс.

4. ЭВМ- это...

- 1) электрические вычислительные машины;
- 2) электронные вычислительные машины;
- 3) электронно-кибернетические вычислительные машины;
- 4) элементарные вычислительные машины.

5. Основная концепция MRP заключается ...

- 1) в минимизирование издержки, связанные со складскими запасами;
- 2) в планировании материальных ресурсов;
- 3) в спросе производства;
- 4) в виртуальных и реальных компонентах.

6. АСУТП – это ...

- 1) адаптивные системы управления технологическим процессом;
- 2) автоматизация технологических процессов и производств;
- 3) автоматизированные системы управления технологическим процессом.

7. Программное обеспечение подразделяется ...

- 1) на общесистемное, базовое и прикладное;
- 2) на устройства информации;
- 3) на эксплуатации программы;
- 4) на программы обеспечения.

8. САПР - ...

- 1) система автономного проектирования;
- 2) система автоматического управления и проектирования;
- 3) система автоматизированного проектирования и регулирования;
- 4) система автоматизированного проектирования.

9. НМІ (ММІ) это

- 1) средства отображения и представления технологической информации;
- 2) средства автоматического управления;
- 3) средства планирования производственного процесса.

10. ... нужна система защиты информации.

- 1) Для отпугивания злоумышленников, пытающихся воспользоваться конфиденциальной информацией;
- 2) Чтобы устранить возможность несанкционированного доступа к хранящейся в базах данных информации;
- 3) Чтобы информационные файлы не стерли злоумышленники;
- 4) Чтобы избежать финансовых потерь при несанкционированных доступах к хранящейся в базах данных информации.

Вариант 2

1. ... понимается под возможностью масштабирования продукта.

- 1) Возможность наращивания объема оперативной памяти;
- 2) Возможность, чтобы выбранная вычислительная платформа допускала постепенное наращивание ресурсов в тех частях системы, где это требуется;
- 3) Возможность использования в компьютерных системах аппаратных средств от разных производителей;
- 4) Возможность совместного использования программных продуктов от разных производителей.

2. Основное назначения SCADA-систем –

- 1) сбор данных, визуализация технологического процесса, супервизорное управление;
- 2) разработка, отладка и загрузка программ для промышленных контроллеров;
- 3) разработка проекта автоматизации технологического процесса.

3. Режимом реального времени - ...

- 1) это режим, в котором работают модули планирования заказов интегрированных систем управления предприятием;
- 2) это режим работы системы управления, в котором практически отсутствует временная задержка в ее откликах на входные сигналы;
- 3) это режим работы электронной почты предприятия;
- 4) все перечисленное верно.

4. **MRP** включает в себя функции ...

- 1) минимизации финансовых затрат при производстве продукции;
- 2) повышения эффективности производства;
- 3) автоматического создания проектов заказов на закупку или внутреннее производство необходимых материалов/комплектующих;
- 4) повышения загрузки оборудования.

5. При использовании **MRP** систем можно ...

- 1) уменьшить хищения, хранящейся на складе продукции;
- 2) обеспечить своевременную поставку материалов и комплектующих;
- 3) получить максимальную прибыль;
- 4) предотвратить аварии.

6. Систему управления производством можно представить в виде финансовой, логистической и технологической подсистем, потому что ...

- 1) описание производственного процесса, как взаимодействия этих трех подсистем является наиболее полным;
- 2) такое представление системы управления производством наиболее удобно для построения ее математической модели;
- 3) в этом случае упрощается процесс планирования производства;
- 4) такое представление системы управления повышает ее эффективность.

7. Система **MRP** была разработана ...

- 1) Для анализа деятельности предприятия.
- 2) Для согласования работы подразделений предприятия.
- 3) Для автоматизации отчетности.
- 4) Для планирования деятельности предприятия.

8. Под стандартом управления понимается

- 1) совокупность требований, выполнение которых обеспечивает эффективное управление производством;
- 2) набор понятий и определений, применяемый для адекватного описания управления различными процессами;
- 3) процедура принятия решений руководством предприятия;
- 4) все перечисленное неверно.

9. Что понимается под режимом реального времени - ...

- 1) это режим, в котором работают модули планирования заказов интегрированных систем управления предприятием;
- 2) это режим работы системы управления, в котором практически отсутствует временная задержка в ее откликах на входные сигналы;
- 3) это режим работы электронной почты предприятия;
- 4) это режим работы технологического оборудования в каждую минуту времени;

10. Стандарт ... позволил объединить все ресурсы предприятия, таким образом, добавляя управление заказами, финансами и т.д.

- 1) ERP;
- 2) DER;
- 3) все перечисленное верно;
- 4) все перечисленное неверно.

Вариант 3

1. Основная цель ... : *формировать, контролировать и при необходимости изменять даты необходимого поступления заказов таким образом, чтобы все материалы, необходимые для производства, поступали одновременно.*

- 1) **MRP**-системы;
- 2) **ERP**-системы;
- 3) все перечисленное верно;
- 4) все перечисленное неверно.

2. Для моделирования процессов принятия решений обычно составляются

- 1) сценарии;
- 2) планы;
- 3) все перечисленное верно;
- 4) все перечисленное неверно.

3. Система управления ... - специальный пакет программ, посредством которого реализуется централизованное управление базой данных и обеспечивается доступ к ним

- 1) базой данных;
- 2) выпарной установкой;
- 3) все перечисленное верно;
- 4) все перечисленное неверно.

4. Проблему можно успешно решать при использовании **MRP** систем -

- 1) Уменьшить хищения, хранящейся на складе продукции.

- 2) Обеспечить своевременную поставку материалов и комплектующих.
- 3) Получить максимальную прибыль.
- 4) Предотвратить аварии.

5. Систему управления производством можно представить в виде финансовой, логистической и технологической подсистем, потому что ...

- 1) Описание производственного процесса, как взаимодействия этих трех подсистем является наиболее полным.
- 2) Такое представление системы управления производством наиболее удобно для построения ее математической модели.
- 3) В этом случае упрощается процесс планирования производства.
- 4) Такое представление системы управления повышает ее эффективность.

6. Система **MRP** была разработана ...

- 1) Для анализа деятельности предприятия.
- 2) Для согласования работы подразделений предприятия.
- 3) Для автоматизации отчетности.
- 4) Для планирования деятельности предприятия.

7. Банк данных включает следующие основные компоненты: базу данных (БД); систему управления базой данных (...).

- 1) СУБД;
- 2) СУБнД;
- 3) все перечисленное неверно;
- 4) все перечисленное верно.

8. Система управления ... - специальный пакет программ, посредством которого реализуется централизованное управление базой данных и обеспечивается доступ к ним. В словаре данных хранится единообразная

- 1) базой данных;
- 2) базой библиотеки;
- 3) все перечисленное неверно;
- 4) все перечисленное верно.

9. Какие функции включает в себя процесс планирования при использовании **MRP** систем?

- 1) Минимизации финансовых затрат при производстве продукции;
- 2) Повышения эффективности производства;
- 3) Автоматического создания проектов заказов на закупку и\или внутреннее производство необходимых материалов\комплектующих;
- 4) Повышения загрузки оборудования.

10. ... технология позволяет разделить клиентские части задач управления и планирования производства на два уровня: предприятия и цеха.

- 1) Клиент-серверная;
- 2) Серверная;
- 3) все перечисленное неверно;
- 4) все перечисленное верно.

Вариант 4

1. ... взаимодействует с объектом непосредственно в реальном времени процесса.
 - 1) Первый уровень;
 - 2) Второй уровень;
 - 3) все перечисленное неверно;
 - 4) все перечисленное верно.

2. Обработанные с датчиков сведения могут обрабатываться (сглаживаться, усредняться, ... и т. д.).
 - 1) линеаризовался;
 - 2) суммироваться;
 - 3) все перечисленное неверно;
 - 4) все перечисленное верно.

3. В основные возможности и средства SCADA-систем НЕ входит:
 - 1) автоматизированная разработка, дающая возможность создания ПО системы автоматизации без реального программирования;
 - 2) средства сбора первичной информации от устройств нижнего уровня;
 - 3) управление финансово-хозяйственной деятельностью предприятия.

4. В основные возможности и средства SCADA-систем НЕ входит:
 - 1) средства управления и регистрации сигналов об аварийных ситуациях;
 - 2) средства хранения информации с возможностью ее постобработки;
 - 3) средства осуществления финансово-хозяйственных операций предприятия.

5. В набор функции SCADA-системы НЕ входит:
 - 1) Вторичная обработка принятой информации;
 - 2) Графическое представление хода технологического процесса, а также принятой и архивной информации в удобной для восприятия форме;
 - 3) Измерение и преобразование технологических параметров.
 - 4) Прием команд оператора и передача их в адрес контроллеров нижних уровней и исполнительных механизмов.

6. В набор функции SCADA-системы НЕ входит:
 - 1) регистрация событий, связанных с контролируемым технологическим процессом и действиями персонала, ответственного за эксплуатацию и обслуживание системы
 - 2) преобразование физических параметров технологического процесса в информационный параметр единой базы данных предприятия.
 - 3) формирование сводок и других отчетных документов на основе архивной информации. обмен информацией с автоматизированной системой управления предприятием (или, как ее принято называть сейчас, комплексной информационной системой).

7. Для организации взаимодействия с контроллерами, SCADA-системой НЕ могут быть использованы следующие аппаратные средства:
 - 1) COM — порты. В этом случае контроллер или объединенные сетью контроллеры подключаются по протоколам RS-232, RS-422, RS-485.
 - 2) Сетевые платы. Использование такой аппаратной поддержки возможно, если соответствующие контроллеры снабжены интерфейсным выходом на Ethernet.
 - 3) Внутренние параллельные шины ISA, PCI, CompactPCI.

8. Какая SCADA-система используется для softlogic-контроллеров фирмы ICP DAS?

- 1) MAPS;
- 2) AdamView / Genie;
- 3) WinCC;
- 4) Vijeo Citect;
- 5) Trace Mode.

9. Приложение, обеспечивающее сохранение истории процесса в режиме реального времени, называют:

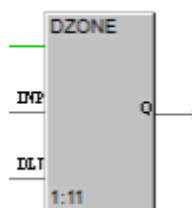
- 1) историческим (архивным) трендом;
- 2) системой реального времени;
- 3) базой данных реального времени;
- 4) архивом реального времени.

10. Стандарт МЭК 61131-3 устанавливает пять языков программирования ПЛК, одним из которых является:

- 1) Object Pascal;
- 2) C++;
- 3) Python;
- 4) Structured Text;
- 5) Visual Basic.

Вариант 5

1. Каково назначение функционального блока, представленного на рисунке?



- 1) вычисление абсолютного значения;
- 2) задание зоны нечувствительности;
- 3) формирование циклических импульсов;
- 4) перевод в проценты относительно заданного диапазона;
- 5) определение знака входного значения.

2 Какой инструмент следует использовать в SCADA Trace Mode для проверки работы интерфейса оператора в упрощённом режиме?

- 1) профайлер;
- 2) эмуляция;
- 3) экран;
- 4) шпион;
- 5) монитор реального времени.

3. Аргумент экрана создается:

- 1) в табличном редакторе аргументов, открываемом в поле свойств ГЭ «Текст»;
- 2) в табличном редакторе аргументов, открываемом в поле свойств ГЭ «Подсказка»;
- 3) в табличном редакторе аргументов, открываемом в поле свойств ГЭ «Шрифт».

4. Тип аргумента экрана может быть:

- 1) только IN и OUT;
- 2) только IN/OUT и OUT;
- 3) любым из перечисленных.

5. Связывание каналов производится:

- 1) в слое Система методом перетаскивания и наложения каналов;
- 2) в поле Связь вкладки Дополнительно бланка редактирования канала;
- 3) возможны оба варианта.

6. Аргументы программ предназначены:

- 1) для передачи реальных значений каналов текущего узла в программу;
- 2) для передачи констант в программу;
- 3) для передачи любых атрибутов каналов из базы каналов проекта в программу.

7. Привязка аргументов программ к атрибутам каналов производится:

- 1) в редакторе программ;
- 2) в табличном редакторе аргументов канала, вызывающего программу;
- 3) возможны оба варианта.

8. Интеллектуальными (smart) устройствами в составе АСУТП называют

- 1) программируемые логические контроллеры, выполняющие функции контроля и регулирования технологических параметров;
- 2) операторские рабочие станции под управлением SCADA-систем;
- 3) измерительные преобразователи и исполнительные механизмы с микропроцессорными системами обработки данных и управления и промышленными сетевыми интерфейсами.

9. В модели компьютерных сетей ISO OSI сеть представлена уровнями, число которых

- 1) 5;
- 2) 7;
- 3) 8;
- 4) 9.

10. SCADA-системой не является система

- 1) Genesis32;
- 2) TRACE MODE;
- 3) Ultralogic.

Ключ к тесту:

№ варианта	№ вопроса									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	2	2	2	3	1	4	1	2
2	2	2	3	2	2	4	4	1	2	1
3	1	1	1	2	1	4	1	1	2	1
4	1	4	3	3	3	2	3	5	4	4
5	2	4	1	3	3	1	1	3	2	3

4.2. Оценочные материалы для проведения **промежуточной аттестации** по учебной дисциплине, типовые задания

Экзамен – устный опрос по билетам/вопросам, включающих практическое задание:

Время на подготовку 40 мин

Структура билета:

Задание 1 – теоретический вопрос

Задание 2 – теоретический вопрос

Задание 2 – практическое задание

Способ формирования экзаменационных билетов: ручной.

Пример сформированного билета:

ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»

Кафедра автоматики и промышленной электроники

(наименование кафедры)

Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль Интеллектуальная обработка данных в человекомашинных системах

(наименование профиля/программы)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Курс 1

Экзаменационный билет № 1

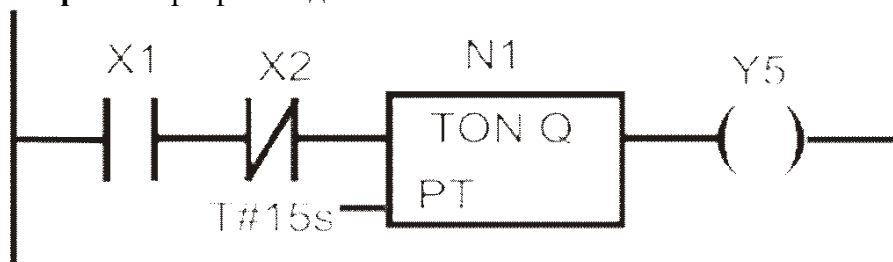
по дисциплине Методы взаимодействия в человекомашинных системах

(наименование дисциплины)

Вопрос 1. Определение ПЛК, принцип его работы

Вопрос 2. Протокол Modbus

Вопрос 3. Программа для ПЛК написана на языке LD



Напишите эту программу на языке IL

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

Масанов Д.В.

(расшифровка подписи)

« 21 » июня 2023 г.

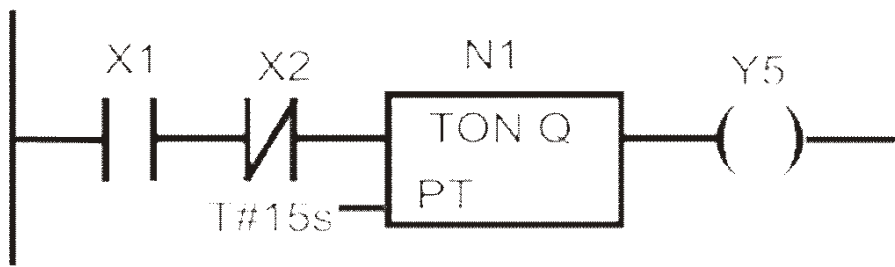
Перечень теоретических вопросов:

1. Рабочий цикл ПЛК

2. Языки программирования ПЛК (согласно стандарта МЭК-61131-3). Преимущества и недостатки этих языков программирования. Примеры использования этих языков
3. Принцип работы ПЛК.
4. Устройство ПЛК
5. Программируемые логические контроллеры: типы, архитектура, программное обеспечение
6. Типы данных в среде программирования CoDeSys
7. Компоненты организации программ (программа, функция, функциональный блок).
8. Определение ПЛК, принцип его работы
9. Типы данных в стандарте МЭК 61131
10. Язык программирования IL.
11. Язык программирования FBD
12. Язык программирования SFC.
13. Функциональные блоки таймеров из библиотеки Standart.lib.
14. Функциональные блоки счетчиков из библиотеки Standart.lib.
15. Технология COM (Component Object Model)
16. Технология DCOM (Distribued Component Object Model)
17. Технология ActiveX
18. Технология OLE (Object Linking and Embedding) для организации обмена данными
19. Стандарт OPC (OLE for Process Control)
20. Приложения типа «клиент-сервер»
21. SCADA системы. Основные понятия
22. Структура типичной SCADA системы
23. Технические характеристики SCADA системы
24. Эксплуатационные характеристики SCADA системы
25. Стоимостные характеристики SCADA системы
26. Рабочее место диспетчера (оператора). Графический интерфейс пользователя
27. Ведение архивов данных в SCADA-системе
28. Алармы в SCADA системе
29. Резервирование в SCADA системах
30. Интерфейс RS-232
31. Интерфейс RS-485
32. Модель OSI
33. Промышленные протоколы
34. Требования к программному обеспечению системы автоматизации,
35. Архитектура аппаратно-программных комплексов автоматических и автоматизированных систем

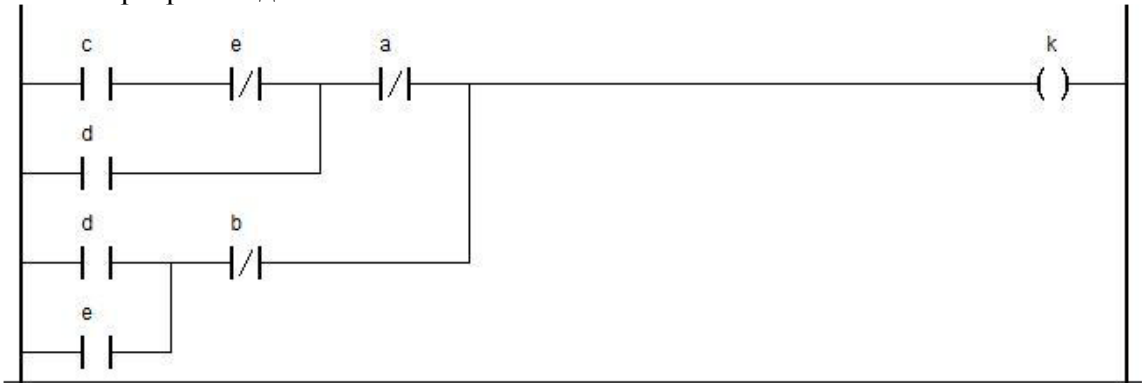
Перечень практических заданий:

1. Программа для ПЛК написана на языке LD



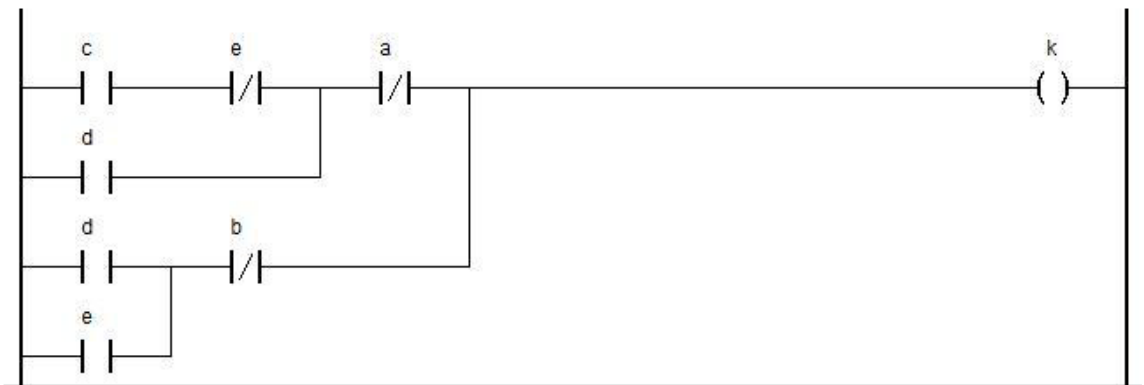
Напишите эту программу на языке IL

2. Программа для ПЛК написана на языке LD



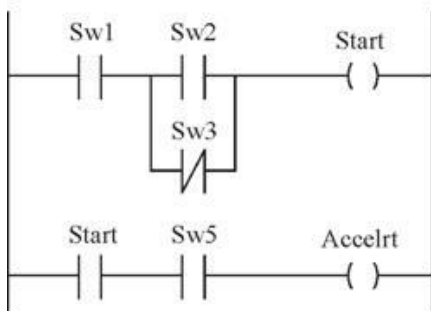
Напишите эту программу на языке IL

3. Программа для ПЛК написана на языке LD



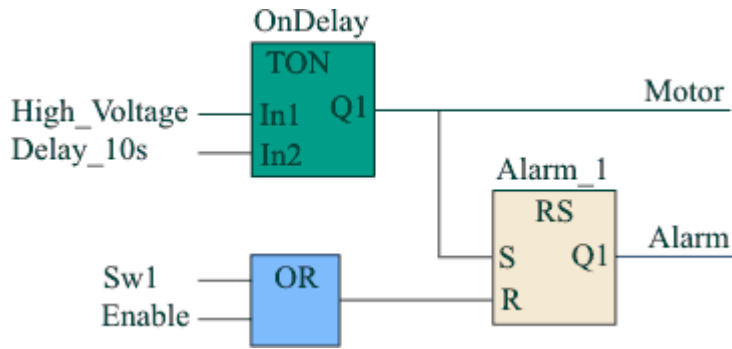
Напишите эту программу на языке FBD

4. Программа для ПЛК написана на языке LD



Напишите эту программу на языке IL

5. Программа для ПЛК написана на языке FBD



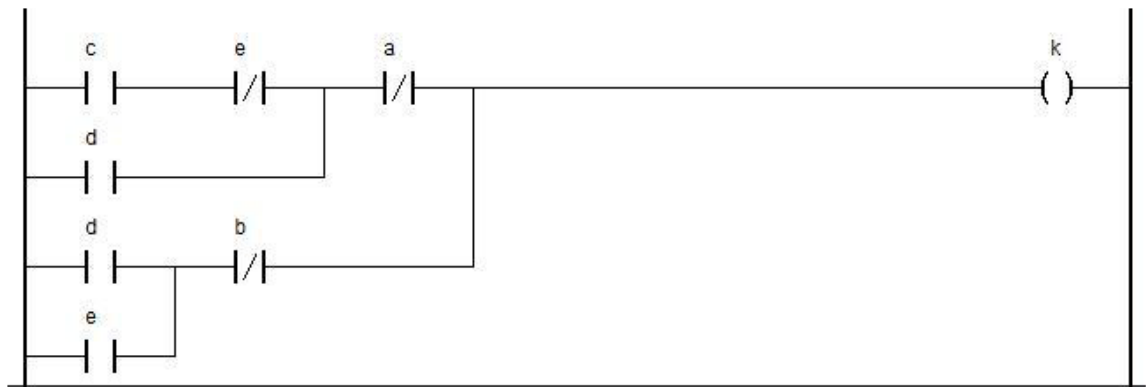
Напишите эту программу на языке ST

6. Программа для ПЛК написана на языке ST

$$X := (x1 \text{ OR } x2) \text{ and } (x2 \text{ OR } x3) \text{ OR } (x2 \text{ AND } x3)$$

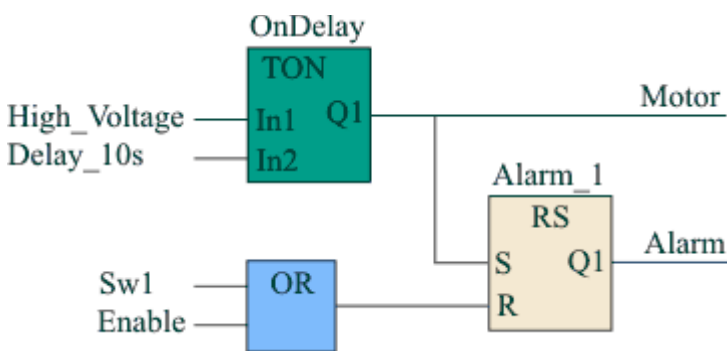
Напишите эту программу на языке LD

7. Программа для ПЛК написана на языке LD



Напишите эту программу на языке IL

8. Программа для ПЛК написана на языке FBD



Напишите эту программу на языке LD

9. Программа для ПЛК написана на языке LD

```

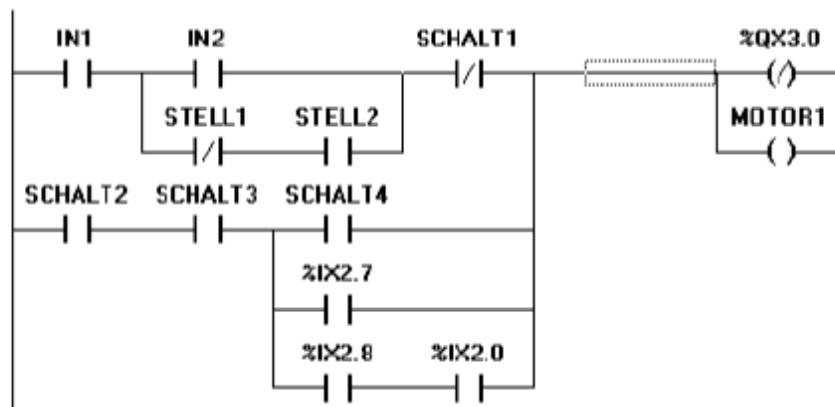
VAR
tim1:TON;
tim2:TOF;
END_VAR

out1:=in1;
Out2:=in1 AND in2;
(*задержка включения*)
tim1(IN := in3, PT := T#5s);
out3:=tim1.Q;
(*задержка выключения*)
tim2(IN := in4, PT := T#10s);
out4:=tim2.Q;

```

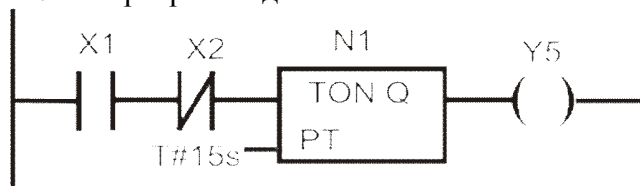
Напишите эту программу на языке LD

10. Программа для ПЛК написана на языке LD



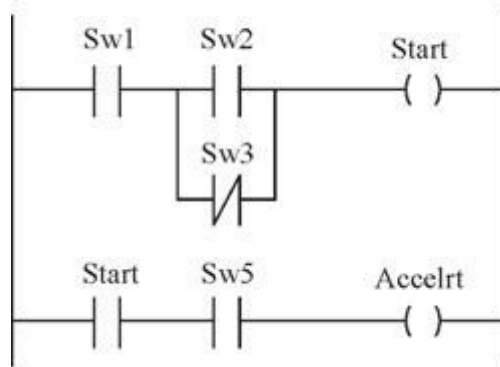
Напишите эту программу на языке ST

11. Программа для ПЛК написана на языке LD



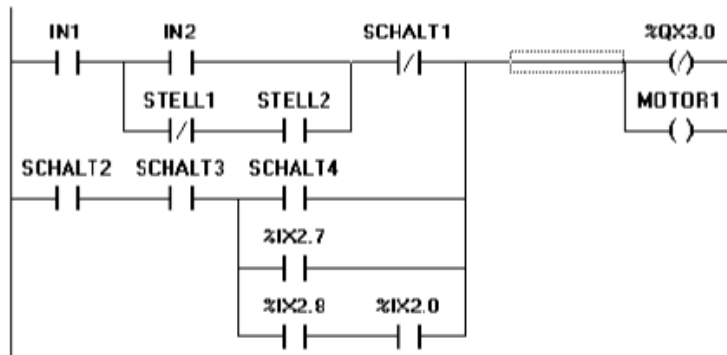
Напишите эту программу на языке IL

12. Программа для ПЛК написана на языке LD



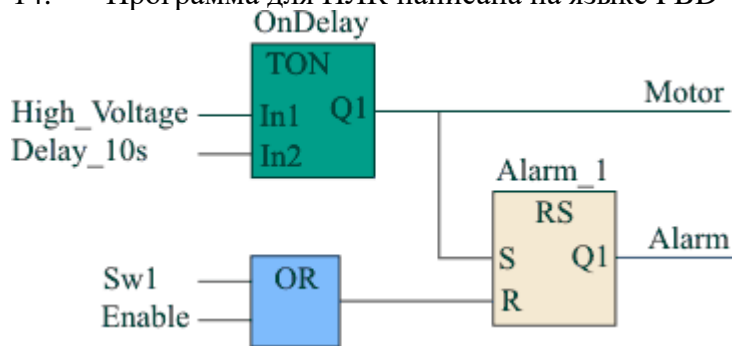
Напишите эту программу на языке IL

13. Программа для ПЛК написана на языке LD



Напишите эту программу на языке ST

14. Программа для ПЛК написана на языке FBD



Напишите эту программу на языке LD

ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В оценочные средства учебной дисциплины внесены изменения/обновления, утверждены на заседании кафедры:

№ пп	год обновления оценочных средств	номер протокола и дата заседания кафедры