

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Информационные процессы в производственных системах»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Максимальная длина линии интерфейса RS-485 составляет...

- А) 2,2 км
- Б) 100 м
- В) 1,2 км
- Г) 600 м

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1, УК-1.2), ПК-2 (ПК-2.1), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2)

2. Интерфейсы, которые не используются в устройствах связи с объектом

- А) RS-485
- Б) RS-254
- В) PROFIBUS
- Г) RS-232

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1, УК-1.2), ПК-2 (ПК-2.1), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2)

3. Что не входит в состав SCADA?

- А) Прикладное программное обеспечение
- Б) Система реального времени
- В) Драйверы или серверы ввода-вывода
- Г) Система логического управления

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1, УК-1.2), ПК-2 (ПК-2.1), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2)

4. На какой скорости работает Foundation Fieldbus H1?

- А) 64 кбит/с
- Б) 41,27 кбит/с
- В) 25,3 кбит/с
- Г) 31,25 кбит/с

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1, УК-1.2), ПК-2 (ПК-2.1), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2)

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только одно текстовое описание правого столбца.

1. Установите соответствие между определениями

- | | |
|------------------|---|
| 1) Сообщение | А) устройство, которое передает сигналы в определенной области частот и препятствует прохождению сигналов вне этой области. |
| 2) Сигнал | Б) это информация, выраженная в определённой форме и предназначенная для передачи. Примеры сообщений: текст телеграммы, речь оратора, показания измерительного датчика, команды управления. |
| 3) Фильтр | В) способ передачи информации с помощью измеряемых значений силы электрического тока. |
| 4) Токовая петля | Г) это физический процесс, отображающий сообщение. По своей природе сигналы могут быть электрическими, световыми, звуковыми и т. п. |

Правильный ответ: 1-Б, 2-Г, 3-А, 4-В

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1, УК-1.2), ПК-2 (ПК-2.1), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2)

2. Установите верное соответствие

- | | |
|--|--|
| 1) ИС организационного управления | А) Предназначены для автоматизации функций инженеров-проектировщиков, конструкторов, архитекторов, дизайнеров при создании новой техники или технологии. |
| 2) ИС управления технологическими процессами | Б) Предназначены для автоматизации функций управленческого персонала. |
| 3) ИС автоматизированного проектирования | В) Используются для автоматизации всех функций организации и охватывают весь цикл работ от планирования деятельности до сбыта продукции. |
| 4) ИС интегрированные (корпоративные) | Г) Служат для автоматизации функций производственного персонала по контролю и управлению производственными операциями. |

Правильный ответ: 1-Б, 2-Г, 3-А, 4-В

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1, УК-1.2), ПК-2 (ПК-2.1), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2)

3. Установите верное соответствие

- | | |
|-------------------|--|
| 1) Нижний уровень | А) уровень, который традиционно включает в себя целую систему управления, осуществляющую |
|-------------------|--|

АСУ ТП	контроль промышленных и технологических процессов.
2) Средний уровень АСУ ТП	Б) формирование традиционно происходит на базе всевозможных датчиков, а также станций и механизмов, предназначенных непосредственно для распределения ввода / вывода.
3) Верхний уровень АСУ ТП	В) основная функция в рамках данного уровня сводится к регулированию, а также к последующему запуску и деактивации техники. Также сюда несложно включать обработку данных и их хранение, если они поступают непосредственно с нижних уровней

Правильный ответ: 1-Б, 2-В, 3-Б

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1, УК-1.2), ПК-2 (ПК-2.1), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2)

4. Установите соответствие между определениями

1) Линия связи	А) электрическая цепь или контакт реле (источник) на передающей стороне линии связи, посредством которого осуществляется передача двоичных цифровых сигналов в оконечную нагрузку по линии связи. Также можно представить формирователь как передатчик двоичных цифровых сигналов.
2) Канал передачи данных	Б) электронная цепь (потребитель) на приемной стороне цепи обмена, посредством которой осуществляется прием двоичных цифровых сигналов от формирователя по линии связи. Также можно представить оконечную нагрузку как приемник двоичных цифровых сигналов.
3) Формирователь	В) совокупность физической среды и технических средств, включая аппаратуру преобразования сигналов, вовлекаемых в процесс передачи информации между оборудованием системы связи.
4) Оконечная нагрузка	Г) физическая среда, предназначенная для переноса информации между единицами оборудования, принимающими участие в информационном обмене, включая данные, сигналы управления и синхронизации.

Правильный ответ: 1-Г, 2-В, 3-А, 4-Б

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1, УК-1.2), ПК-2 (ПК-2.1), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Установите правильную последовательность процесса конфигурирования Modbus OPC- сервера

А) Настроить теги.

Б) Создать новую конфигурацию.

В) Перевести сервер в режим исполнения.

Г) Настроить узлы.

Д) Настроить устройства.

Правильный ответ: Б, Г, Д, А, В

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1, УК-1.2), ПК-2 (ПК-2.1), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2)

2. Укажите правильную последовательность передачи данных в протоколе HART для промышленных сетей

А) байт передаваемых данных

Б) стоповый бит

В) стартовый бит

Г) бит паритета

Правильный ответ: В, А, Г, Б

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1, УК-1.2), ПК-2 (ПК-2.1), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2)

8 3. Укажите правильную последовательность алгоритма вычисления LRC

А) Прибавить к получившемуся значению 1

Б) Сложить все байты сообщения, исключая стартовый символ <:> и конечные <CR><LF>, складывая их таким образом, чтобы перенос отбрасывался.

В) Отнять получившееся значение от числа FF16 – это является первым дополнением.

Правильный ответ: Б, В, А

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1, УК-1.2), ПК-2 (ПК-2.1), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. Для коммутации линий HART используются специальные устройства, так называемые HART-_____.

Правильный ответ: модемы

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1, УК-1.2), ПК-2 (ПК-2.1), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2)

2. У Modbus может быть только один мастер, тогда как у _____ может быть несколько мастеров.

Правильный ответ: Profibus

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1, УК-1.2), ПК-2 (ПК-2.1), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2)

3. Оборудование верхнего уровня обязано взаимодействовать неким образом с контроллером (иначе зачем оно нужно?). Для такого взаимодействия используются протоколы верхнего уровня и некая технология передачи, например, _____ или UART.

Правильный ответ: Ethernet

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1, УК-1.2), ПК-2 (ПК-2.1), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2)

4. В RS-485 для передачи и приёма данных используется. _____.

Правильный ответ: витая пара

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1, УК-1.2), ПК-2 (ПК-2.1), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2)

5. К аппаратной части комплекса относятся _____, выполняющие работу по сопряжению с объектом контроля и управления (сбор данных с датчиков и преобразователей).

Правильный ответ: контроллеры

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1, УК-1.2), ПК-2 (ПК-2.1), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. Существует два типа управления полевой шиной: _____.

Правильный ответ: централизованное и децентрализованное

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1, УК-1.2), ПК-2 (ПК-2.1), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2)

2. Для обеспечения эффективной передачи данных по линии связи важно _____ использование сетевых ресурсов.

Правильный ответ: контролировать и оптимизировать

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1, УК-1.2), ПК-2 (ПК-2.1), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2)

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Скорость работы RS-232 ограничена физическими параметрами скорости передачи одного байта. Рассчитайте максимальную скорость для 115200 бод.

Время выполнения – 30 минут

Ожидаемое решение:

Каждый бит длится $(1/115200) = 8,7 \text{ } \mu\text{s}$. Если передаются 8-разрядные данные, это длится $8 \times 8,7 \text{ } \mu\text{s} = 69 \text{ } \mu\text{s}$, но каждый байт требует дополнительного стартового и стопового бита, поэтому необходимо $10 \times 8,7 \text{ } \mu\text{s} = 87 \text{ } \mu\text{s}$. Соответственно максимальная скорость 11,5 Кбайт в секунду.

Критерии оценивания: правильный ответ должен содержать основные смысловые элементы, перечисленные в ожидаемом результате и результат вычислений.

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1, УК-1.2), ПК-2 (ПК-2.1), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2)

2. При нормальных обстоятельствах данные шины RS485 полученные приемником, могут быть только 0 или 1, и они не могут отображаться для неопределенных состояний. При каких двух основных ситуациях возникнет неопределенное состояние?

Время выполнения – 30 минут

Ожидаемое решение:

1. Когда шина 485 находится в режиме ожидания, все приемопередатчики 485 находятся в состоянии приема, и ни один приемопередатчик не управляет шиной. В это время, поскольку ни один источник сигнала не генерирует дифференциальное напряжение на шине, напряжения на двух линиях А и В в основном равны, то есть дифференциальное напряжение в основном равно 0.

2. Когда шина 485 находится в открытом состоянии, то есть, когда приемопередатчик 485 отключен от шины. В это время, поскольку отключенный приемопередатчик больше не влияет на шину, разность напряжений между оставшимися приемопередатчиками в основном равна 0.

Когда выходной мощности драйвера 485 недостаточно для того, чтобы вызвать разность напряжений А и В с абсолютным значением, превышающим 200 мВ, состояние сигнала шины 485 больше не может отражать состояние драйвера, и приемник не может распознать правильный сигнал.

Критерии оценивания: правильный ответ должен содержать основные смысловые элементы, перечисленные в ожидаемом результате.

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1, УК-1.2), ПК-2 (ПК-2.1), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2)

Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «Информационные процессы в производственных системах» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

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



Н.Н. Ветрова

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	26.02.2025 г., №14	 А.И. Горбунов