

**Комплект оценочных материалов по дисциплине**  
**«Производственные процессы и оборудование объектов автоматизации»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ*

1. Что является основным фактором технического прогресса в промышленности?

- А) увеличение численности рабочего персонала
- Б) внедрение автоматизации и роботизации
- В) снижение требований к качеству продукции
- Г) увеличение использования ручного труда

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-9

2. Какой тип привода наиболее часто используется в системах автоматизации для точного позиционирования?

- А) пневматический привод
- Б) гидравлический привод
- В) электрический сервопривод
- Г) ручной привод

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-9

3. Какой принцип лежит в основе работы промышленных роботов на сборочных линиях?

- А) программное управление с использованием ЧПУ
- Б) пневматическое управление
- В) гидравлическое управление
- Г) ручное управление оператором

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-9

4. Какое из утверждений о стандартизации в машиностроении является верным в контексте повышения качества продукции?

- А) стандартизация применяется только для серийных товаров, не относящихся к высокотехнологичным
- Б) все этапы производства должны соответствовать жестким нормативам без учета потребностей рынка
- В) стандартизация позволяет оптимизировать расходы на производство и повысить устойчивость продукции
- Г) стандарты должны пересматриваться только по запросу крупных производителей продукции

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-9

## Задания закрытого типа на установление соответствия

*Установите правильное соответствие.*

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

1. Установите соответствие между терминами, обозначающими виды гибких производственных систем (ГПС), и их определениями в соответствии с ГОСТ 26228–84.

| Определение                                                                                                                                                                                                                                                                             | Термин                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1) совокупность или отдельная единица технологического оборудования и систем обеспечения его функционирования в автоматическом режиме, обладающая свойством автоматизированной переналадки при производстве изделий произвольной номенклатуры в установленных пределах их характеристик | А) гибкое автоматизированное производство (ГАП) |
| 2) гибкая производственная система, состоящая из нескольких гибких производственных модулей, объединенных автоматизированной системой управления, в которой технологическое оборудование расположено в принятой последовательности технологических операций                             | Б) гибкая производственная система (ГПС)        |
| 3) совокупность технологического оборудования, установленного в последовательности техпроцесса обработки, соединенного автоматическим транспортом и оснащенная                                                                                                                          | В) гибкая автоматизированная линия (ГАЛ)        |

автоматическими загрузочно-разгрузочными устройствами и общей системой управления или несколькими взаимосвязанными системами управления

- 4) гибкая производственная система, Г) линия состоящая из одного или нескольких автоматическая (ЛА) производственных комплексов, объединенных автоматизированной системой управления производством и транспортно-складской автоматизированной системой, и осуществляющая автоматизированный переход на изготовление новых изделий

Правильный ответ

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Б | В | Г | А |

Компетенции (индикаторы): ОПК-9

2. Сопоставьте типы приводов и их характеристики.

| Характеристика                                   | Тип привода                  |
|--------------------------------------------------|------------------------------|
| 1) высокая точность позиционирования             | А) пневматический привод     |
| 2) используется для работы с высокими нагрузками | Б) гидравлический привод     |
| 3) использует сжатый воздух                      | В) электрический сервопривод |
| 4) требует физического усилия оператора          | Г) ручной привод             |

Правильный ответ

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| В | Б | А | Г |

Компетенции (индикаторы): ОПК-9

3. Установите соответствие между методами оценки качества продукции и их описаниями.

| Описание методов                                                                                               | Методы оценки качества                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1) оценка соответствия продукции требованиям стандарта и технических условий                                   | А) контроль качества на всех этапах производства |
| 2) метод, использующий математическое моделирование для контроля переменных в процессе                         | Б) статистический контроль процесса (SPC)        |
| 3) проверка качества исходных материалов или компонентов до начала производственного процесса                  | В) инспекционный контроль (входной контроль)     |
| 4) оценка системы управления качеством на предприятии с целью проверки ее соответствия нормативным требованиям | Г) аудит системы менеджмента качества            |

Правильный ответ

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| А | Б | В | Г |

Компетенции (индикаторы): ОПК-9

4. Установите соответствие между видами затрат, включаемыми в себестоимость продукции, и их конкретными примерами

| Примеры                                                                                                      | Виды затрат           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1) затраты на электроэнергию, топливо, расходные материалы для производства                                  | А) прямые затраты     |
| 2) аренда производственных помещений, страховые взносы                                                       | Б) косвенные затраты  |
| 3) амортизация оборудования, затраты на содержание управленческого аппарата                                  | В) постоянные затраты |
| 4) сырье, основные материалы, заработная плата производственных рабочих для производства конкретного изделия | Г) Переменные затраты |

Правильный ответ

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Г | В | Б | А |

Компетенции (индикаторы): ОПК-9

**Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

*Установите правильную последовательность.*

*Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

1. Расположите этапы внедрения нового оборудования в правильной последовательности

- А) выбор подходящего оборудования
- Б) установка и настройка оборудования
- В) анализ потребностей производства и разработка ТЗ
- Г) обучение персонала, тестовый запуск и сдача в эксплуатацию

Правильный ответ: В, А, Б, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-9

2. Установите правильную последовательность этапов организации участка гальванической обработки деталей.

- А) проведение тестовых обработок и контроль качества покрытия
- Б) ввод участка в эксплуатацию и обучение операторов
- В) настройка параметров процесса (ток, время, температура)
- Г) выбор оборудования и химических составов для обработки
- Д) анализ требований к покрытию деталей

Правильный ответ: Д, Г, В, А, Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-9

3. Установите последовательность этапов развития электростанций:

- А) тепловые электростанции
- Б) гидроэлектростанции
- В) атомные электростанции
- Г) возобновляемые источники энергии

Правильный ответ: Б, А, В, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-9

4. Установите последовательность этапов работы системы автоматической оптимизации производственного цикла в ГПС:

- А) анализ текущих временных затрат на операции
- Б) перераспределение задач между станками
- В) корректировка программ ЧПУ для уменьшения времени обработки
- Г) запуск оптимизированного цикла

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-9

## Задания открытого типа

### Задания открытого типа на дополнение

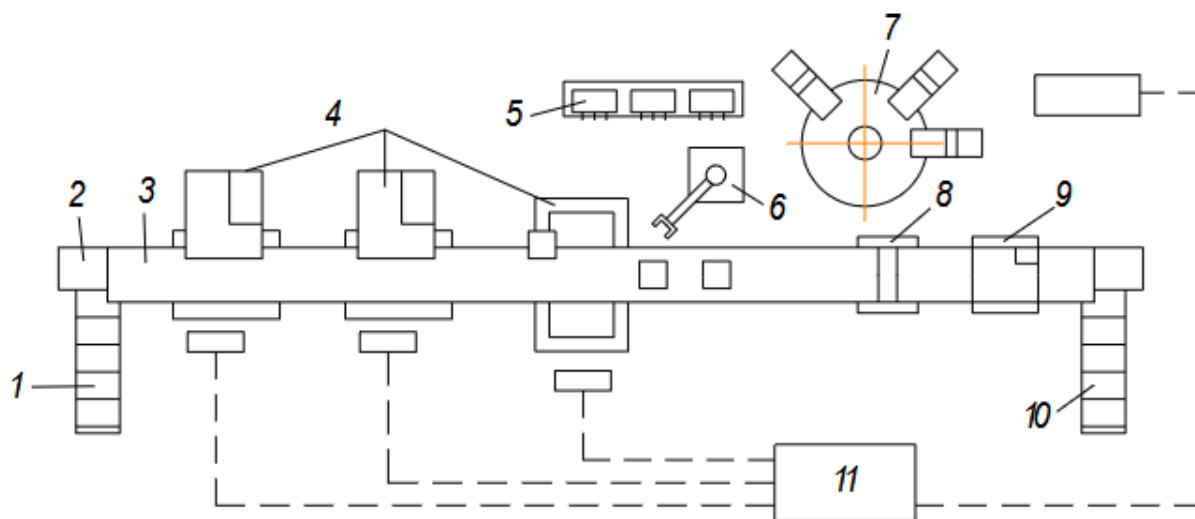
*Напишите пропущенное слово (словосочетание)*

1. Основной характеристикой воды как промышленного сырья является ее \_\_\_\_\_ состав.

Правильный ответ: химический

Компетенции (индикаторы): ОПК-9

2. На рисунке изображена схема гибкой \_\_\_\_\_, состоящая из нескольких гибких производственных модулей с единым устройством загрузки и транспортирования заготовок, с последовательным выполнением операций.



Правильный ответ: автоматизированной линии

Компетенции (индикаторы): ОПК-9

3. Процесс перевода промышленного предприятия на использование нового оборудования с целью повышения его эффективности называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: модернизация(ей)

Компетенции (индикаторы): ОПК-9

## **Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание)*

1. Система управления предприятием, обеспечивающая автоматизированное планирование и учет производства, называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: ERP / ERP-системой / система планирования ресурсов предприятия

Компетенции (индикаторы): ОПК-9

2. Тип автоматизированной линии, которая способна выполнять несколько различных операций на одном рабочем месте и является ключевым элементом гибких производственных систем, называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: ГАЛ / гибкая автоматизированная линия / гибкая производственная линия / ГПЛ

Компетенции (индикаторы): ОПК-9

3. Технология, которая позволяет объединить различные системы автоматизации в единую сеть для обмена данными, называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: интернет вещей / IoT / системы на основе Интернета вещей / промышленный интернет вещей

Компетенции (индикаторы): ОПК-9

4. В процессе переработки металла применяется \_\_\_\_\_ для бесконтактного измерения температуры и терморегулятор для регулирования температуры расплава.

Правильный ответ: пирометр / инфракрасный термометр / оптический пирометр

Компетенции (индикаторы): ОПК-9

### **Задания открытого типа с развернутым ответом**

1. Опишите основные этапы разведки промышленного сырья и объясните, как внедрение нового технологического оборудования влияет на каждый из них.

Время выполнения – 40 мин

Критерии оценивания:

- полнота и правильность перечисления этапов разведки промышленного сырья, не менее 4-х;
- описание влияния нового технологического оборудования на каждый этап;
- логичность и последовательность изложения;
- использование корректных терминов и научной лексики;
- структурированность ответа.

Компетенции (индикаторы): ОПК-9

2. Какие основные этапы включает разработка и внедрение нового технологического оборудования на производстве?

Время выполнения – 40 мин

Критерии оценивания:

- указание всех основных факторов (мощность, надежность, защита, экономичность и др.);
- обоснование каждого фактора и его значимости;
- возможные технологические решения для оптимизации электроснабжения;
- связь с требованиями энергоэффективности;
- логичность и научная обоснованность ответа.

Компетенции (индикаторы): ОПК-9

3. Опишите как классифицируются тепловые электростанции (ТЭС) по их энергетическому назначению, и какие особенности эксплуатации характерны для каждого типа.

Время выполнения – 40 мин

Критерии оценивания:

- перечисление всех основных типов ТЭС по энергетическому назначению (конденсационные, теплофикационные, парогазовые и др.).
- описание принципа работы и особенностей эксплуатации каждого типа.
- указание сфер применения различных видов ТЭС.
- анализ преимуществ и недостатков каждого типа.
- логичность и последовательность изложения материала.

Компетенции (индикаторы): ОПК-9

4. На предприятии производится партия подшипников, которые должны соответствовать строгим техническим требованиям. Контроль качества проводится по трем параметрам:

- 1) внутренний диаметр подшипника: номинальное значение — 30 мм, допустимое отклонение  $\pm 0,05$  мм.;
- 2) внешний диаметр подшипника: номинальное значение — 50 мм, допустимое отклонение  $\pm 0,07$  мм.;
- 3) твердость материала: номинальное значение — 60 HRC, допустимое отклонение  $\pm 2$  HRC.

В результате измерений 20 случайно отобранных подшипников получены следующие данные, приведенные в таблице 1.

Таблица 1.

Данные измерений 20 случайно отобранных подшипников

| Номер подшипника | Внутренний диаметр (мм) | Внешний диаметр (мм) | Твердость (HRC) |
|------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|
| 1                | 30,02                   | 50,05                | 61              |
| 2                | 29,98                   | 49,97                | 59              |
| 3                | 30,06                   | 50,10                | 62              |
| 4                | 29,95                   | 50,03                | 58              |
| 5                | 30,04                   | 49,99                | 60              |
| 6                | 30,01                   | 50,08                | 61              |
| 7                | 29,97                   | 50,02                | 59              |
| 8                | 30,03                   | 49,96                | 60              |
| 9                | 29,99                   | 50,07                | 61              |
| 10               | 30,05                   | 50,01                | 62              |
| 11               | 29,96                   | 49,98                | 58              |
| 12               | 30,07                   | 50,09                | 63              |
| 13               | 29,94                   | 50,04                | 57              |
| 14               | 30,00                   | 49,95                | 60              |
| 15               | 30,08                   | 50,11                | 64              |
| 16               | 29,93                   | 50,00                | 59              |
| 17               | 30,02                   | 49,97                | 61              |
| 18               | 29,99                   | 50,06                | 60              |
| 19               | 30,04                   | 49,94                | 62              |
| 20               | 29,98                   | 50,03                | 58              |

Требуется:

- определить, какие подшипники соответствуют техническим требованиям, а какие — нет, по каждому параметру;
- рассчитать процент брака по каждому параметру и общий процент брака в партии;

- провести анализ причин брака (например, систематические отклонения по какому-либо параметру);
- предложить меры по улучшению качества продукции, основываясь на результатах анализа.

Время выполнения – 55 мин

Критерии оценивания:

- правильность определения соответствия подшипников техническим требованиям.
- точность расчета процента брака по каждому параметру и общего процента брака.
- глубина анализа причин брака (выявление систематических отклонений).
- логичность и обоснованность предложенных мер по улучшению качества.
- наличие пояснений и промежуточных расчетов.

Компетенции (индикаторы): ОПК-9

## Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «Производственные процессы и оборудование объектов 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

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