

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кузнецова Эмилия Васильевна  
Должность: Исполнительный директор  
Дата подписания: 11.06.2025 15:21:52  
Уникальный программный ключ:  
01e176f1d70ae109e92d86b7d8f33ec82fbb87d5

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ БИЗНЕСА И УПРАВЛЕНИЯ**

Рассмотрено и одобрено на заседании  
Ученого совета  
Протокол № 23/2 от 23 августа 2023 г.

**УТВЕРЖЕНО**  
Проректор по учебно - воспитательной  
работе и качеству образования  
  
Ю.И.Паничкин  
личная подпись инициалы, фамилия  
«23» августа 2023 года

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

***по дисциплине «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)»***

Направление подготовки / специальность 38.03.02 Менеджмент

Квалификация выпускника Бакалавр

Направленность (профиль) / специализация «Международный менеджмент»

Год начала подготовки - 2023

Для оценки сформированности компетенции:

**ПК-4: «Организация, координация и контроль процессов планирования производства по структурным подразделениям, продуктам, проектам»**

ИПК-4.1: Знает планирования и организации производства на уровне структурного подразделения промышленной организации.

ИПК-4.2: Умеет управление процессами планирования и организации производства на уровне структурного подразделения промышленной организации.

ИПК-4.3: Владеет управление процессами планирования и организации производства на уровне структурного подразделения промышленной организации.

Рязань 2023

### Закрытые задания на установление соответствия

Инструкция для выполнения задания: прочитайте текст и установите соответствие

#### Профессиональная компетенция ПК-4

Индикатор: ИПК-4.1

Время на ответ: 2 мин.

Задание 1: Установите соответствие между элементами месячного ОКП и информацией, необходимой для их расчёта:

| Элемент плана                   | Необходимая информация                              |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------|
| А) План выпуска изделий         | 1) Портфель заказов и график отгрузок               |
| Б) График загрузки оборудования | 2) Норма времени на операцию и фонд времени станков |
| В) Потребность в рабочей силе   | 3) Норма выработки и коэффициент сменности          |
| Г) Календарная сетка ремонтов   | 4) Паспорта станков и план-график ТОиР              |

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

Индикатор: ИПК-4.2

Время на ответ: 3 мин.

Задание 2: Установите соответствие между методами диспетчирования и их критериями приоритета:

| Метод                             | Критерий                                        |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------|
| А) FIFO                           | 1) Дата поступления партии                      |
| Б) LST (least slack time)         | 2) Минимальный запас времени до срока           |
| В) SPT (shortest processing time) | 3) Кратчайшая длительность операции             |
| Г) CR (critical ratio)            | 4) Отношение запаса времени к оставшейся работе |

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

Индикатор: ИПК-4.1

Время на ответ: 2 мин.

Задание 3: Соотнесите вид запаса и его назначение в материально-техническом обеспечении цеха:

| Вид запаса         | Назначение                                                |
|--------------------|-----------------------------------------------------------|
| А) Текущий         | 1) Покрытие потребности между поставками                  |
| Б) Страховой       | 2) Компенсация отклонений спроса/сроков                   |
| В) Технологический | 3) Обеспечение непрерывности обработки партии             |
| Г) Транзитный      | 4) Материал в пути от поставщика произошло другое событие |

**Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:**

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

**Индикатор:** ИПК-4.1

**Время на ответ:** 3 мин.

**Задание 4:** Установите соответствие между документами контроля качества и содержанием:

| Документ                                     | Содержание                                          |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>А)</b> Карта операционного контроля (КОС) | 1) Перечень параметров, методов и частоты измерений |
| <b>Б)</b> Акт несоответствия (NCR)           | 2) Описание дефекта, партия, ответственный          |
| <b>В)</b> Протокол испытаний                 | 3) Результаты лабораторных тестов и вывод           |
| <b>Г)</b> Перечень СИ и СОР                  | 4) Список средств измерений с поверкой              |

**Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:**

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

**Индикатор** ИПК-4.3

**Время на ответ:** 2 мин.

**Задание 5:** Соотнесите этап 5S и его основное действие:

| Этап               | Действие                                |
|--------------------|-----------------------------------------|
| <b>А)</b> Seiri    | 1) Удаление ненужного                   |
| <b>Б)</b> Seiton   | 2) Организация расположения             |
| <b>В)</b> Seiso    | 3) Уборка и инспекция                   |
| <b>Г)</b> Seiketsu | 4) Стандартизация и визуальный контроль |

**Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:**

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

**Индикатор:** ИПК-4.2

**Время на ответ:** 3 мин.

**Задание 6:** Соотнесите вид ТО и его периодичность (по примеру механического цеха):

| Вид ТО                                 | Типовая периодичность           |
|----------------------------------------|---------------------------------|
| <b>А)</b> ЕО (ежедневное обслуживание) | 1) Перед началом смены          |
| <b>Б)</b> ТО-1                         | 2) Через 250 часов работы       |
| <b>В)</b> ТО-2                         | 3) Через 1000 часов работы      |
| <b>Г)</b> Капитальный ремонт           | 4) После 10 000 часов или 5 лет |

**Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:**

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

**Индикатор:** ИПК-4.3

**Время на ответ:** 2 мин.

**Задание 7:** Установите соответствие между этапами SMED и примером мероприятия:

| Этап                                      | Пример                                         |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------|
| А) Разделение внутренних/внешних операций | 1) Подготовка инструмента пока станок работает |
| Б) Преобразование внутренних в внешние    | 2) Предустановка заготовки вне станка          |
| В) Рационализация внутренних операций     | 3) Использование быстросажимных приспособлений |
| Г) Стандартизация и обучение              | 4) Карты быстрой переналадки на рабочем месте  |

**Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:**

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|   |   |   |   |

**Индикатор:** ИПК-41.1

**Время на ответ:** 2 мин.

**Задание 8:** Соотнесите категорию ABC и долю стоимости/количества:

| Категория      | Характеристика                              |
|----------------|---------------------------------------------|
| А) А           | 1) 80 % стоимости, 20 % позиций             |
| Б) В           | 2) 15 % стоимости, 30 % позиций             |
| В) С           | 3) 5 % стоимости, 50 % позиций              |
| Г) D (service) | 4) Позиции с нулевым движением, но критичны |

**Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:**

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|   |   |   |   |

**Индикатор:** ИПК-4.1

**Время на ответ:** 3 мин.

**Задание 9:** Соотнесите категорию СИЗ и пример.:

| Категория              | Пример                                |
|------------------------|---------------------------------------|
| А) СИЗ органов зрения  | 1) Защитные очки с панорамным стеклом |
| Б) СИЗ органов дыхания | 2) Фильтрующий полумаска FFP2         |
| В) СИЗ слуха           | 3) Противошумные вкладыши             |
| Г) СИЗ рук             | 4) Термо-стойкие перчатки             |

**Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:**

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|   |   |   |   |

**Индикатор:** ИПК-4.2

**Время на ответ:** 2 мин.

**Задание 10** Соотнесите показатель KPI и его группу работников:

| KPI                                   | Группа                  |
|---------------------------------------|-------------------------|
| А) Доля брака, %                      | 1) ОТК-контролёры       |
| Б) Выпуск годных деталей, шт          | 2) Станочники-операторы |
| В) Среднее время простоя оборудования | 3) Служба механиков     |
| Г) Выполнение графика смен            | 4) Мастера-координаторы |

**Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:**

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

**Индикатор:** ИПК-4.3

**Время на ответ:** 3 мин.

**Задание 11:** Соотнесите статус производственного заказа в ERP и описание состояния:

| Статус        | Описание                                         |
|---------------|--------------------------------------------------|
| А) Planned    | 1) Заказ создан, но материалы не зарезервированы |
| Б) Released   | 2) Материалы зарезервированы, операции открыты   |
| В) In Process | 3) Идёт выполнение технологических операций      |
| Г) Closed     | 4) Все операции завершены, партия на складе ГП   |

**Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:**

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

**Индикатор:** ИПК-4.1

**Время на ответ:** 2 мин.

**Задание 12:** Соотнесите стадию производственного цикла и финансовый документ:

| Стадия                      | Документ                                             |
|-----------------------------|------------------------------------------------------|
| А) Закуп сырья              | 1) Приходный кассовый ордер, счёт-фактура поставщика |
| Б) Изготовление             | 2) Ведомость распределения зарплаты                  |
| В) Выпуск готовой продукции | 3) Накладная М-11, отчёт ОТК                         |
| Г) Реализация               | 4) Счёт-фактура покупателю, ТОРГ-12                  |

**Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:**

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

**Индикатор:** ИПК-4.2

**Время на ответ:** 2 мин.

**Задание 13:** Соотнесите метод планирования отпусков и его особенность:

| Метод                | Особенность                          |
|----------------------|--------------------------------------|
| А) Скользящий график | 1) Равномерное распределение по году |

| Метод               | Особенность                                       |
|---------------------|---------------------------------------------------|
| Б) Пиковый запрет   | 2) Запрет отпусков в высокий сезон                |
| В) Балансовый метод | 3) Учёт накопленных дней при составлении          |
| Г) Сочетание смен   | 4) Планирование отпуска по закрытию сменных ячеек |

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

**Индикатор:** ИПК-4.1

**Время на ответ:** 3 мин.

**Задание 14:** Соотнесите показатель эффективности и его формулу:

| Показатель    | Формула                                        |
|---------------|------------------------------------------------|
| А) ОЕЕ        | 1) Доступность × Производительность × Качество |
| Б) Takt Time  | 2) Время доступное / спрос                     |
| В) Lead Time  | 3) Время от заказа до отгрузки                 |
| Г) Scrap Rate | 4) Кол-во брака / общее производство           |

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

**Индикатор:** ИПК-4.3

**Время на ответ:** 2 мин.

**Задание 15:**

**Вопрос:** Соотнесите тип ошибки и пример Poka-Yoke-устройства:

| Ошибка                                      | Устройство                                        |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| А) Ошибка положения детали                  | 1) Направляющий штифт «невозможно вставить иначе» |
| Б) Отсутствие компонента                    | 2) Оптический датчик «пустая ячейка»              |
| В) Неправильная последовательность операций | 3) Контроллер запрета следующего шага             |
| Г) Превышение параметра крутящего момента   | 4) Динамометрический ключ с отсечкой              |

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

**Индикатор:** ИПК-4.3

**Время на ответ:** 2 мин.

**Задание 16** Соотнесите раздел отчёта о технологической практике и его содержание:

| Раздел                 | Содержание                                          |
|------------------------|-----------------------------------------------------|
| А) Введение            | 1) Цель, задачи, характеристика предприятия         |
| Б) Аналитическая часть | 2) Оценка орг-структуры, производственных процессов |

| Раздел                   | Содержание                                |
|--------------------------|-------------------------------------------|
| В) Проектные предложения | 3) Собственные улучшения и расчёт эффекта |
| Г) Заключение            | 4) Итоги, выводы, рекомендации            |

**Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:**

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

#### Ключи к заданиям

| Номер вопроса | Правильный вариант ответа |
|---------------|---------------------------|
| 1             | A→1 B→2 B→3 Г→4           |
| 2             | A→1 B→2 B→3 Г→4           |
| 3             | A→1 B→2 B→3 Г→4           |
| 4             | A→1 B→2 B→3 Г→4           |
| 5             | A→1 B→2 B→3 Г→4           |
| 6             | A→1 B→2 B→3 Г→4           |
| 7             | A→1 B→2 B→3 Г→4           |
| 8             | A→1 B→2 B→3 Г→4           |
| 9             | A→1 B→2 B→3 Г→4           |
| 10            | A→1 B→2 B→3 Г→4           |
| 11            | A→1 B→2 B→3 Г→4           |
| 12            | A→1 B→2 B→3 Г→4           |
| 13            | A→1 B→2 B→3 Г→4           |
| 14            | A→1 B→2 B→3 Г→4           |
| 15            | A→1 B→2 B→3 Г→4           |
| 16            | A→1 B→2 B→3 Г→4           |

#### Закрытые задания на установление последовательности

**Инструкция для выполнения задания: прочитайте текст и установите последовательность**

#### Профессиональная компетенция ПК-4

**Индикатор:** ИПК-4.1

**Время на ответ: 4 мин.**

**Задание 1:** Определите правильную последовательность шагов **месячного оперативно-календарного плана цеха:**

- А) Расчёт загрузки оборудования и трудовых ресурсов
- Б) Анализ портфеля заказов и приоритетов
- В) Составление календарного графика выпуска изделий
- Г) Доведение плана до участков и мастеров

**Запишите соответствующую последовательность букв с лева на право:**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

**Индикатор: ИПК-4.2**

**Время на ответ: 5 мин.**

**Задание 2:** Расставьте этапы подготовки **ежедневного сменного совещания** мастеров:

- А) Сбор фактических показателей прошедшей смены
- Б) Формирование повестки и целевых отклонений
- В) Уведомление участников и рассылка материалов
- Г) Документирование решений и ответственных.

**Запишите соответствующую последовательность букв с лева на право:**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

**Индикатор: ИПК-4.2**

**Время на ответ: 4 мин.**

**Задание 3:** Определите порядок действий **отдела главного механика (ОГМ)** при поступлении заказа на нестандартное оборудование:

- А) Техническая экспертиза чертежа и ТЗ
- Б) Определение потребности в материалах и снабжении
- В) Расчёт календарно-сетевого графика (ГПМ) изготовления
- Г) Согласование сметы с финансовой службой

**Запишите соответствующую последовательность букв с лева на право:**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

**Индикатор ИПК-4.1**

**Время на ответ: 5 мин.**

**Задание 4:** Установите последовательность расчёта **нормы запаса сырья** для участка:

- А) Определение суточной потребности
- Б) Установление страхового коэффициента
- В) Расчёт транспортного и технологического запаса
- Г) Суммирование компонентов в норму склада

**Запишите соответствующую последовательность букв с лева на право:**

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

**Индикатор: ИПК-4.3**

**Время на ответ: 4 мин.**

**Задание 5:** Определите порядок шагов при внедрении **5S** на рабочем месте:

- А) Seiri (сортировка)
- Б) Seiton (систематизация)
- В) Seiso (содержание в чистоте)
- Г) Seiketsu/Shitsuke (стандартизация и дисциплина)

**Запишите соответствующую последовательность букв с лева на право:**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

**Индикатор: ИПК-4.3**

**Время на ответ: 5 мин.**

**Задание 6:** Определите порядок внесения изменений в **маршрутно-технологическую карту (МТК)** детали:

- А) Обоснование изменений начальником технологического бюро
- Б) Проверка возможности на оборудовании ОТК/ОГТ
- В) Утверждение новой МТК техническим директором
- Г) Внесение изменений в ERP и извещение цехов.

**Запишите соответствующую последовательность букв с лева на право:**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

**Индикатор:** ИПК-4.2

**Время на ответ: 4 мин.**

**Задание 7:** Определите последовательность обработки заявки на **внеплановый ремонт** станка:

- А) Регистрация заявки мастером в CMMS
- Б) Диагностика дефекта бригадой ремонта
- В) Оценка времени простоя и согласование окна
- Г) Выполнение ремонта и закрытие наряда

**Запишите соответствующую последовательность букв с лева на право:**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

**Индикатор:** ИПК-4.1

**Время на ответ: 5 мин.**

**Задание 8:** Определите порядок действий **при выявлении несоответствующей** продукции на участке:

- А) Маркировка и изоляция партии
- Б) Заполнение отчёта NCR/КД
- В) Анализ причин (5 Why, Ishikawa)
- Г) Разработка корректирующих действий

**Запишите соответствующую последовательность букв с лева на право:**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

**Индикатор:** ИПК-4.2

**Время на ответ: 4 мин.**

**Задание 9:** Расположите шаги **процедуры передачи смены** между мастерами:

- А) Обход участка и фактический приём оборудования
- Б) Сверка незавершённого производства и Журнал нарядов
- В) Обсуждение проблем и передаточных замечаний
- Г) Подпись в журнале смен передвижки

**Запишите соответствующую последовательность букв с лева на право:**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

**Индикатор:** ИПК-4.3

**Время на ответ: 4 мин.**

**Задание 10:** Установите порядок стадий цикла **PDCA** в проекте бережливого производства:

- А) Plan
- Б) Do

В) Check

Г) Act

**Запишите соответствующую последовательность букв с лева на право:**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

**Индикатор:** ИПК-4.1

**Время на ответ:** 5 мин.

**Задание 11:** Определите порядок движения первичных документов по материалам:

А) Товарно-транспортная накладная (ТТН)

Б) Приходный ордер склада (М-4)

В) Счёт-фактура в бухгалтерию

Г) Списать материалы в производство (треб-накладная)

**Запишите соответствующую последовательность букв с лева на право:**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

**Индикатор:** ИПК-4.2

**Время на ответ:** 4 мин.

**Задание 12:** Определите порядок проведения циклического пересчёта (cycle-count):

А) Выбор лотов по ABC-критерию

Б) Блокировка ячеек для отбора

В) Физический пересчёт и запись расхождений

Г) Анализ причин и корректировка системных остатков

**Запишите соответствующую последовательность букв с лева на право:**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

**Индикатор:** ИПК-4.3

**Время на ответ:** 4 мин.

**Задание 13:** Определите порядок запуска проекта снижения затрат в цехе:

А) Сбор идей от сотрудников (Кайдзен)

Б) Встреча «Cost-killer» и отбор идей по ROI

В) Расчёт экономического эффекта пилот-проекта

Г) Внедрение идеи и мониторинг фактической экономии

**Запишите соответствующую последовательность букв с лева на право:**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

**Индикатор:** ИПК-4.1

**Время на ответ:** 4 мин.

**Задание 14:** Установите порядок реагирования на несчастный случай в цехе:

А) Остановка работ и оказание первой помощи

Б) Сообщение руководству и службе охраны труда

В) Фиксация обстоятельств, фото, протокол очевидцев

Г) Разбор причин и разработка мер профилактики

**Запишите соответствующую последовательность букв с лева на право:**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

**Индикатор:** ИПК-4.2

**Время на ответ: 5 мин.**

**Задание 15:** Определите последовательность обновления инструкции по операции:

- А) Подготовка новой редакции технологом
- Б) Согласование с ОТК и службой охраны труда
- В) Утверждение главным инженером
- Г) Обучение работников и выдача новых экземпляров

**Запишите соответствующую последовательность букв с лева на право:**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

**Индикатор: ИПК-4.3**

**Время на ответ: 4 мин.**

**Задание 16:** Установите порядок оформления отчёта по технологической практике:

- А) Заполнение дневника по дням
- Б) Составление пояснительной записки и выводов
- В) Подпись руководителя практики от предприятия
- Г) Защита отчёта на кафедре

**Запишите соответствующую последовательность букв с лева на право:**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

**Ключи к заданиям**

| Номер вопроса | Правильный вариант ответа |
|---------------|---------------------------|
| 1             | Б → А → В → Г             |
| 2             | А → Б → В → Г             |
| 3             | А → Б → В → Г             |
| 4             | А → В → Б → Г             |
| 5             | А → Б → В → Г             |
| 6             | А → Б → В → Г             |
| 7             | А → Б → В → Г             |
| 8             | А → Б → В → Г             |
| 9             | А → Б → В → Г             |
| 10            | А → Б → В → Г             |
| 11            | А → Б → В → Г             |
| 12            | А → Б → В → Г             |
| 13            | А → Б → В → Г             |
| 14            | А → Б → В → Г             |
| 15            | А → Б → В → Г             |
| 16            | А → Б → В → Г             |

**Открытые задания с развернутым ответом**

**Инструкция для выполнения задания:** прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

**Профессиональная компетенция ПК-4**

**Индикатор: ИПК-4.1**

**Время на ответ: 4 мин.**

**Задание 1: Что такое оперативно-календарный план (ОКП) цеха?**

**Поле для ответа:**

**Индикатор: ИПК-4.2**

**Время на ответ: 4 мин.**

**Задание 2: Как метод SPT (shortest processing time) сокращает среднее время заказа в очереди?**

**Поле для ответа:**

**Индикатор: ИПК-4.1**

**Время на ответ: 5 мин.**

**Задание 3: В чём разница между запасом текущим и страховым?**

**Поле для ответа:**

**Индикатор: ИПК-4.3**

**Время на ответ: 4 мин.**

**Задание 4: Какие виды потерь MUDA выделяет Lean-концепция? Перечислите.**

**Поле для ответа:**

**Индикатор: ИПК-4.2**

**Время на ответ: 5 мин.**

**Задание 5: Почему высокая незавершёнка (WIP) приводит к снижению OEE?**

**Поле для ответа:**

**Индикатор: ИПК-4.1**

**Время на ответ: 4 мин.**

**Задание 6: Что произойдёт с Takt Time, если суточный спрос вырастет на 25 % при том же фонде времени?**

**Поле для ответа:**

**Индикатор: ИПК-4.2**

**Время на ответ: 4 мин.**

**Задание 7: Следует ли вводить Kanban-сигналы при низкой изменчивости спроса?**

**Поле для ответа:**

**Индикатор: ИПК-4.3**

**Время на ответ: 5 мин.**

**Задание 8: Как сократить время переналадки без дорогостоящих инвестиций?**

**Поле для ответа:**

**Индикатор:** ИПК-4.1

**Время на ответ:** 4 мин.

**Задание 9:** В цехе вырос показатель LTIFR. Какие первоочерёдные меры примете?

**Поле для ответа:**

**Индикатор:** ИПК-4.2

**Время на ответ:** 5 мин.

**Задание 10:** Что такое MTTR?

**Поле для ответа:**

**Индикатор:** ИПК-4.3

**Время на ответ:** 4 мин.

**Задание 11:** Как визуальное управление (Andon) повышает производительность?

**Поле для ответа:**

**Индикатор:** ИПК-4.1

**Время на ответ:** 5 мин.

**Задание 12:** Сравните FIFO-и LIFO-склады по влиянию на качество.

**Поле для ответа:**

**Индикатор:** ИПК-4.1

**Время на ответ:** 4 мин.

**Задание 13:** Перечислите типы ремонтов по системе ТОиР.

**Поле для ответа:**

**Индикатор:** ИПК-4.3

**Время на ответ:** 5 мин.

**Задание 14:** Почему внедрение ERP снижает уровень незавершённого производства?

**Поле для ответа:**

**Индикатор:** ИПК-4.1

**Время на ответ:** 4 мин.

**Задание 15:** Как повлияет на ОЕЕ перевод линии с 1-сменного на 2-сменный режим без увеличения персонала?

**Поле для ответа:**

**Индикатор:** ИПК-4.2

**Время на ответ:** 5 мин.

**Задание 16: Нужно ли проводить 100 % входной контроль материалов при стабильном поставщике ISO 9001?**

**Поле для ответа:**

**Ключи к заданиям**

| Номер вопроса | Ответ (развернутое обоснование)                                                                                                                                                                               |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1             | График сроков запуска и выпуска партий изделий в течение планового периода.<br>ОКП детализирует годовой/месячный план по датам, партиям и рабочим центрам, обеспечивая ритмичный выпуск.                      |
| 2             | Он приоритетно запускает партии с кратчайшим временем обработки.<br><br>Согласно теории очередей, SPT минимизирует средний Lead Time, поскольку уменьшает суммарное время, которое заказы проводят в системе. |
| 3             | Текущий покрывает потребность между поставками, страховой — колебания спроса и задержки.<br>Текущий = средний расход $\times$ интервал поставки; страховой добавляется как коэффициент риска.                 |
| 4             | Перепроизводство, ожидание, транспорт, лишние процессы, запасы, перемещения, дефекты.<br>Каждый вид не добавляет ценности клиенту, потребляя ресурсы.                                                         |
| 5             | Загромождает участок и вызывает дополнительные переналадки и простои.<br><br>Переналадки уменьшают производительность и доступность оборудования, увеличивая долю времени без обработки.                      |
| 6             | Takt Time уменьшится на 25 %.<br>Фонд времени фиксирован, знаменатель $\uparrow 1,25 \Rightarrow \text{Takt} \downarrow 1/1,25$ .                                                                             |
| 7             | Да, для визуализации и ограничения WIP.<br>Карточки регулируют пополнение по принципу pull, предотвращая перепроизводство.                                                                                    |

|    |                                                                                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8  | <p>Применить метод SMED: перевести внутренние операции во внешние.</p> <p>Предустановка инструмента, стандартизованные шайбы, быстрозажимные устройства.</p>                     |
| 9  | <p>Анализ причин происшествий и внеочередной инструктаж с корректирующими действиями.</p> <p>Использовать 5 Why, обновить СОП, усилить контроль СИЗ.</p>                         |
| 10 | <p>Среднее время восстановления оборудования.</p> <p><math>MTTR = \Sigma \text{ время ремонта} / \text{число отказов}</math>.</p>                                                |
| 11 | <p>Позволяет мгновенно сигнализировать о проблеме и подключать помощь.</p> <p>Оператор дёргает шнур / нажимает кнПКУ, линия останавливается, мастер сразу устраняет причину.</p> |
| 12 | <p>FIFO снижает риски устаревания и пересортицы, LIFO — наоборот.</p> <p>При FIFO минимизируется время хранения; LIFO может задержать старые партии.</p>                         |
| 13 | <p>ЕО, ТО-1, ТО-2, средний, капитальный.</p> <p>ЕО — обслуж. оператором; ТО-1/2 плановые; средний/кап – углублённые</p>                                                          |
| 14 | <p>Синхронизирует план, закупки и производство, устраняя перепуски.</p> <p>MRP + CRP формируют потребность точно-вовремя, WIP не запускается без запасов.</p>                    |
| 15 | <p>Снизится производительность компонента ОЕЕ.</p> <p>Без увеличения персонала растёт время микро-простоев, скорость работы падает.</p>                                          |
| 16 | <p>Нет, достаточно выборочного по AQL.</p> <p>При подтверждённом качестве вводят программу сниженного контроля: AQL + сертификаты.</p>                                           |

**Закрытые задания с выбором одного правильного ответа и обоснованием выбора**

**Инструкция для выполнения задания: прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа**

## **Профессиональная компетенция ПК-4**

**Индикатор:** ИПК-4.1

**Время на ответ:** 4 мин.

**Задание 1:** Какой документ является итогом месячного оперативно-календарного планирования цеха?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- А) Годовой бизнес-план предприятия
- Б) Календарная карточка (график) запуска-выдачи партий
- В) Номенклатурный справочник изделий
- Г) Сводный отчёт о фактическом выпуске

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Индикатор:** ИПК-4.2

**Время на ответ:** 4 мин.

**Задание 2** Какой метод приоритета заказов минимизирует среднее время простоя оборудования?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- А) FIFO
- Б) LIFO
- В) SPT (Short Processing Time)
- Г) EDD (Earliest Due Date)

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Индикатор:** ИПК-4.1

**Время на ответ:** 5 мин.

**Задание 3:** Какой показатель используется для определения экономически обоснованной партии закупки?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- А) EOQ (Economic Order Quantity)
- Б) MRP-netting lot size
- В) Safety Stock
- Г) Takt Time

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Индикатор:** ИПК-4.1

**Время на ответ:** 4 мин.

**Задание 4:** Какой фактор **НЕ** входит в расчёт ОЕЕ?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- А) Доступность
- Б) Производительность
- В) Качество
- Г) Lead Time

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Индикатор:** ИПК-4.3

**Время на ответ:** 4 мин.

**Задание 5:** Какой инструмент Lean направлен на сокращение времени переналадки оборудования?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- A) SMED
- Б) Kaizen Blitz
- В) Andon
- Г) Poka-Yoke

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Индикатор:** ИПК-4.3

**Время на ответ:** 4 мин.

**Задание 6:** Какой статус производственного заказа означает, что все операции закрыты и продукция оприходована?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- A) Released
- Б) In Process
- В) Closed
- Г) Planned

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Индикатор:** ИПК-4.1

**Время на ответ:** 5 мин.

**Задание 7:** Какой документ обязателен при обучении рабочих безопасным методам?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- A) Журнал инструктажа по охране труда
- Б) Наряд-допуск
- В) Паспорт безопасности химпродукта
- Г) Лист маршрута

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Индикатор:** ИПК-4.1

**Время на ответ:** 4 мин.

**Задание 8:** Какой код формы первичного учёта фиксирует изъятие брака на внутренний бракованный склад?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- А) М-7
- Б) М-11
- В) ТОРГ-12
- Г) ОС-1

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Индикатор: ИПК-4.2**

**Время на ответ: 5 мин.**

**Задание 9:** Какой показатель диспетчер использует для оценки своевременности выпуска?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- А) Показатель OTIF
- Б) OEE
- В) Takt Time
- Г) WIP-turnover

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Индикатор: ИПК-4.2**

**Время на ответ: 4 мин.**

**Задание 10:** Какой метод оценки рабочих включает **наблюдение и измерение** времени операций?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- А) BARS
- Б) Рейтинговая шкала
- В) Хронометраж
- Г) 360-градусная оценка

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Индикатор: ИПК-4.1**

**Время на ответ: 4 мин.**

**Задание 11:** Какой коэффициент показывает **отношение времени добавления ценности к общему Lead Time**?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

- А) TEEP
- Б) VA/VE Ratio
- В) Cpk
- Г) takt/CT

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Индикатор: ИПК-4.3**

**Время на ответ: 5 мин.**

**Задание 12:** Какой KPI службы механиков отслеживает среднее время восстановления?:

✓ Выберите один правильный ответ:

A) MTBF

Б) MTTR

В) MTTF

Г) MTTD

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Индикатор: ИПК-4.2**

**Время на ответ: 4 мин.**

**Задание 13:** Какое правило приоритета минимизирует максимальное опоздание заказов?:

✓ Выберите один правильный ответ:

A) EDD

Б) SPT

В) FIFO

Г) LIFO

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Индикатор: ИПК-4.1**

**Время на ответ: 5 мин.**

**Задание 14** Какой алгоритм планирования учитывает ограничения по мощности оборудования?:

✓ Выберите один правильный ответ:

A) CRP (Capacity Requirements Planning)

Б) MPS (Master Production Schedule)

В) DRP

Г) SRM

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Индикатор: ИПК-4.2**

**Время на ответ: 4 мин.**

**Задание 15:** Какой статистический инструмент применяется для мониторинга стабильности процесса?:

✓ Выберите один правильный ответ:

A) Диаграмма Парето

Б) Контрольная карта Шухарта

В) Диаграмма рассеяния

Г) Ящик-бокс (boxplot)

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Индикатор: ИПК-4.3**

**Время на ответ: 4 мин.**

**Задание 16:** Кто подписывает отчёт о технологической практике с стороны предприятия?

✓ **Выберите один правильный ответ:**

А) Директор по персоналу

Б) Руководитель практики от предприятия (начальник подразделения)

В) Декан факультета

Г) Методист кафедры

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Ключи к заданиям**

| Номер вопроса | Ответ | Ответ (развернутое обоснование)                                                                                                       |
|---------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1             | Б     | Карточка (или сеточный план) конкретизирует объёмы из годового плана по дням и участкам — главный инструмент тактического управления. |
| 2             | В     | SPT уменьшает среднее время цикла и загрузку ожиданием; оборудование простаивает меньше, производительность выше.                     |
| 3             | А     | Формула Уилсона $\sqrt{(2DS/H)}$ минимизирует совокупные годовые издержки.                                                            |
| 4             | Г     | $OEE = Availability \times Performance \times Quality$ .                                                                              |
| 5             | А     | Метод разделяет внутренние/внешние операции, переводит их в параллель.                                                                |
| 6             | В     | В ERP закрытие фиксирует фактические затраты и списывает НЗП.                                                                         |
| 7             | А     | Журнал ведётся на каждом рабочем месте, проверяется инспекциями                                                                       |
| 8             | Б     | М-11 оформляют ОТК и кладовщик при списании брака.                                                                                    |
| 9             | А     | $OTIF = \text{сдано вовремя} / \text{план заказов}$ ; цель $\geq 95\%$ .                                                              |
| 10            | В     | Данные формируют нормы времени и выработки.                                                                                           |
| 11            | Б     | Показывает долю времени, когда изделие реально обрабатывается.                                                                        |
| 12            | Б     | Показывает оперативность ремонта, влияет на OEE.                                                                                      |
| 13            | А     | Доказано минимизировать $L_{\max}$ в однопоточном цехе.                                                                               |
| 14            | А     | Позволяет выявить «узкие места» ещё на этапе планирования.                                                                            |
| 15            | Б     | Позволяют быстро реагировать на спец-причины вариаций.                                                                                |
| 16            | Б     | Подпись удостоверяет достоверность данных дневника.                                                                                   |

**Закрытые задания с выбором нескольких вариантов ответа и развернутым обоснованием выбора**

**Инструкция для выполнения задания: прочитайте текст, выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов**

**Профессиональная компетенция ПК-4**

**Индикатор: ИПК-4.1**

**Время на ответ: 7 мин.**

**Задание 1:** Какие факторы учитываются при формировании **суточно-сменного графика** запуска партий?

✓ **Выберите несколько неправильных ответов:**

1. Нормативный Takt Time участка
2. Коэффициент сменности оборудования
3. Погодные условия на площадке
4. Наличие критического инструмента/оснастки
5. Управленческий резерв директора

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Индикатор: ИПК-4.1**

**Время на ответ: 7 мин.**

**Задание 2:** Какие данные необходимы для расчёта фактического **коэффициента загрузки** станка?

✓ **Выберите несколько неправильных ответов:**

1. Календарный фонд времени
2. Время простоев по вине снабжения
3. Паспортная мощность двигателя
4. Время технического обслуживания
5. Фактическое время резания/обработки

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Индикатор: ИПК-4.2**

**Время на ответ: 8 мин.**

**Задание 3:** Какие приоритетные правила уменьшают **среднее время заказа** в системе?

✓ **Выберите несколько неправильных ответов:**

1. SPT – Shortest Processing Time
2. FIFO
3. CR – Critical Ratio
4. LIFO
5. Random (случайный выбор)

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Индикатор: ИПК-4.3**

**Время на ответ: 7 мин.**

**Задание 4:** Какие инструменты Lean применяют для устранения потерь перемещения (MOVE)?

✓ **Выберите несколько неправильных ответов:**

1. U-образная ячейка
2. Канбан-карты
3. Внедрение AGV-тележек
4. SMED
5. Poka-Yoke

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Индикатор: ИПК-4.3**

**Время на ответ: 7 мин.**

**Задание 5:** Какие действия относятся к этапу Seiketsu/Shitsuke?

✓ **Выберите несколько неправильных ответов:**

1. Создание стандарта визуального контроля
2. Выбрасывание лишнего инструмента
3. Проведение ежедневных аудитов 5S-чек-листом
4. Размещение контурной разметки инструментов
5. Обучение персонала новым правилам

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Индикатор: ИПК-4.1**

**Время на ответ: 7 мин.**

**Задание 6:** Какие показатели входят в сводный отчёт о себестоимости участка?

✓ **Выберите несколько неправильных ответов:**

1. Прямые материальные затраты
2. Косвенные управленческие расходы цеха
3. Амортизация оборудования
4. Дивиденды акционерам
5. Потери от брака

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Индикатор: ИПК-4.2**

**Время на ответ: 8 мин.**

**Задание 7: Какие мероприятия включают превентивное обслуживание?**

✓ **Выберите несколько неправильных ответов:**

1. Плановая смазка узлов
2. Замена фильтров по наработке
3. Ремонт после аварийной остановки
4. Вибродиагностика для раннего выявления неисправностей
5. Капитальный ремонт после 10 лет

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Индикатор: ИПК-4.2**

**Время на ответ: 7 мин.**

**Задание 8: Какие действия обязательны при циклическом пересчёте (Cycle Count)?**

✓ **Выберите несколько неправильных ответов:**

1. Блокировка ячейки на время пересчёта
2. Уведомление охраны труда
3. Двухконтроль (счёт двумя сотрудниками)
4. Внесение корректировки в ERP сразу после расхождения
5. Уничтожение просроченных материалов

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Индикатор: ИПК-4.1**

**Время на ответ: 8 мин.**

**Задание 9: Какие методы анализа причин несоответствий относятся к root cause analysis?**

✓ **Выберите несколько правильных ответов:**

1. Диаграмма «рыбья кость» (Ishikawa)
2. Метод «5 Why»
3. Контрольная карта Шухарта
4. Парето-диаграмма
5. Диаграмма рассеяния

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Индикатор: ИПК-4.3**

**Время на ответ: 7 мин.**

**Задание 10:** Какие действия выполняются при закрытии производственного заказа в ERP?

✓ **Выберите несколько правильных ответов:**

1. Списание фактических затрат на продукт
2. Перенос НЗП в готовую продукцию
3. Автоматическое формирование счёта-фактуры покупателю
4. Архивирование маршрутной карты
5. Освобождение зарезервированных материалов

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Индикатор: ИПК-4.1**

**Время на ответ: 8 мин.**

**Задание 11:** Какие показатели используют для оценки потока создания ценности (VSM)?

✓ **Выберите несколько неправильных ответов:**

1. Lead Time
2. Process Time
3. OEE
4. Percent C&A (ценность/общее время)
5. MTBF

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Индикатор: ИПК-4.2**

**Время на ответ: 7 мин.**

**Задание 12:** Какие составляющие входят в премиальную систему мастера?

✓ **Выберите несколько неправильных ответов:**

1. Выполнение плана выпуска
2. Уровень брака участка
3. Индекс потребительских цен
4. Экономия ФОТ за счёт улучшений
5. Количество часов внеплановых простоев

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Индикатор: ИПК-4.1**

**Время на ответ: 7 мин.**

**Задание 13:** Какие показатели относят к **опережающим (leading) KPI** по охране труда?

✓ **Выберите несколько неправильных ответов:**

1. Количество проведённых инструктажей
2. Частота несчастных случаев LTIFR
3. Процент выполнения 5S-аудитов
4. Количество замечаний при обходе HSE
5. Количество дней без травм

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Индикатор: ИПК-4.2**

**Время на ответ: 8 мин.**

**Задание 14:** Какие мероприятия позволяют **снизить текучесть** операторов станков?

✓ **Выберите несколько неправильных ответов:**

1. Система наставничества (ментор)
2. Повышение тарифной ставки на 2 % рынка
3. Гибкий график и сменная «скользящая» неделя
4. Обязательный сверхурочный минимум
5. Прозрачный карьерный трек

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Индикатор: ИПК-4.1**

**Время на ответ: 7 мин.**

**Задание 15:** Какие статьи относятся к **переменным затратам** цеха?

✓ **Выберите несколько неправильных ответов:**

1. Электроэнергия на станок
2. Амортизация здания
3. Расход технологической смазки
4. Заработная плата сдельщиков
5. Охрана цеха

**Ответ:**

**Обоснование:**

**Индикатор: ИПК-4.3****Время на ответ: 8 мин.****Задание 16:** Какие приложения обязательны к отчёту о технологической практике?✓ **Выберите несколько неправильных ответов:**

1. Дневник практики с подписью руководителя
2. Копии маршрутных карт продукта
3. Презентация PowerPoint для защиты
4. Календарный график смен
5. Отчёт по охране труда (инструктаж)

**Ответ:****Обоснование:****Ключи к заданиям**

| Номер вопроса | Ответ      | Ответ (развернутое обоснование)                                                                                                                                                                     |
|---------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1             | 1, 2, 4    | 1 <input type="checkbox"/> Такт определяет минимальный интервал запуска; 2 <input type="checkbox"/> сменность – доступный фонд времени; 4 <input type="checkbox"/> без оснастки партия не стартует. |
| 2             | 1, 2, 4, 5 | Загрузка = (Рабочее время / Календарный фонд). Необходимо учесть простои (2) и ТО (4) для вычета, а полезную работу (5) для числителя.                                                              |
| 3             | 1, 3       | SPT выбирает минимальный $t_{\text{proc}}$ , сокращая очередь; CR ориентируется на отношение запаса/работы, балансируя сроки.                                                                       |
| 4             | 1, 2, 3    | SMED и Poka-Yoke влияют на переналадку/качество, не на MOVE напрямую.                                                                                                                               |
| 5             | 1, 3, 5    | Удаление лишнего и разметка – предыдущие шаги (Seiri/Seiton).                                                                                                                                       |
| 6             | 1, 2, 3, 5 | Дивиденды относятся к финансовым результатам, не к cost of goods.                                                                                                                                   |
| 7             | 1, 2, 4    | Вибродиагностика – condition-based превентивное.                                                                                                                                                    |
| 8             | 1, 3, 4    | Охрана труда и утилизация не являются частью цикла.                                                                                                                                                 |
| 9             | 1, 2, 4    | Парето выделяет «главные причины», далее 5Why и Ishikawa раскрывают корень.                                                                                                                         |
| 10            | 1, 2, 4, 5 | Закрытие завершает производственную фазу: фин. закрытие, архив, освобождение ресурсов.                                                                                                              |
| 11            | 1, 2, 4    | $\% C\&A = PT/LT$ ; выявляет долю добавления ценности.                                                                                                                                              |
| 12            | 1, 2, 4, 5 | Премия мотивирует на выпуск, качество, экономию, сокращение простоев.                                                                                                                               |
| 13            | 1, 3, 4    | Число инструктажей, аудитов и замечаний измеряют усилия до происшествий.                                                                                                                            |
| 14            | 1, 3, 5    | Ментор ускоряет адаптацию; график улучшает work-life; трек мотивирует.                                                                                                                              |
| 15            | 1, 3, 4    | Амортизация и охрана фиксированы.                                                                                                                                                                   |
| 16            | 1, 2, 5    | Презентация и график смен – факультативные.                                                                                                                                                         |