



**О типичных и систематических  
ошибках, допускаемых  
разработчиками оценочных  
средств**

## **Общие требования к оценочным средствам**

- Валидность.**
- Надежность.**
- Объективность (объективизированность).**
- Эффективность.**

## **Условия соответствия оценочных средств базовым требованиям**

### **стандартизация (унификация)**

- содержания;**
- процедуры оценивания;**
- способа оценки и интерпретации результатов (инструмента оценки).**

# **Критерии экспертизы оценочных средств для практического этапа профессионального экзамена**

- Задания предназначены для оценки заявленных ТФ, ТД, умений
- Задания имеют четкие инструкции по выполнению, понятные соискателю
- Задания содержат описание производственной ситуации, указание конкретных технологических условий (параметров, характеристик) производственной ситуации, необходимых для выполнения задания
- Задания содержат указание на длительность выполнения задания, место выполнения, источники информации, предметы и средства труда, необходимые для выполнения задания
- Задания содержат четкое указание на форму предъявления результатов выполнения задания
- Критерии оценивания содержат указание на объект оценки, требуемое нормативное или ситуативное соответствие и исключают ситуацию субъективной оценки
- Задания снабжены инструментами проверки, позволяющими однозначно оценить указанный предмет оценки и сделать вывод о соответствии соискателя требованиям квалификации
- Изображения (рисунки, карты, схемы, чертежи, графики, фотографии), используемые в заданиях, выполнены не качественно (если предусмотрены)

# Дефициты оценочных средств для практического этапа профессионального экзамена

## Работа с документами



Национальное агентство  
развития квалификаций



109240, Москва, Котельническая набережная, 17  
Тел.: +7 (495) 966-16-86 > E-mail: info@nark.ru > www.nark.ru

### ПРИМЕР ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА для оценки квалификации

#### **«Мастер производства наноструктурированных лаков и красок» (5 уровень квалификации)**

Пример оценочного средства разработан в рамках Комплекса мероприятий по развитию механизма независимой оценки квалификаций, по созданию и поддержке функционирования базового центра профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих кадров, утвержденного 26 апреля 2018 г.

С/01.5 Обеспечение сырьевыми материалами производства наноструктурированных водно-дисперсионных лаков и красок

С/02.5 Технологическая подготовка к производству наноструктурированных водно-дисперсионных лаков и красок

С/03.5 Контроль выполнения рабочими норм выработки на смену

С/04.5 Выявление и устранение причин нарушения соблюдения стадий технологических процессов производства наноструктурированных водно-дисперсионных лаков и красок

С/05.5 Обучение работников, занятых в производстве наноструктурированных водно-дисперсионных лаков и красок

С/06.5 Организация рабочих мест на участке производства наноструктурированных водно-дисперсионных лаков и красок в соответствии с организационно-распорядительными документами

# Дефициты оценочных средств для практического этапа профессионального экзамена

## Работа с документами

1. Наименование квалификации и уровень квалификации:

**«Мастер производства наноструктурированных лаков и красок (5 уровень квалификации)»**

2. Номер квалификации: 16.09700.03

3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации (далее - требования к квалификации):

«Специалист в области производства наноструктурированных лаков и красок», код 16.097 (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от «15» сентября 2016 г. № 518н

Трудовые функции, трудовые действия, умения ...	Критерии оценки квалификации	Тип и N задания
A/05.6 Контроль качества полученных наноструктурированных лаков и красок	Результаты измерений параметров полимерной наноструктурированных лаков и красок соответствуют реальным параметрам заданных образцов. Верно – 1 балл, неверно -0 баллов	Задание 1 на выполнение трудовых функций в модельных условиях
A/03.6 Контроль технологии производства наноструктурированных лаков и красок со специальными свойствами	Оценка комплексного плана контроля производства соответствует содержанию документа. Верно – 1 балл, неверно -0 баллов	Задание 2 на выполнение трудовых функций в модельных условиях
A/02.6 «Создание рецептуры наноструктурированных лаков и красок со специальными свойствами»	Рецептура позволяет получить ЛКМ (лакокрасочные материалы) в соответствии со спецификацией из заданных сырьевых материалов. Отобранные сырьевые материалы позволяют реализовать технологический процесс производства полимерной наноструктурированных лаков и красок с заданными свойствами.	Портфолио

# Дефициты оценочных средств для практического этапа профессионального экзамена

Дефициты очевидной валидности. Вопрос выбора предмета оценки.

ТФ А/03.6 **Контроль технологии производства** полимерных наноструктурированных пленок со специальными свойствами

Критерии оценки

**Оценка комплексного плана контроля** производства соответствует содержанию документа.

## ***Фрагмент задания***

На вашем предприятии планируется производство полипропилена.

Изучите фрагмент технологического регламента производства пленок полипропиленовых рукавных, изготавливаемых из полипропилена или композиций на его основе методом экструзии с раздувом и водяным охлаждением рукава полипропилена (Источник 1). Ознакомьтесь со списком структурных подразделений предприятия (Источник 2).

**Определите стадии контроля производства** и управления технологическим процессом.

Заполните бланк 1.

# Дефициты оценочных средств для практического этапа профессионального экзамена

## Дефициты очевидной валидности.

**D/01.7** Разработка документации и форм записей, предназначенных для описания процессов контроля, измерения свойств и испытания основных, вспомогательных и расходных материалов, а также их разработки и выбора

**ТД к D/01.7**

1. Разработка регламентов и других документов, описывающих правила работы на контрольном, измерительном и испытательном лабораторном оборудовании, а также на лабораторном технологическом оборудовании, предназначенном для разработки материалов
2. Разработка инструкций по настройке лабораторного оборудования и инструкций по оптимизации режимов работы оборудования
3. Разработка форм записей, которые используются персоналом, осуществляющим операции контроля, измерения и испытания, для документирования работы материаловедческого подразделения

**У к D/01.7**

1. Разрабатывать документы, регламентирующие операции контроля, измерения и испытания, а также разработку и выбор материалов
2. Разрабатывать формы ведения рабочих журналов и других записей, документирующих работу материаловедческого подразделения

**D/02.7** Документирование операций контроля, измерения свойств и испытания основных, вспомогательных и расходных материалов

**ТД к D/02.7**

1. Документирование этапов процессов контроля, измерения и испытания в соответствии с установленными регламентами и формами

### **Фрагмент задания**

Изучите фрагмент Отраслевого стандарта организации. Система менеджмента качества. «Общие требования к содержанию, оформлению и управлению положениями о структурных подразделениях» (Приложение 2).

**Создайте макет «Положение о лаборатории контроля качества объемных нанокерамик» в соответствии с ГОСТ Р 6.30-2003. Обозначьте структуру документа.**

## Дефициты очевидной валидности. Дефициты критериев.

**D/01.7 Разработка документации и форм записей, предназначенных для описания процессов контроля, измерения свойств и испытания основных, вспомогательных и расходных материалов, а также их разработки и выбора**

**ТД к D/01.7**

4. Разработка регламентов и других документов, описывающих правила работы на контрольном, измерительном и испытательном лабораторном оборудовании, а также на лабораторном технологическом оборудовании, предназначенном для разработки материалов

5. Разработка инструкций по настройке лабораторного оборудования и инструкций по оптимизации режимов работы оборудования

6. Разработка форм записей, которые используются персоналом, осуществляющим операции контроля, измерения и испытания, для документирования работы материаловедческого подразделения

**У к D/01.7**

3. Разрабатывать документы, регламентирующие операции контроля, измерения и испытания, а также разработку и выбор материалов

4. Разрабатывать формы ведения рабочих журналов и других записей, документирующих работу материаловедческого подразделения

**D/02.7 Документирование операций контроля, измерения свойств и испытания основных, вспомогательных и расходных материалов**

**ТД к D/02.7**

2. Документирование этапов процессов контроля, измерения и испытания в соответствии с установленными регламентами и формами

### *Критерии оценки*

Указаны пункты положения:

– Общие положения.

– Структура и штатная численность подразделения.

– Задачи подразделения.

– Функции подразделения.

– Права подразделения.

– Взаимоотношения (служебные связи) подразделения с другими подразделениями предприятия.

– Ответственность подразделения.

Положение соответствует требованиям отраслевого стандарта организации Система менеджмента качества.

«Общие требования к содержанию, оформлению и управлению положениями о структурных подразделениях»

Гриф утверждения документа оформлен в соответствии с п. 3.16 ГОСТ Р 6.30-2003 «Унифицированные системы документации. Унифицированная система организационно-распорядительной документации»

Реквизит подписи оформлен в соответствии с п. 3.22 ГОСТ Р 6.30-2003 «Унифицированные системы документации. Унифицированная система организационно-распорядительной документации»

# Дефициты оценочных средств для практического этапа профессионального экзамена

## Дефициты критериев оценки.

**С/04.6 Проведение статистического анализа и оформление результатов испытаний инновационной продукции наноиндустрии**

**ТД к С/04.6:**

Статистическая обработка, систематизация, анализ и оформление результатов испытаний инновационной продукции наноиндустрии

Составление протоколов и отчетов по результатам проведения комплекса испытаний инновационной продукции наноиндустрии

### *Критерии оценки квалификации*

**Проведен статистический анализ результатов испытаний в соответствии с требованиями Приложения А ГОСТ Р 51672-2000 Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения**

**Оформлен протокол испытаний в соответствии с требованиями п. 5.10 ГОСТ ИСО /МЭК 17025-2009 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий**

# Дефициты оценочных средств для практического этапа профессионального экзамена

## Дефициты критериев оценки.

**D/03.7 Обеспечение своевременной актуализации и верификации документов, регламентирующих работу материаловедческого подразделения**

**ТД к D/03.7**

1. Проверка документов на соответствие действующим государственным стандартам, стандартам предприятия, трудовому законодательству и другим нормативным документам
2. Обеспечение верификации документов
3. Обеспечение актуализации документации
4. Документирование процессов актуализации и верификации

**У к D/03.7**

1. Вносить изменения в документацию при изменениях в нормативных документах
2. Вносить изменения в регламентирующую документацию при внедрении нового оборудования и новых методик

*Критерии оценки*

**Вариант 1, Вариант 2.**

Соответствие эталону ответа.

# ПОЛОЖЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

**ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ  
СОИСКАТЕЛЯ**  
процесс      продукт  
*производственная  
(модельная) ситуация*

Стимул

Задачная формулировка

Бланк

## Источник(-и)

Техническое задание на модуль диодный низкочастотный

Наименование параметра	Условное обозначение	МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ			Единица измерения
		Значения параметров, ±2%			
		мин.	тип.	макс.	
Повторяющееся импульсное обратное напряжение, $T_f = -60^\circ\text{C} \dots +150^\circ\text{C}$	$V_{RRM}$	400	-	1600	В
Неповторяющееся импульсное обратное напряжение, $T_f = -60^\circ\text{C} \dots +150^\circ\text{C}$	$V_{RSM}$	500	-	1700	
Повторяющийся импульсный обратный ток, $T_f = 150^\circ\text{C}$ , $V_R = V_{RRM}$	$I_{RRM}$	-	-	4,5	мА
Максимально допустимый средний прямой ток, $f = 50$ Гц, $T_c = 100^\circ\text{C}$	$I_{F(AV)}$	-	-	100	А

Список имеющегося оборудования

Участок фотолитографии	
Установка 1	Производительность – 40 шт/ч
	Стоимость полупродукта – 9 руб.
Установка 2	Производительность – 35 шт/ч
	Стоимость полупродукта - 12 руб.
Установка 3	Производительность - 50 шт/ч
	Стоимость полупродукта - 11 руб.

Участок напыления

Инструмент проверки

# Дефициты оценочных средств для практического этапа профессионального экзамена

## Ловушка «Типового задания»

Трудовые функции, трудовые действия и умения:

**С/03.6 Организация и проведение комплекса испытаний по оценке совокупности параметров инновационной продукции nanoиндустрии**

**ТД к С/03.6:** Проведение анализа объектов испытаний и определение видов и объемов испытаний, необходимых для оценки совокупности параметров инновационной продукции nanoиндустрии.

Типовое задание:

**В испытательную лабораторию поступила инновационная продукция – наномодифицированное покрытие. Разработайте процедуру передвижения образцов в процессе испытаний и перечень необходимой документации.**

Условия выполнения задания:

1. Место (время) выполнения задания: **задание выполняется непосредственно на профессиональном экзамене.**
2. Максимальное время выполнения задания: **60 мин.**
3. Вы можете пользоваться: **ГОСТ Р 15.201-2000 «Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство».**

<b>Критерии оценки квалификации</b>
<b>Процедура передвижения образцов соответствует требованиям ГОСТ ИСО /МЭК 17025-2009 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий.</b>
<b>Процедура передвижения образцов разработана в соответствии с положениями «Требования к испытательным лабораториям и порядок их аккредитации» (утв. Постановлением Росстандарта РФ от 21.09.94 №16).</b>

### ***Трудовая функция***

А/05.6 Контроль качества полученных полимерных наноструктурированных пленок

### ***Критерии оценки***

Результаты измерений параметров полимерной наноструктурированной пленки соответствуют реальным параметрам заданных образцов

### ***Фрагмент задания***

Ознакомьтесь со структурой протокола испытания образцов полимерной наноструктурированной пленки (Бланк1).

Проведите испытания образца полимерной наноструктурированной пленки на основе ПП и заполните протокол испытания.

### ***Трудовые функции***

А/01.5 Подготовка экструдера (экструзионной линии) к работе

А/02.5 Наладка узлов и агрегатов экструзионной линии в соответствии с параметрами ТП

А/03.5 Подготовка инструментов, приспособлений и вспомогательных материалов к началу работы

А/04.5 Подготовка смеси для экструзии и периодическая загрузка ее в экструдер

А/05.5 Обеспечение синхронной работы агрегатов экструдера и экструзионной линии

А/06.5 Контроль установленного технологического режима производства наноструктурированных полимерных материалов

А/07.5 Контроль качества изготавливаемых материалов

А/08.5 Отправка готовой продукции на упаковку

### ***Деятельность соискателя, подлежащая оценке***

Реализует технологический процесс производства наноструктурированных полимерных материалов.

### ***Критерии оценки***

1. Действия по проверке контрольных параметров исходных материалов выполнены в соответствии с технологической (операционной) картой.
2. Действия по проверке технического состояния оборудования выполнены в соответствии с технологической (операционной) картой и инструкциями по охране труда,
3. Действия по проверке технологического состояния оборудования выполнены в соответствии с технологической (операционной) картой.
4. Действия по загрузке смеси для экструзии выполнены в соответствии с технологической (операционной) картой и инструкциями по охране труда.
5. Качество сырьевых материалов и их наличие установлено путем сличения с параметрами, указанными в рецептуре и на данных маркировки исходного сырья.
6. Вес и объем сырьевых материалов соответствуют загрузочной рецептуре и зафиксированы в рабочем журнале.
7. Действия по контролю показателей контрольно-измерительных приборов произведены в соответствии с технологическим регламентом.
8. В рабочий журнал занесены количественные характеристики качества полимерного материала (плотность и предел текучести расплава), соответствующие заданным рецептурой, и данные испытаний ОТК.
9. ...

### ***Трудовые функции***

A/01.5 Подготовка экструдера (экструзионной линии) к работе

A/02.5 Наладка узлов и агрегатов экструзионной линии в соответствии с параметрами ТП

A/03.5 Подготовка инструментов, приспособлений и вспомогательных материалов к началу работы

A/04.5 Подготовка смеси для экструзии и периодическая загрузка ее в экструдер

A/05.5 Обеспечение синхронной работы агрегатов экструдера и экструзионной линии

A/06.5 Контроль установленного технологического режима производства наноструктурированных полимерных материалов

A/07.5 Контроль качества изготавливаемых материалов

A/08.5 Отправка готовой продукции на упаковку

### ***Фрагмент задания***

Изучите технические условия, ознакомьтесь с рецептурой изготовления наноструктурированной полимерной композиции (Источник 1).

**Осуществите подготовку сырьевых материалов для изготовления наноструктурированной полимерной композиции.**

**Осуществите загрузку полимерной композиции в экструдер.**

**Запустите процедуру гранулирования/компаудирования.**

**По готовности массы осуществите выгрузку приготовленной композиции.**

**Произведите отбор проб.**

**Внесите необходимые данные в рабочий журнал смен.**

**В случае отклонения показателей от заданных в технологической документации реализуйте указания по корректировке рецептуры.**

На выполнение задания отводится 4 часа.

## ***Трудовые функции***

А/02.6 Мониторинг параметров чистых производственных помещений и инженерных систем на соответствие проектным параметрам.

А/03.6 Формирование заключения о соответствии чистых производственных помещений и инженерных систем требуемым нормам.

А/04.6 Диагностика неполадок и ремонт объектов инфраструктуры и систем чистых производственных помещений.

В/03.6 Аттестация чистых производственных помещений и инженерных систем в эксплуатируемом состоянии.

### ***Фрагмент задания***

**1.1.** Изучите проектную и рабочую документацию на чистое производственное помещение.

Разработайте Программу контроля параметров чистого производственного помещения. Заполните форму QSF.A/02.6-01-001-v1.

Разработайте Программу контроля состояния конструктивных элементов чистого производственного помещения. Заполните форму QSF.A/02.6-01-002-v1.

Распечатайте разработанную Программу контроля параметров чистого производственного помещения и Программу контроля состояния конструктивных элементов чистого производственного помещения и передайте их эксперту для оценки.

**1.2.** Проведите контроль чистого производственного помещения и его параметров в соответствии с утвержденными программами. Получите у эксперта утвержденную программу контроля чистого производственного помещения. Получите переносные инструменты, материалы и специальную технологическую одежду. Внесите результаты испытаний в полученные бланки.

**1.3.** Изучите формы Программ контроля чистого производственного помещения с внесенными в них результатами замеров и выводами об их соответствии установленным требованиям. Внесите в формы QSF.A/02.6-01-001-v1 и QSF.A/02.6-01-002-v1 две наиболее вероятные причины несоответствия и опишите корректирующие действия по их устранению.

# Дефициты оценочных средств для практического этапа профессионального экзамена

## Портфолио

А/02.6 «Создание рецептуры полимерных наноструктурированных пленок со специальными свойствами»

### Критерии оценки

1. Рецептура позволяет получить пленку в соответствии со спецификацией из заданных сырьевых материалов.
2. Отобраны сырьевые материалы, обеспечивающие минимальную условную себестоимость пленки.
3. Отобранные сырьевые материалы позволяют реализовать технологический процесс производства полимерной наноструктурированной пленки с заданными свойствами.

### Требования к структуре и оформлению портфолио:

1. Титульный лист (форма 1)
2. Личные данные (анкета, резюме).
3. Результаты профессиональной деятельности
  - копии технического задания на создание рецептуры полимерных наноструктурированных пленок со специальными свойствами
  - копии протоколов испытаний существующих и создаваемых на их базе полимерных наноструктурированных пленок
  - технологические карты рецептов существующих и создаваемых на их базе полимерных наноструктурированных пленок

### Типовые вопросы для собеседования по материалам портфолио:

1. Какие сырьевые материалы, обеспечивают минимальную условную себестоимость пленки?
2. Для каких целей происходит создание рецептуры полимерных наноструктурированных пленок со специальными свойствами?
3. Какие сырьевые материалы обеспечивают заданные характеристики в ТЗ
4. Каковы цель и назначение разработки?
5. Позволяет ли созданная рецептура полимерных наноструктурированных пленок со специальными свойствами реализовать технологический процесс производства

# Дефициты оценочных средств для практического этапа профессионального экзамена

## Портфолио

**ТД к С/01.7:** Оценка возможных способов совершенствования технологии производства энергоносителей биотехнологическим методом

**ТД к С/02.7:** Подготовка и утверждение у руководства обоснования необходимости совершенствования технологии производства энергоносителей биотехнологическим методом

**ТД к С/02.7:** Оценка эффективности усовершенствованного производства энергоносителей биотехнологическим методом

### Критерии оценки

Соответствие уровню квалификации и модельным ответам собеседования

### Задание:

Соберите, оформите и предоставьте портфолио работ и документов, отражающих выполнение трудовых функций соответствующих квалификации «Специалист по модернизации технологий производства энергоносителей из возобновляемого сырья биотехнологическим», 7 уровень квалификации

Требования к оформлению портфолио: Титульный лист, анкета, резюме, перечень документов и материалов, представляемых в портфолио, оформляются в виде текста (шрифт TimesNewRoman, кегль 14, межстрочный интервал 1,5). Общий объём портфолио зависит от количества представленных в нём документов и материалов. Документы представляются в копиях.

Структура портфолио:

- 1) титульный лист,
- 2) личные данные (анкета, резюме),
- 3) результаты профессиональной деятельности за последние 3 года.

# Дефициты оценочных средств для практического этапа профессионального экзамена

## Портфолио

**ТД к С/01.7:** Оценка возможных способов совершенствования технологии производства энергоносителей биотехнологическим методом

**ТД к С/02.7:** Подготовка и утверждение у руководства обоснования необходимости совершенствования технологии производства энергоносителей биотехнологическим методом

**ТД к С/02.7:** Оценка эффективности усовершенствованного производства энергоносителей биотехнологическим методом

### Критерии оценки

Соответствие уровню квалификации и модельным ответам собеседования

### Вопросы для собеседования

**Вопрос 1.** Преимущества биогазовых технологий

**Вопрос 2.** Преимущества перехода предприятия на биогаз, связанные с влиянием на экологию

#### Модельный ответ для Вопроса 2:

- Переработка биомассы в биогаз – экологичный способ переработки органических отходов.
- Получение биогаза и использование его вместо природного газа избавляет от необходимости использовать дорогостоящий невозобновляемый ресурс.
- Переработка органических отходов даёт (в зависимости от характера перерабатываемого сырья) кормовые добавки или эффективные биоудобрения.
- Антропогенная нагрузка на экосистемы снижается.
- Предприятие эффективно использует возобновляемые ресурсы.

**Вопрос 3.** Преимущества биотехнологий перед другими видами технологий

## **Разработка оценочных средств для практического этапа профессионального экзамена**

### **Резюме**

- ✓ Если корректно пройден этап подготовки спецификации, разработка оценочного средства выполняется безошибочно.
- ✓ Требуется дополнительная работа по обоснованию выбора предмета оценки из числа положений профессионального стандарта.
- ✓ Желательно формулировать деятельность соискателя, подлежащую оценке.
- ✓ Наиболее проблемной точкой является определение критериев оценки деятельности соискателя. Следует определять критерии оценки как характеристики продукта или предмета деятельности, которые будут детализированы и конкретизированы в отношении результата выполнения конкретного варианта задания в инструмент проверки.
- ✓ Не следует пользоваться портфолио, если есть возможность подготовить практическое задание.

## **Дефициты оценочных средств для теоретического экзамена**

### **Валидность задания. Требования ПС не конвертированы в предмет оценки**

**Знание к Е/01.7: Инновационный менеджмент (Руководитель работ по проектированию изделий «система в корпусе» (7 уровень квалификации))**

Выберите из предложенного перечня правильный вариант ответа на вопрос.

**Как называется должность руководителя ОКР?**

- А) Старший научный сотрудник
- Б) Главный инженер ОКР
- В) Главный конструктор ОКР
- Г) Начальник отдела разработки
- Д) Директор ОКР

**Какую цель НЕ преследует патентный поиск?**

1. Исследование технического уровня объекта.
2. Анализ научно-технической деятельности в данной области.
3. Изучение тенденций развития в данной области.
4. Технико-экономический анализ технических решений (изобретений), отвечающих задачам разработки.
5. Исследование новизны разрабатываемого объекта.
6. Исследования патентной чистоты объекта и его составных частей.
7. Изучение целесообразности правовой защиты объекта промышленной собственности.
8. Составление календарного плана выполнения НИР/ОКР.

## **Дефициты оценочных средств для теоретического экзамена**

**Валидность задания. Требования ПС не конвертированы в предмет оценки**

**З к ТФ А/01.04, А/02.04, А/03.04, А/04.04 Базовые представления об устройстве и принципах работы оборудования для производства приборов квантовой электроники и фотоники с учетом особенностей нанотехнологических процессов (Наладчик оборудования для производства приборов квантовой электроники и фотоники (4-ый уровень квалификации))**

Кто должен проводить загрузку файлов рабочих программ?

- a. Оператор оборудования
- b. Техник-наладчик
- c. Техник-метролог
- d. Ведущий инженер по техническому обеспечению производства

## Дефициты оценочных средств для теоретического экзамена

Валидность задания. Требования ПС не конвертированы в предмет оценки.

Специалист по применению аналитического оборудования для испытаний продукции наноиндустрии (5 уровень квалификации)

Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Номера заданий	
	Вариант 1	Вариант 2
Сведения о назначении, параметрах, физико-химических свойствах, конструкции испытываемой инновационной продукции наноиндустрии	10	10, 11, 12, 19
Основные понятия, термины и определения в области испытаний инновационной продукции наноиндустрии	1,2,3, 6, 11	2,3,4,6

Выберите один правильный ответ:

10. К какой категории продукции наноиндустрии относится нанокосметика?

11. К какой категории продукции наноиндустрии относится установка молекулярно-пучковой эпитаксии для выращивания нанослоев и гибридных наногетероструктур на подложках?

12. К какой категории продукции наноиндустрии относятся нановолокна?

Категория «А»;

Категория «Б»;

Категория «В»;

Категория «Г».

Категория «Д».

## Дефициты оценочных средств для теоретического экзамена

Валидность задания. Требования ПС не конвертированы в предмет оценки.

Специалист по применению аналитического оборудования для испытаний продукции наноиндустрии (5 уровень квалификации)

Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Номера заданий	
	Вариант 1	Вариант 2
Сведения о назначении, параметрах, физико-химических свойствах, конструкции испытываемой инновационной продукции наноиндустрии	10	10, 11, 12, 19
Основные понятия, термины и определения в области испытаний инновационной продукции наноиндустрии	1,2,3, 6, 11	2,3,4,6

19. В лаборатории необходимо провести выбор методов испытаний для контроля параметров выпускаемой продукции. Установите соответствие методов и параметров материалов, исследуемых с помощью приведенных методов

Методы		Параметры	
1	Растровая электронная микроскопия	а)	Распределение нанобъектов по размерам
2	Динамическое рассеяние света	б)	Размер и форма нанобъектов
3	Масс-спектрометрия с индуктивно связанной плазмой	в)	Элементный состав материалов
4	Наноиндентирование	г)	Измерение твердости наноматериалов
5	Энергодисперсионная рентгеновская спектроскопия	д)	Химический состав материалов

## Дефициты оценочных средств для теоретического экзамена

Валидность задания. Требования ПС не конвертированы в предмет оценки.

<p>В/03.6</p> <p>Параметры чистого производственного помещения для определения его класса чистоты и приборов для их измерения.</p> <p>Последовательность и порядок проведения измерений при аттестации чистого производственного помещения на соответствие классу чистоты.</p>	<p>За каждый правильный ответ – 1 балл, за неверный ответ – 0 баллов.</p>	<p><u>Задание 14, 16, 20, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40</u></p> <p>с выбором ответа</p> <p><u>Задание 19, 26</u></p> <p>с открытым ответом.</p> <p><u>Задание 15, 17, 21, 31, 32, 34</u></p> <p>на установление соответствия.</p> <p><u>Задание 18</u></p> <p>на установление последовательности.</p>
--	---	--

## Выбор предметов оценки.

Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Тип и N задания
З А/01.6 Технические требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовой продукции	Задания с выбором ответов 1-17, 19, 30-32, 35-36 Задание на установление соответствия 34 <b>24 задания</b>
З А/01.6 Типовые технологические процессы и режимы производства З А/01.6 Технология производства продукции организации	Задания с выбором ответов 20, 25 Задание на установление соответствия 33 Задание с открытым ответом 39 <b>4 задания</b>
А/03.6 Основы проектирования технологических процессов и технологической документации	Задания с выбором ответов 21-22 <b>2 задания</b>
А/03.6 Производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования, правила его эксплуатации	Задание на установление соответствия 18 Задания с выбором ответов 26-29, 37 <b>6 заданий</b>
А/04.6 Методики расчета нормы расхода основных и вспомогательных материалов	Задания с выбором ответов 23 <b>1 задание</b>
А/05.6 Виды производственного брака, типичные причины, способы профилактики брака	Задания с выбором ответов 38. 40 <b>2 задания</b>
А/06.6 Стандарты, технические условия и другие нормативные материалы по проектированию, разработке и оформлению технологической документации	Задания с выбором ответов 24 <b>1 задание</b>

## Дефициты оценочных средств для теоретического экзамена

### Валидность задания. Подмена предмета оценки.

**У к С/04.6:** Производить оценку достоверности испытаний параметров инновационной продукции nanoиндустрии

28. Выберите один верный ответ.

**Что является ошибкой первого рода при испытаниях продукции?**

- а) фактические параметры продукции выходят за пределы допуска, но по результатам испытаний установлено, что они находятся в пределах допуска;
- б) фактические параметры продукции выходят за пределы допуска, но продукция выполняет свои функции;
- в) фактические параметры продукции находятся в пределах допуска, но по результатам испытаний установлено, что они выходят за пределы допуска;
- г) фактические параметры продукции находятся в пределах допуска, но наблюдаются сбои при функционировании продукции;
- д) фактические параметры продукции не выходят за пределы допуска, а продукция выполняет свои функции.

**У к ТФ А\04.4** Вести реестр выполненных работ по обслуживанию технологического оборудования для производства приборов квантовой электроники и фотоники на базе нанотехнологий

**Чем производить запись в документах не разрешается:**

Пастой шариковых ручек;

Простым карандашом;

Автоматизированным путем;

Простым карандашом и пастой шариковой ручки;

## Дефициты оценочных средств для теоретического экзамена

### Ошибки в структуре тестовых вопросов, несоблюдение требований к их элементам.

#### – Отсутствует четкая инструкция к выполнению задания.

Какие существуют способы стерилизации специальной технологической одежды для чистого производственного помещения? Выберите **правильный** вариант ответа.

1. Тепловой метод.
2. Газовая обработка.
3. Облучение.
4. Дезинфекция.
5. Крио-обработка.

– Отсутствует указание на форму предъявления результата

– В формулировке задания использованы «нестрогие» конструкции

– В инструкции к заданию на установление соответствия не указано основание установления соответствия между элементами двух множеств.

– Задание на установление соответствия не содержит условия, при котором один ответ может быть использован один раз, несколько раз или не использован вовсе (не взаимно-однозначное соответствие).

– В инструкции к заданию на установление последовательности не указан критерий, по которому выстраивается последовательность

– Задание с открытым ответом требует от экзаменуемого недопустимого в условиях тестирования развернутого ответа. **Нарушена структура задания с кратким ответом-дополнением.**

Дайте определение понятию «объект испытания», впишите недостающие определения в формулировку текста в бланке ответа.

#### Бланк ответа

Важным признаком объекта испытаний является то, что по результатам его испытаний принимается \_\_\_\_\_: пригодность или непригодность для последующих испытаний или \_\_\_\_\_, серийного производства и др.

## Дефициты оценочных средств для теоретического экзамена

### Ошибки в структуре тестовых вопросов, несоблюдение требований к их элементам.

- В ответах содержатся повторяющиеся слова и словосочетания

Выберите из предложенного перечня правильный вариант ответа на вопрос: С какой целью проект разбивается на фазы?

1. Фазы проекта нужны для повышения управляемости проекта
2. Фазы проекта необходимы для премирования сотрудников проектной команды
3. Фазы проекта нужны для выполнения требований законодательства
4. Фазы проекта помогают руководителю проекта утвердить бюджет проекта
5. Фазы проекта используют для формирования базы данных

Выберите один или несколько ответов...

*Все ответы являются правильными.*

- Ответы содержат неопределенные конструкции («редко», «обычно», «как правило» и др.), нестрогие, оценочные суждения типа «иногда», «часто», «всегда», «все», «никогда», «большой», «небольшой», «малый», «много», «меньше», «больше»
- Количество вариантов ответов в вопросах закрытого типа недостаточно (менее 5)
- Один из ответов обобщает (интегрирует) другие, нарушена рядоположенность
- Количественные ответы не упорядочены по возрастанию или убыванию
- Ответ на одно задание служит подсказкой для других заданий теста
- Часть вариантов ответов исчерпывает все возможные варианты (логическая подсказка)
- Хотя бы один из дистракторов становится верным ответом при незначительном изменении условия задания
- В задании на установление соответствия количество элементов множеств одинаковое
- В задании на установление последовательности элементы списка имеют большую длину

## Дефициты оценочных средств для теоретического экзамена

Ошибки в структуре тестовых вопросов, несоблюдение требований к их элементам.

- Ответы не соответствуют заданию
- Разный принцип подбора дистракторов
- Один и более дистракторов грамматически или лексически не соответствуют условию задания, используются схожие слова в задании и в ответах (грамматическая или лексическая подсказка)
- Правильный ответ более развернут и конкретен, чем дистракторы
- Используются недопустимые фразы «ничего из вышеперечисленного» или «все указанные выше варианты»

На рисунке приведено изображение шлифовального круга. Может этот круг быть алмазным?

- 1) да, может
- 2) это эльборный круг
- 3) нет

Что может происходить с функциями участников FMEA?

1. Четко определены и зафиксированы функции каждого участника.
2. Функции могут изменяться по ходу FMEA.
3. Ведущий инженер может изменять функции участников по ходу FMEA.
4. Руководитель может отменить отдельные функции.
5. Члены команды не имеют фиксированных функций.

## Дефициты оценочных средств для теоретического экзамена

### Ошибки в структуре тестовых вопросов, несоблюдение требований к их элементам.

- Ответы не соответствуют заданию
- Разный принцип подбора дистракторов
- Один и более дистракторов грамматически или лексически не соответствуют условию задания, используются схожие слова в задании и в ответах (грамматическая или лексическая подсказка)
- Правильный ответ более развернут и конкретен, чем дистракторы
- Используются недопустимые фразы «ничего из вышеперечисленного» или «все указанные выше варианты»

Какой фоторезист получил наибольшее распространение: **негативный или позитивный?**

- A. Позитивный
- B. **Распространены в равной степени**
- C. Негативный
- D. Зависит от размеров топологии
- E. Зависит от оборудования

Что рассматривает стандарт ИСО 14644-9-2013 «**Классификация чистоты поверхностей по концентрации частиц**»?

1. требования к поверхностям и их чистоте, определяемые технологическими процессами
2. методы очистки поверхности
3. **классификацию чистоты твердых поверхностей по концентрации частиц**
4. характеристики материалов
5. статистические методы для классификации и испытаний

# Разработка оценочных средств для теоретического экзамена

## Резюме

- ✓ Проблемы валидности заданий возникают в результате отсутствия операции по декомпозиции и конкретизации требований профессионального стандарта к знаниям и умениям в диагностичные формулировки предметов оценивания для теоретического экзамена.
- ✓ Значительная доля ошибок в структуре тестовых заданий легко устранимы, являются следствием несоблюдения структуры задания и \ или его элементов.
- ✓ Наиболее опасными при составлении вопросов множественного выбора являются ошибки связанные с несоответствием вариантов ответа задачной формулировке.

Благодарю за внимание

