

ПРИМЕР
ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА ДЛЯ ОЦЕНКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

**Специалист по производству объемных нанокерамик, соединений,
композитов
(7 уровень квалификации)**

1. **Наименование квалификации и уровень квалификации:** Специалист по производству объемных нанокерамик, соединений, композитов, 7 уровень квалификации.
2. **Номер квалификации:** 40.02000.02
3. **Профессиональный стандарт:** Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них
4. **Код профессионального стандарта:** 40.020
5. **Вид профессиональной деятельности:** Производство объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них
6. **Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:**

Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания
В/01.7 Развитие, сохранение и рациональное использование инфраструктуры и производственной среды, обеспечивающих технологический процесс		
Принципы функционирования элементов инфраструктуры	<i>1 балл за верный ответ</i>	<i>Два задания с выбором ответа</i>
Порядок внесения предложений о развитии (совершенствовании, модернизации), сохранении (поддержании) и рациональном использовании инфраструктуры и производственной среды, обеспечивающих осуществление технологических операций	<i>1 балл за верный ответ</i>	<i>Одно задание с выбором ответа</i>
Формы документов, необходимых для внесения, обоснования и согласования предложений	<i>1 балл за верный ответ</i>	<i>Одно задание на установление соответствия</i>
Охрана труда при работе с элементами инфраструктуры и производственной среды	<i>1 балл за верный ответ</i>	<i>Три задания с выбором ответа</i>
В/02.7 Разработка предложений по рациональному использованию финансовых ресурсов, связанных с обеспечением технологического процесса		
Формы документов и порядок внесения, обоснования и согласования предложений	<i>1 балл за верный ответ</i>	<i>Одно задание с выбором ответа</i>
В/03.7 Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса		
Современные способы обработки материалов и наноматериалов и современные инструменты обработки	<i>1 балл за верный ответ</i>	<i>Шесть заданий с выбором ответа</i>
Технические требования, предъявляемые к материалам и наноматериалам	<i>1 балл за верный ответ</i>	<i>Одно задание на установление соответствия Одно задание с выбором ответа</i>

Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания
Правила охраны труда при работе с материалами и наноматериалами	<i>1 балл за верный ответ</i>	<i>Одно задание с выбором ответа</i>
Порядок внесения и формы документов, необходимых для внесения, обоснования и согласования предложений	<i>1 балл за верный ответ</i>	<i>Одно задание с выбором ответа</i>
Нормы расхода материалов, используемых при проведении технологических операций	<i>1 балл за верный ответ</i>	<i>Одно задание с выбором ответа</i>
Способы расчета эффективности использования материалов и наноматериалов	<i>1 балл за верный ответ</i>	<i>Одно задание на установление соответствия Одно задание с выбором ответа</i>
В/04.7 Рациональное использование, обслуживание, модернизация и настройка оборудования, обеспечивающего выполнение технологических операций технологического процесса		
Регламенты работы технологического и измерительного оборудования, необходимого для осуществления технологического процесса	<i>1 балл за верный ответ</i>	<i>Три задания с выбором ответа Одно задание на установление соответствия</i>
Принципиальные и функциональные схемы оборудования и устройств, участвующих в технологическом процессе	<i>1 балл за верный ответ</i>	<i>Три задания с выбором ответа</i>
Порядок технологического обслуживания и проведения плановых профилактических работ на оборудовании	<i>1 балл за верный ответ</i>	<i>Одно задание с выбором ответа</i>
Правила охраны труда при работе с оборудованием	<i>1 балл за верный ответ</i>	<i>Два задания с выбором ответа</i>
Формы документов и порядок внесения предложений о рациональном использовании, обслуживании, модернизации и настройке оборудования	<i>1 балл за верный ответ</i>	<i>Одно задание с выбором ответа</i>
В/05.7 Освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение технологических операций технологического процесса		
Научно-техническая информация, касающаяся нового оборудования (руководство по эксплуатации, функциональные схемы, правила охраны труда, функциональные схемы)	<i>1 балл за верный ответ</i>	<i>Два задания с выбором ответа</i>
Научно-техническая информация, касающаяся технологических операций, выполняемых на новом оборудовании	<i>1 балл за верный ответ</i>	<i>Одно задание на установление соответствия</i>

Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания
Порядок работы на оборудовании, обеспечивающем технологические операции	<i>1 балл за верный ответ</i>	<i>Одно задание с открытым ответом</i>
Правила, методы и приемы работы на оборудовании	<i>1 балл за верный ответ</i>	<i>Одно задание на установление последовательности</i>
Порядок технологического обслуживания оборудования	<i>1 балл за верный ответ</i>	<i>Два задания с выбором ответа</i>
Технический английский язык	<i>1 балл за верный ответ</i>	<i>Одно задание с выбором ответа</i>
В/06.7 Внедрение в технологический процесс нового оборудования, обеспечивающего выполнение технологических операций		
Методы планирования внедрения в технологический процесс нового оборудования на основе анализа его технических возможностей	<i>1 балл за верный ответ</i>	<i>Два задания с выбором ответа</i>
Подходы к проектированию размещения оборудования и сопряжения его с элементами инфраструктуры с учетом его технических особенностей	<i>1 балл за верный ответ</i>	<i>Одно задание на установление соответствия Одно задание с выбором ответа</i>
Способы формирования технического задания на оборудование	<i>1 балл за верный ответ</i>	<i>Два задания с выбором ответа Одно задание с открытым ответом</i>
Принципы установки технологического оборудования с учетом требований по охране труда, энергетического обеспечения	<i>1 балл за верный ответ</i>	<i>Одно задание на установление соответствия Три задания с выбором ответа</i>
Функциональные схемы устройства, принципы работы оборудования и методы управления его параметрами	<i>1 балл за верный ответ</i>	<i>Одно задание с открытым ответом</i>
Методы управления технологическими операциями, выполняемыми на новом оборудовании, с целью создания полуфабриката (изделия) с заданными свойствами с учетом технических особенностей нового оборудования	<i>1 балл за верный ответ</i>	<i>Два задания с выбором ответа</i>
Принципы работы систем контроля, мониторинга и измерений параметров работы нового технологического оборудования	<i>1 балл за верный ответ</i>	<i>Одно задание на установление соответствия Одно задание с выбором ответа Одно задание с открытым ответом</i>
Процедуры формирования рекламаций поставщикам оборудования в случае несоответствия узлов, деталей и элементов	<i>1 балл за верный ответ</i>	<i>Одно задание с выбором ответа</i>

Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания
оборудования техническим требованиям, заявленным в техническом задании и технологической документации на оборудование		<i>Два задания на установление соответствия</i>

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:
 количество заданий с выбором ответа: 47;
 количество заданий с открытым ответом: 2;
 количество заданий на установление соответствия: 9;
 количество заданий на установление последовательности: 2;
 время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: 1 час.

7. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена

Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания
1	2	3
<p>В/05.7 Освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение технологических операций технологического процесса ТД к В/05.7:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение научно-технической информации, касающейся нового оборудования (руководство по эксплуатации, правила охраны труда) 2. Изучение научно-технической информации, касающейся технологических операций, выполняемых на новом оборудовании <p>Умения к В/05.7:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Осваивать и анализировать научно-техническую информацию, касающуюся нового оборудования и технологических операций, выполняемых на нем 		Задание 1, 2

8. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального экзамена:

Контрольно-оценочные мероприятия проводятся в помещении, оборудованном рабочими местами персональными техническими компьютерными средствами с подключением к информационно-телекоммуникационной сети. Соискателю представляется возможность выполнить задание в электронном виде на персональном компьютерном средстве, или в письменном виде.

б) материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа профессионального экзамена:

Практический этап профессионального экзамена проводится на участке производственного помещения, содержащим оборудование

9. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:

Контрольно-оценочные мероприятия проводятся техническими экспертами и экспертами по оценке аттестованными СПК в nanoиндустрии.

К техническим экспертам предъявляются следующие требования:

- высшее образование;
- опыт профессиональной деятельности в сфере производства композиционных материалов в nanoиндустрии и связанных с ней высокотехнологичных секторах экономики, включая опыт руководящей деятельности.
- стаж работы по профильному виду (видам) профессиональной деятельности не менее 2 лет.

К экспертам по оценке квалификации предъявляются следующие требования:

- высшее образование;
- опыт профессиональной деятельности в области nanoиндустрии и связанных с ней высокотехнологичных секторах экономики или опыт руководящей деятельности.

Эксперты должны знать и уметь применять:

- основные положения теории и практики вида (видов) профессиональной деятельности в рамках заявляемой области деятельности;
- требования нормативных правовых актов по оценке квалификаций в заявляемой области деятельности;
- требования руководящих и методических документов Национального совета при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям, СПК в nanoиндустрии;
- положения соответствующих профессиональных стандартов;
- требования к проведению профессионального экзамена и оформлению процедур оценки квалификаций в соответствии с Правилами проведения центром оценки квалификаций независимой оценки квалификации в форме профессионального экзамена (утверждены Постановлением Правительства РФ от 16 ноября 2016г. № 1204).

10. Примеры заданий для теоретического этапа профессионального экзамена

1. Выберите один ответ.

На рисунке представлена

- 1) функциональная организационная структура производства
- 2) ступенчатая иерархическая структура производства
- 3) Дивизионная (филиальная) структура производства
- 4) Матричная структура управления производством



2. Выберите один ответ.

Согласно требованию ГОСТ по результатам входного контроля составляют

- 1) свидетельство о соответствии продукции установленным требованиям
- 2) акт о соответствии продукции установленным требованиям
- 3) заключение о соответствии продукции установленным требованиям
- 4) протокол о соответствии продукции установленным требованиям

3. Установите соответствие

1. агломерат	А. Совокупность сильно связанных между собой или сплавленных частиц, общая площадь внешней поверхности которой может быть значительно меньше вычисленной суммарной площади поверхности ее отдельных компонентов.
2. нанообъект	Б. Совокупность слабо связанных между собой частиц или их агрегатов, или тех и других, площадь внешней поверхности которой равна сумме площадей внешних поверхностей ее отдельных компонентов.
3. наночастица	В. Материальный объект, линейные размеры которого по одному, двум или трем измерениям находятся в нанодиапазоне.
4. агрегат	Г. Объект, линейные размеры которого по всем трем измерениям находятся в нанодиапазоне.

4. Вставьте пропущенное слово. При спекании порошок вещества матрицы смешивают с диспергированной фазой, нагревают до температуры (_____ температуры плавления), при которой начинается диффузия между частицами.

5. Заполните таблицу. Укажите последовательность размолла порошковых материалов на планетарной мельнице:

1	2	3	4	5	6	7	8	9

- А. Установить частоту вращения мельницы, длительность процесса помола, количество повторов выбранного режима помола, длительность паузы между повторами, направление вращения мельницы после паузы
- Б. Загрузить в размольный стакан порошок/мельющие тела/ спирт в пропорции 1/3/1.
- В. Убедиться в отсутствии видимых повреждений планетарной мельницы
- Г. Накрыть размольный стакан фильтровальной бумагой
- Д. Достать размольный стакан из планетарной мельницы
- Е. Выставить на противовесе массу стакана
- Ж. Выбрать размольный стакан и мельющие шары из материала
- З. Установить размольный стакан в гнездо планетарной мельницы
- И. Поместить размольный стакан в сушильный шкаф/печь

11. Примеры заданий практического этапа профессионального экзамена:

Задание 1 практического этапа выполнения работ

Выполнить обзор последних (за 5 лет) импульсных электротехнических технологий: виды оборудования, особенности, актуальные разработки и т.д.

Объем исследования 8-10 страниц, анализ зарубежных источников обязательно.

Примерный план отчета:

1. Определение, физические процессы
2. Материальное исполнение процесса, виды используемого оборудования
3. Инструменты обработки
4. Направления отечественных разработок
5. Анализ зарубежных источников

Задание 2 практического этапа выполнения работ

Выполнить обзор последних (за 5 лет) требований федеральных законов, нормативных документов в области производства наноматериалов.

Объем исследования 8-10 страниц.

Примерный план отчета:

1. Нормативная база
2. Подтверждение соответствия и безопасности
3. Системы менеджмента применительно к нанопроизводству
4. Иные нормативные документы