

ПРИМЕР
ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА ДЛЯ ОЦЕНКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

**Инженер по проектированию изделий из наноструктурированных
композиционных материалов**
(7 уровень квалификации)

Фонд оценочных средств
Совета по профессиональным квалификациям в наноиндустрии
Москва 2017

Содержание

1. СВЕДЕНИЯ О КВАЛИФИКАЦИИ	3
2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП ЭКЗАМЕНА	4
3. ПРАКТИЧЕСКИЙ ЭТАП ЭКЗАМЕНА	5
4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО И ПРАКТИЧЕСКОГО ЭТАПОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА.....	8
5. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ.....	9
6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К ПРОВЕДЕНИЮ ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ.....	9

1. СВЕДЕНИЯ О КВАЛИФИКАЦИИ

1.1. Наименование и уровень квалификации: Инженер по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов (7 уровень квалификации).

1.2. Номер квалификации: 26.00300.03

1.3. Профессиональный стандарт: «Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов».

Регистрационный номер: 539.

Дата приказа: 14.09.2015.

Номер приказа: 631н.

1.4. Вид профессиональной деятельности по реестру профессиональных стандартов: 26.003. Проектирование изделий из наноструктурированных композиционных материалов

1.5. Перечень трудовых функций:

С/01.7 Разработка технического задания на проектирование изделий из наноструктурированных композиционных материалов.

С/02.7 Разработка методики проектирования изделий из наноструктурированных композиционных материалов.

С/03.7 Проектирование особо сложных изделий из наноструктурированных композиционных материалов.

С/04.7 Организация проведения стендовых и промышленных испытаний изделий из наноструктурированных композиционных материалов.

С/05.7 Согласование разрабатываемых проектов изготовления изделий из наноструктурированных композиционных материалов с подразделениями организации, представителями заказчиков и органов надзора.

С/06.7 Подготовка акта передачи разрабатываемых изделий из наноструктурированных композиционных материалов в серийное производство.

С/07.7 Формирование отчетной документации о проведении предварительных и приемочных испытаний..

1.6. Перечень документов, необходимых для прохождения профессионального экзамена по соответствующей квалификации:

1. Документ, подтверждающий наличие высшего образования не ниже уровня специалитета, магистратуры по одному из направлений: «Химическая технология»; «Наноматериалы»; «Технология машиностроения»; «Машиностроение».

ИЛИ.

1. Документ, подтверждающий наличие высшего образования не ниже специалитета, магистратуры.

2. Документ о профессиональной переподготовке, подтверждающий освоение искомой квалификации.

2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП ЭКЗАМЕНА

2.1. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

№ п/п	Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки	Количество и типы заданий
1.	Умение организовывать и контролировать работу подчиненных работников с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий	1 балл за верный ответ	Четыре задания с выбором одного или нескольких правильных ответов
2.	Умение отрабатывать технологические режимы, методику проведения испытаний	1 балл за верный ответ	Тринадцать заданий с выбором одного или нескольких правильных ответов
3.	Умение проводить экспериментальные работы по испытанию опытных образцов		
4.	Программы испытаний оборудования для производства изделий из наноструктурированных композиционных материалов		
5.	Умение применять навыки сбора данных и их обобщения и оформления соответствующей технической документации	1 балл за верный ответ	Семь заданий с выбором одного или нескольких правильных ответов
6.	Стандарты и технические условия, нормативные документы по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации		
7.	Основное используемое производственное оборудование и принципы его работы	1 балл за верный ответ	Четыре задания с выбором одного или нескольких правильных ответов
8.	Устройство, принцип действия, технические характеристики, особенности эксплуатации основного и вспомогательного оборудования		
9.	Умение выполнять расчеты для проектирования особо сложных изделий	1 балл за верный ответ	Восемнадцать заданий с выбором одного или нескольких правильных ответов
10.	Виды брака изделий из наноструктурированных композиционных материалов, способы его предупреждения и устранения	1 балл за верный ответ	Четыре задания с выбором одного или нескольких правильных ответов
11.	Принципы и требования к оформлению технической документации	1 балл за верный ответ	Два задания с выбором одного или нескольких правильных ответов
12.	Умение контролировать и обеспечивать эффективную работу подразделения в соответствии с техническим заданием	1 балл за верный ответ	Шесть заданий с выбором одного или нескольких правильных ответов
13.	Умение выявлять и устранять отклонения от графика выполнения проектных работ, режимов работы оборудования		
14.	Умение читать и анализировать специальную литературу по получению наноструктурированных композиционных материалов на английском языке	1 балл за верный ответ	Четыре задания с выбором одного или нескольких правильных ответов
15.	Технический английский язык в области композиционных материалов и нанотехнологий		

16.	Трудовое законодательство Российской Федерации, требования охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности	1 балл за верный ответ	Два задания с выбором одного или нескольких правильных ответов
17.	Политика и цели организации в области качества	1 балл за верный ответ	Шесть заданий с выбором одного или нескольких правильных ответов
18.	Требования к качеству выпускаемой продукции, технологический регламент		
19.	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья	1 балл за верный ответ	Два задания с выбором одного или нескольких правильных ответов
20.	Умение контролировать учет расхода исходных материалов (сырья и основных материалов, вспомогательных материалов, тары и тарных материалов)	1 балл за верный ответ	Два задания с выбором одного или нескольких правильных ответов
21.	Основы организации труда и управления коллективом	1 балл за верный ответ	Четыре задания с выбором одного или нескольких правильных ответов
ИТОГО		Максимум 40 баллов	Всего: 80 заданий в том числе: 70 с выбором ответа, 8 заданий с открытым ответом 2 задания на установление последовательности Вариант соискателя содержит 40 заданий

Время выполнения заданий для теоретического этапа профессионального экзамена: **90** минут.

Минимальное количество баллов для допуска к практическому этапу: **35** баллов.

2.2. Примеры вопросов теоретического этапа

1. Выберите один верный вариант ответа. В системе какого класса производится управление проектной работой коллектива разработчиков:

1. ERP
2. SAP
3. PDM
4. MES
5. EAM

2. Назовите виды производственного брака в зависимости от характера дефектов.

3. Определите все правильные ответы. Выберите стадии разработки проектной документации

1. Утилизация
2. Технический проект

3. Маркетинговые исследования
4. Техническое задание
5. Техническое предложение
6. Эскизный проект

3. ПРАКТИЧЕСКИЙ ЭТАП ЭКЗАМЕНА

3.1. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена

Положения профессионального стандарта: трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации	Критерии оценки
Практическое задание №1	
<p>С/01.7 Разработка технического задания на проектирование изделий из наноструктурированных композиционных материалов</p> <p>Трудовые действия: Определение совместно с заказчиком технологических характеристик изделия из наноструктурированных композиционных материалов, области и условий применения, комплекса научно-исследовательских работ Формирование технического задания Формирование графика проектирования изделий из наноструктурированных композиционных материалов, установление сроков проведения работ, определение планируемого уровня затрат</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные параметры и характеристики изделия соответствуют государственным стандартам (по виду изделия). 2. Требования к сырью соответствуют государственным стандартам 3. Требования к маркировке и \ или упаковке изделия соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза и государственным и стандартам
Практическое задание №2 (портфолио)	
<p>С/02.7 Разработка методики проектирования изделий из наноструктурированных композиционных материалов С/03.7 Проектирование особо сложных изделий из наноструктурированных композиционных материалов С/05.7 Согласование разрабатываемых проектов изготовления изделий из наноструктурированных композиционных материалов с подразделениями организации, представителями заказчиков и органов надзора</p> <p>Трудовые действия: Согласование проектной документации в целях формирования заключения о соблюдении требований охраны труда Передача проектной документации для согласования с представителями заказчиков и органами надзора Согласование проектной документации в целях настройки и регулировки основного и вспомогательного оборудования Согласование проектной документации в целях оценки, определения на технологичность Разработка и предложение предпочтительных вариантов проектных решений по изготовлению изделий из наноструктурированных композиционных материалов Определение критериев и методов оценки качества проектных решений Разработка требований по организации технологии и методологии проектирования изделий из наноструктурированных композиционных материалов Обобщение исходных данных, требований к объекту проектирования и указаний по его проектированию</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Соответствие проектной документации требованиям ГОСТ Р 21.1101- 2013. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации. 2. Чертежи соответствуют требованиям ГОСТ 2.109-73. Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам. 3. Соответствие представленной документации требованиям ГОСТ 2.103-68 ЕСКД. Стадии разработки

Практическое задание №3	
<p>С/04.7 Организация проведения стендовых и промышленных испытаний изделий из наноструктурированных композиционных материалов С/06.7 Подготовка акта передачи разрабатываемых изделий из наноструктурированных композиционных материалов в серийное производство С/07.7 Формирование отчетной документации о проведении предварительных и приемочных испытаний</p> <p>Трудовое действие: Составление плана комплексных испытаний опытных образцов изделий из наноструктурированных композиционных материалов Определение целей и задач комплексных испытаний опытных образцов изделий из наноструктурированных композиционных материалов, разработка методики проведения испытаний Организация серии испытаний изделий для оценки влияния внешних воздействующих факторов на показатели надежности в различных условиях эксплуатации Анализ результатов испытаний изделий из наноструктурированных композиционных материалов для выявления показателей уровня качества и функциональных потребительских свойств Подготовка акта о соответствии изделий из наноструктурированных композиционных материалов требованиям технического задания, органов государственного надзора</p>	<p>1 Разработанный план комплексных испытаний опытных образцов изделий содержит испытания, указанные в технических условиях на продукцию и соответствует эталону. 2 Акт о соответствии/не соответствии продукции составлен в соответствии с результатами испытаний и соответствует эталону</p>

3.2. Типовые задания для практического этапа профессионального экзамена

3.2.1. На вашем предприятии готовится запуск производства нанокomпозиционная изделия. Разработайте техническое задание

Условия выполнения задания:

- 1) Место (время) выполнения задания: **задание выполняется непосредственно на профессиональном экзамене**
- 2) Максимальное время выполнения задания: **60 минут.**
- 3) Оборудование: **персональный компьютер с установленными офисными программами, принтер**
- 4) Доступ к дополнительным инструкциям и справочным материалам:
ТР ТС 003/2011,
ГОСТ Р 56291 -2014,
ГОСТ 32698-2014,
ОСТ 32.146

3.2.2. Портфолио

Требования к структуре и оформлению портфолио:

Структура портфолио:

- 1.Титульный лист (форма 1)
- 2.Личные данные (анкета, резюме).
- 3.Результаты профессиональной деятельности
.-проектная документация (расчеты, программы, эскизы, чертежи)
- предложения по доработке проектных решений

- отчет по разработке требований по организации технологии и методологии проектирования изделий из наноструктурированных композиционных материалов
- отчет о выполненных расчетах для проектирования особо сложных изделий из наноструктурированных композиционных материалов выбранными методами и техническими средствами

Требования к оформлению портфолио:

Титульный лист, анкета, резюме, перечень документов и материалов, представляемых в портфолио, оформляются в соответствии с образцами в виде текста (шрифт TimesNewRoman, кегль 14, межстрочный интервал полуторный).

Общий объем портфолио зависит от количества представленных в нем документов и материалов.

Документы представляются в копиях, заверенных руководителем работника, оценка квалификации которого проводится, материалы подписываются самим работником.

Подготовленные соискателем документы и материалы по каждому из показателей вкладываются в файлы и подшиваются в папку-скоросшиватель. Набор документов по каждому показателю предваряется разделительным листом, включающим в себя номер и наименование показателя. Могут быть представлены фотоматериалы, иллюстрирующие деятельность соискателя (не более 10-12 шт.)

Условия выполнения задания:

- 1) Место (время) выполнения задания: **задание выполняется непосредственно на профессиональном экзамене.**
- 2) Максимальное время обсуждения портфолио – **не более 60 минут**

3.2.3. На основании технических условий разработайте план комплексных испытаний опытных образцов изделий. Заполните бланк 1

№	испытания	Методика испытаний

Ознакомьтесь с результатами испытаний изделий и сделайте вывод о соответствии показателей требованиям, предъявляемым к изделию по ТУ. Заполните бланк акта соответствия/несоответствия продукции

Условия выполнения задания:

- 1) Место (время) выполнения задания: **задание выполняется непосредственно на профессиональном экзамене**
- 2) Максимальное время выполнения задания: **1 час.**
- 3) Оборудование: **персональный компьютер с установленными офисными программами, принтер.**

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО И ПРАКТИЧЕСКОГО ЭТАПОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

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

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

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

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

5. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Результаты профессионального экзамена принимает экспертная комиссия в составе не менее трех экспертов, аттестованных в установленном Советом по профессиональным квалификациям в nanoиндустрии порядке.

К техническим экспертам предъявляются следующие требования:

- высшее образование;
- опыт работы не менее 5 лет в должности и (или) выполнения работ (услуг) по виду профессиональной деятельности, содержащему оцениваемую квалификацию, но не ниже уровня оцениваемой квалификации.

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).

6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К ПРОВЕДЕНИЮ ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Инструктаж выполнения заданий