

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.02.2019
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СЕРВИСА» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Управление качеством и технологии сервиса»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УРиКО

О.Н. Наумова

« 03 » 2019 г.

ПРОГРАММА
экзамена (квалификационного)
по профессиональным модулям
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
по специальности 27.02.02 «Техническое регулирование и управление качеством»

Тольятти, 2018

Программа экзамена (квалификационного) разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.02 "Техническое регулирование и управление качеством", утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.05.2014 г. № 446 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27.06.2014 г. № 32892).

Программа экзамена (квалификационного) разработана с учетом:

- профессионального стандарта «Специалист по неразрушающему контролю», утвержденного приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 3 декабря 2015 г. № 976н;
- Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94 (ОКПДТР) (принят постановлением Госстандарта РФ от 26 декабря 1994 г. № 367) (с изменениями и дополнениями);
- Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2017.

Разработали: к.т.н., доцент Афиногентова Н.В.
к.п.н., доцент Бабушкина В.В.
к.т.н., доцент Крюкова Н.А.
к.т.н., доцент Лисова Е.А.
к.т.н., доцент Панюков Д.И.

Согласовано:

Руководитель основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 27.02.02 "Техническое регулирование и управление качеством"

 
(подпись) (учебная степень, звание, Ф.И.О.)

Согласовано:

1. Вдовин С.А., директор ООО «ИНТРА»,


(подпись)



2. Петрунькин К.А., директор ООО «АЛЬМЕТ»


(подпись)



Рассмотрено на заседании кафедры «УК и ТС»
Протокол № 13 от 22.06.2018 г.

И.о. заведующего кафедрой к.т.н., доцент  Лисова Е.А.
(подпись) (Ф.И.О.)

1. Область применения программы экзамена (квалификационного)

Программа экзамена (квалификационного) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОССПО по специальности 27.02.02 "Техническое регулирование и управление качеством" в части освоения квалификации: **техники** основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- Организация контроля качества и испытаний продукции, работ и услуг
- Участие в проведении работ по стандартизации, подтверждению соответствия продукции, процессов, услуг, систем управления и аккредитации
- Участие в работе по обеспечению и улучшению качества технологических процессов, систем управления, продукции и услуг
- Управление документацией.

Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» по структуре и назначению соответствует квалификационному экзамену - форме итоговой аттестации по профессиональному обучению и завершается присвоением квалификации - **контролер качества**.

Экзамен (квалификационный) по профессиональным модулям проводится как комплексный экзамен.

К комплексному экзамену (квалификационному) по профессиональным модулям допускаются обучающиеся, успешно прошедшие промежуточную аттестацию по МДК в рамках всех профессиональных модулей, включенных в комплексный экзамен (квалификационный), а также успешно прошедшие учебную и производственную практику в рамках каждого из модулей.

2. Цель проведения экзамена (квалификационного)

Экзамен (квалификационный) представляет собой форму независимой оценки результатов обучения с участием работодателей и проводится по результатам освоения программ профессиональных модулей:

- ПМ.01 Организация контроля качества и испытаний продукции, работ и услуг
- ПМ.02 Участие в проведении работ по стандартизации, подтверждению соответствия продукции, процессов, услуг, систем управления и аккредитации
- ПМ.03 Участие в работе по обеспечению и улучшению качества технологических процессов, систем управления, продукции и услуг
- ПМ.04 Управление документацией
- ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (12968 Контролер качества)

Экзамен (квалификационный) направлен на определение готовности обучающихся к указанным видам деятельности посредством оценки их профессиональных компетенций, сформированных в ходе освоения междисциплинарных курсов, учебной и производственной практики.

Итогом экзамена (квалификационного) является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен» с выставлением оценки.

3. Порядок проведения экзамена (квалификационного)

1) Форма проведения экзамена: выполнение комплексного практического задания, экспертная оценка выполнения практических заданий в условиях производственной практики (отчет по практике)

2) Срок проведения: 8 семестр

3) Требования к условиям проведения о экзамена

Помещение: Учебная аудитория Т-303 (Лаборатория контроля и испытаний продукции. Лаборатория технических измерений)

- Оборудование, инструменты: деталь/заготовка, измерительные приборы и инструменты для проведения измерений/испытаний заготовки и детали, измерительное оборудование
- Справочная и учебная литература: стандарты на методики контроля и испытаний
- Максимальное время выполнения практических заданий: 120 минут
- Максимальное время выполнения теоретического задания: 30 минут

3. Фонд оценочных средств для проведения экзамена (квалификационного)

3.1. Результаты освоения профессиональных модулей, подлежащие проверке

ПМ. 01 Организация контроля качества и испытаний продукции, работ и услуг

Компетенции	Результаты в соответствии с ФГОС	Основные показатели оценки результата	Формы оценки
ПК 1.1. Осуществлять контроль качества и испытания продукции, работ, услуг	иметь практический опыт: применения нормированных методов и правил контроля качества и испытаний продукции, работ и услуг; уметь: определять необходимые параметры контроля; выбирать методы контроля качества продукции, работ и услуг; выбирать и использовать средства измерений и методики выполнения измерений; осуществлять выборку продукции и проводить ее оценку; оформлять результаты контроля качества испытаний в соответствии с установленными требованиями; применять методы статистического приемочного контроля; рассчитывать результаты контроля качества испытаний	Осуществляет контроль качества и испытания продукции, работ, услуг	Задание №1 билета
ПК 1.2. Выполнять статистический приемочный контроль.		Выполняет статистический приемочный контроль	Задание №2 билета
ПК 1.3. Анализировать и обобщать результаты контроля качества и испытаний		Анализирует и обобщает результаты контроля качества и испытаний	Задание №3 билета

ПМ. 02 Участие в проведении работ по стандартизации, подтверждению соответствия продукции, процессов, услуг, систем управления и аккредитации

Компетенции	Результаты в соответствии с ФГОС	Основные показатели оценки результата	Формы оценки
ПК 2.1. Определять этапы внедрения технических регламентов	иметь практический опыт: участия в работах по стандартизации, подтверждению соответствия и аккредитации продукции, процессов, услуг, систем управления; уметь: применять требования технических регламентов и нормативных документов к основным видам продукции и техническим процессам их изготовления; осуществлять нормализационный контроль за технической документацией, процессами и продукцией; выбирать и применять схемы подтверждения соответствия; подготавливать образцы к сертификационным испытаниям в соответствии с установленными требованиями; применять компьютерные технологии для	Определяет этапы внедрения технических регламентов	Экспертная оценка выполнения практических заданий в условиях производственной практики (отчет по практике)
ПК 2.2. Проверять правильность выполнения пунктов стандартов и других документов по стандартизации на продукцию и технологические процессы ее изготовления		Проверяет правильность выполнения пунктов стандартов и других документов по стандартизации на продукцию и технологические процессы ее изготовления	
ПК 2.3. Определять порядок работ по подтверждению соответствия продукции, процессов, услуг, систем управления и аккредитации и		Определяет порядок работ по подтверждению соответствия продукции, процессов, услуг, систем управления и аккредитации и	

Компетенции	Результаты в соответствии с ФГОС	Основные показатели оценки результата	Формы оценки
принимать участие в них	планирования и поведения работ по стандартизации, сертификации, метрологии	принимать участие в них	
ПК 2.4. Принимать участие в работах по аккредитации испытательных и калибровочных лабораторий		Принимает участие в работах по аккредитации испытательных и калибровочных лабораторий	

ПМ. 03 Участие в работе по обеспечению и улучшению качества технологических процессов, систем управления, продукции и услуг

Компетенции	Результаты в соответствии с ФГОС	Основные показатели оценки результата	Формы оценки
ПК 3.1. Использовать основные методы управления качеством	иметь практический опыт: участия в работах по обеспечению, улучшению и регулированию качества технологических процессов, продукции, систем управления и услуг; уметь: рассматривать, анализировать и обобщать требования рынка к конкретной продукции, работам, услугам; выбирать и применять различные методы управления качеством; обеспечивать стабильность технологических процессов и качество изготовления продукции (предоставления услуги) в соответствии с требованиями нормативной документации; подготавливать предложения по улучшению качества технологических процессов, продукции, систем управления и услуг; проводить мероприятия по улучшению качества продукции, систем управления и услуг, стабилизации технологических процессов; оценивать влияние предлагаемых мероприятий по улучшению качества и экономическую эффективность разработки объекта (реализации проекта); определять места осуществления контроля в технологическом процессе и применять статистические методы управления качеством; составлять рабочую документацию для проведения аудитов систем управления качеством; выбирать методы проведения аудитов систем управления качеством; разрабатывать корректирующие и предупреждающие мероприятия по итогам аудитов систем управления качеством; подготавливать проекты формуляров для анкетирования подразделений организации по вопросам качества; проводить обследования подразделений и опросы персонала; выявлять потребности в обучении персонала по вопросам качества	Использует основные методы управления качеством	Экспертная оценка выполнения практических заданий в условиях производственной практики (отчет по практике)
ПК 3.2. Организовывать и проводить мероприятия по улучшению качества продукции, процессов, услуг, систем управления		Организовывает и проводит мероприятия по улучшению качества продукции, процессов, услуг, систем управления	
ПК 3.3. Проводить статистическое регулирование технологических процессов		Проводит статистическое регулирование технологических процессов	
ПК 3.4. Выполнять работы по подготовке и проведению внешних и внутренних аудитов систем управления качеством		Выполняет работы по подготовке и проведению внешних и внутренних аудитов систем управления качеством	

ПМ. 04 Управление документацией

Компетенции	Результаты в соответствии с ФГОС	Основные показатели оценки результата	Формы оценки
-------------	----------------------------------	---------------------------------------	--------------

Компетенции	Результаты в соответствии с ФГОС	Основные показатели оценки результата	Формы оценки
ПК 4.1 Выполнять работу по оформлению плановой и отчетной документации	иметь практический опыт: управления технической и другой нормативной документацией в структурном подразделении организации; уметь: составлять описания проводимых работ, необходимые спецификации, диаграммы, таблицы, графики и другую техническую документацию; систематизировать, обрабатывать и подготавливать данные для составления отчетов о работе; оформлять необходимую нормативную документацию; вносить необходимые изменения и исправления в техническую документацию в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы; составлять документацию по стандартизации, подтверждению соответствия, управлению качеством; вести необходимую документацию по созданию, внедрению и поддержанию в рабочем состоянии системы управления качеством организации; осуществлять систематическую проверку применяемых в организации стандартов и других документов по техническому регулированию; вносить в действующие стандарты дополнения и изменения; аннулировать отмененные стандарты и другие документы по стандартизации, осуществлять их регистрацию, комплектование, хранение контрольных экземпляров; обеспечивать подразделения организаций необходимыми сведениями о наличии стандартов, их изменениях и аннулировании; вести учет прохождения документов и контроль за сроками их исполнения; осуществлять идентификацию, регистрацию, актуализацию и хранение документации в структурном подразделении организации	Выполняет работу по оформлению плановой и отчетной документации	Экспертная оценка выполнения практических заданий в условиях производственной практики (отчет по практике)
ПК 4.2 Составлять проекты документов по стандартизации и управлению качеством организации		Составляет проекты документов по стандартизации и управлению качеством организации	
ПК 4.3 Обеспечивать подразделения организации необходимыми документами по стандартизации и подтверждению соответствия.		Обеспечивает подразделения организации необходимыми документами по стандартизации и подтверждению соответствия	
ПК 4.4 Осуществлять ведение документации в структурном подразделении		Осуществляет ведение документации в структурном подразделении	

ПМ. 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (12968 Контролер качества)

Код профессии: 12968

Квалификация: контролер качества 2-3 разряда

Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» по структуре и назначению соответствует квалификационному экзамену - форме итоговой аттестации по профессиональному обучению.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу (практическая часть) и проверку теоретических знаний (теоретическая часть) в пределах квалификационных требований, указанных в ЕТКС (выпуск №44 ЕТКС, контролер качества) и профессиональном стандарте «Специалист по неразрушающему контролю», утвержденного приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 3 декабря 2015 г. N 976н.

В случае успешного прохождения обучающимся квалификационных испытаний по профессиональному модулю по решению аттестационной комиссии ему присваивается соответствующая квалификация и принимается решение о выдаче свидетельства о профессии рабочего, должности служащего установленного университетом образца.

Компетенции	Результаты в соответствии с ППСЗ и квалификационной характеристикой	Основные показатели оценки результата	Формы оценки
ПК 5.1 Осуществлять проверку подготовки контролируемого объекта и средств контроля к выполнению неразрушающего контроля ПК 5.2 Выполнять визуальный и измерительный контроль контролируемого объекта	иметь практический опыт: изучения технологической инструкции по выполнению неразрушающего контролируемого объекта; определения контролируемого объекта, его доступности и подготовки для выполнения неразрушающего контроля; подготовки рабочего места для проведения неразрушающего контроля; определения возможности применения средств контроля; проверки соблюдения требований охраны труда на участке проведения неразрушающего контроля; подготовки средств контроля для визуального и измерительного контроля; определения типа поверхностной несплошности и вида отклонения формы контролируемого объекта; определения измеряемых характеристик выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта; регистрации результатов визуального и измерительного контроля; уметь: определять работоспособность средств контроля; применять средства контроля для определения контролируемого объекта и оценки условий выполнения неразрушающего контроля; выявлять поверхностные несплошности и отклонения формы контролируемого объекта в соответствии с их внешними признаками; определять тип поверхностной несплошности и вид отклонения формы контролируемого объекта; применять средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта; регистрировать результаты визуального и измерительного контроля;	Осуществляет проверку подготовки контролируемого объекта и средств контроля к выполнению неразрушающего контроля Выполняет визуальный и измерительный контроль контролируемого объекта Усвоение знаний (знает)	Практическая квалификационная работа (задание билета № 4)
	знать: общие сведения о конструкции и назначении контролируемого объекта; виды и методы неразрушающего контроля; требования к подготовке контролируемого объекта для проведения неразрушающего контроля; правила выполнения измерений с помощью средств контроля; условия выполнения неразрушающего контроля; методы определения возможности применения средств контроля по основным метрологическим показателям и характеристикам; периодичность поверки и калибровки средств контроля; физические основы и терминология, применяемые при визуальном и измерительном контроле; средства визуального и измерительного контроля; технология проведения визуального и измерительного контроля; типы поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта; правила выполнения измерений с помощью средств контроля; требования к регистрации и оформлению результатов контроля; требования нормативной и иной документации, устанавливающей нормы оценки качества по результатам визуального и измерительного контроля		Теоретический вопрос (задание билета №5)

3.2. Типовые контрольные задания к экзамену (квалификационному), необходимые для оценки результатов освоения профессиональных модулей

Варианты практических заданий к билету (задание № 1):

Вариант №1

1. Определить параметры контроля качества продукции и услуг

1.1. Выбрать любой вид продукции или услуги (например, маркер для белой доски, компакт-диск или услуга стрижки волос, услуга по мойке автомобиля).

1.2. Определить для выбранной продукции или услуги контролируемые параметры качества готовой продукции или оказанной услуги (не менее 2 параметров).

1.3. Пояснить свой выбор контролируемых параметров качества.

1.4. Предложить метод контроля для этих параметров качества.

Ответ оформить письменно.

Вариант №2

1. На примере штангенциркуля и микрометра продемонстрировать:

- методику измерений с их помощью линейных размеров (объект для измерений выдается преподавателем).

Письменно оформить описание методик:

- записать результаты измерений размера выданного объекта, выполнение этими инструментами;

- указать их (штангенциркуля и микрометра) инструментальную погрешность (точность измерений).

Вариант №3

1. Для выбранного прибора (штангенциркуль, микрометр, амперметр, вольтметр) решить задачи:

1.1. Определить основную приведенную погрешность.

1.2. Определить класс точности прибора.

Ответ оформить письменно.

Вариант №4

1. Определить показатели качества услуг на примере (на выбор): парикмахерская, такси, магазин, свой вариант. Аргументировать свой выбор показателей качества.

Вариант №5

1. Выполнить контроль качества продукции:

1.1. Выполнить серию измерений линейного размера выданных изделий (партии из 10 шт. изделий) с помощью штангенциркуля.

1.2. Сделать вывод о соответствии партии (при допустимом уровне несоответствий не более 10% от объема партии).

Вариант №6

1. На основании примера (диаграмма производственного процесса):

1.1. Разобрать технологический процесс выбранного объекта продукции или услуги по структуре контроля.

1.2. Указать номера контрольных операций и параметры контроля.

Варианты практических заданий к билету (задание № 2):

Вариант №1

2. Решить задачу

На контроль поступает продукция партиями по 1000 единиц. Для контроля выбран одноступенчатый, нормальный план с приемочным уровнем дефектности $AQL = 4\%$, уровнем контроля – 2. По таблице ИзГОСТ 50779.71 код объема выборки – J.

Требуется определить:

- предел среднего выходного уровня дефектности AOQL (справочный материал – табл. V-A из ГОСТ Р 50779.71).

Оформить ответ письменно.

Вариант №2

2. Выполнить статистический приемочный контроль по количественному признаку:

- на контроль предъявлена партия из 25 термостатов.

Установлено:

- уровень контроля – II;
- вид контроля – нормальный;
- AQL = 1%;
- верхняя допустимая граница температуры термостата $t = 300^{\circ}\text{C}$;
- оценка σ по S-методу;
- код выборки C;
- объем выборки $n = 4$;
- $K_S = 1,45$;
- выборочный контроль термостатов по величине максимальной температуры дал

следующие результаты:

- $X_1 = 280^{\circ}\text{C}$; $X_2 = 295^{\circ}\text{C}$; $X_3 = 290^{\circ}\text{C}$; $X_4 = 283^{\circ}\text{C}$.

Можно ли принять данную партию?

Оформить ответ письменно.

Вариант №3

2. В договоре на поставку партий светодиодов установлено значение нормативного уровня несоответствий в партиях $NQL=4\%$. Объем партии 10 тыс. шт. О поставщике известно то, что у него отсутствуют: процедуры статистического управления технологическим процессом, сертификат на продукцию и систему обеспечения качества; но имеется косвенная положительная информация от других потребителей.

Необходимо определить все одноступенчатые и двухступенчатые (одинаковые объемы выборок) планы статистического приемочного контроля и выбрать необходимые одноступенчатые и двухступенчатые планы, если поставщик установил, что фактический процент несоответствующих резисторов находится в пределах от 0,7 до 1,0.

Вариант №4

2. Предприятием-потребителем резисторов для проведения входного контроля поставляемых партий объемом 10 тыс. шт. определены одноступенчатые планы. Для требований к качеству партии, установленных в задаче 1, определить допустимые планы контроля потребителя по показателям качества группы испытания резисторов.

Выбрать наиболее подходящий план контроля, учитывая, что штат контролеров на входном контроле резисторов не в состоянии определять параметры резисторов, выборка которых более 32 шт.

Вариант №5

Для внутреннего диаметра подшипников качения установлено значение $\varnothing 65_{-0,02}^{+0,01}$. У

поставщика отсутствует сертификат на систему менеджмента качества, но существует сертификат на продукцию, которая поставлялась продолжительный период времени удовлетворительного качества. Кроме того, на предприятии поставщика внедрены методы статистического управления технологическими процессами на отдельных этапах производства.

Поставка характеризуется следующими параметрами:

- нормативный уровень несоответствий $NQL=2,5\%$;
- предположительно среднее значение показателя качества $\mu=65$ мм;
- значения диаметров подшипников распределены по нормальному закону со стандартным отклонением $\sigma=0,005$ мм.

В результате измерений значений диаметров подшипников получены следующие значения:

$y_1=64,987$;	$y_6=65,000$;	$y_{11}=64,993$;
$y_2=64,993$;	$y_7=65,003$;	$y_{12}=65,001$;
$y_3=64,992$;	$y_8=64,985$;	$y_{13}=64,984$;
$y_4=65,002$;	$y_9=64,999$;	$y_{14}=64,997$;
$y_5=64,996$;	$y_{10}=64,997$;	$y_{15}=65,982$.

Принять решение о приемке контролируемой партии.

Варианты практических заданий к билету (задание № 3):

Вариант №1

3. Построить причинно-следственную диаграмму (Исикава) для указанных проблем с качеством продукции и аргументировать выбор причин.

Предлагается 1 вариант на выбор:

- На сборку поступили заржавевшие детали;
- Велосипед потерял управляемость;
- Назначенное врачом лекарство не помогло;
- Контролер неверно определил размер детали;
- Только что купленный смартфон не включается;
- Неделю назад у купленной обуви оторвалась подошва;
- Разошелся шов на рубашке;
- Шариковая ручка плохо пишет;
- Купленное молоко оказалось скисшим;
- Рекламный перетяг не принес ожидаемого эффекта увеличения продаж.

Вариант №2

3. Ранжировать дефекты с помощью диаграммы Парето.

3.1. На основании данных таблицы проанализировать дефекты и ранжировать их с помощью диаграммы Парето.

3.2. Сделать выводы с помощью правила Парето по приоритетным к устранению дефектам.

№	Дефект	Количество
1	Трещины	27
2	Царапины	20
3	Залом	7
4	Ржавчина	47
5	Раковины	4
6	Нагар	6
7	Загрязнения	17
8	Расслоение	7
9	Разрыв	3
10	Риска	12

Вариант №3

3. На основе данных таблицы, полученных путем измерения размера 10 мм оформить контрольный листок распределения параметров изделия.

10,00	9,97	10,00	10,03	9,98	10,02	9,99	10,01	10,03	9,97	10,00	10,05
9,99	10,00	10,04	10,01	10,02	9,99	10,00	10,01	9,98	10,01	9,98	9,99
10,00	10,01	10,00	10,03	9,99	10,00	9,99	10,02	9,99	10,04	9,98	10,01
9,99	10,02	9,99	10,00	10,02	9,99	10,00	9,99	10,03	9,95	10,00	10,00
10,00	9,98	10,02	9,96	10,00	9,97	10,01	10,01	9,98	10,00	10,01	9,97

Вариант №4

3. По таблице данных для измеряемых параметров действующего процесса:

0,9	1,5	0,9	0,9	1,1	1,0	0,9	1,1	1,2	0,5
0,6	0,1	0,7	0,7	0,8	0,5	0,8	0,8	1,2	1,2
0,5	0,8	0,3	0,3	0,4	0,3	1,0	0,6	1,2	0,6
0,6	0,7	0,5	0,5	0,2	0,6	0,5	1,0	0,5	0,6
0,7	0,8	0,3	0,3	0,4	0,7	0,7	0,7	1,2	0,9
0,8	1,0	0,6	0,6	1,0	1,2	0,6	1,2	1,4	0,4
1,0	0,9	1,0	1,0	1,2	1,3	0,9	1,2	1,3	0,2
1,4	1,4	0,9	0,9	1,1	0,9	1,4	1,8	0,8	0,1

1,1	1,4	1,4	1,4	0,2	0,9	1,1	1,1	0,1	1,5
1,5	1,6	1,6	1,5	0,4	1,6	1,5	1,7	0,6	1,8

3.1. Построить гистограмму.

3.2. Проанализировать гистограмму:

- определить тип распределения данных (нормальное, несимметричное, бимодальное и т. д.);
- выяснить вариабельность процесса.

Вариант №5

3. На основании полученных данных результатов контроля параметра процесса производства оконного профиля:

3.1. Построить контрольную карту ($\bar{X}_{cp}$ -R).

3.2. Проанализировать контрольную карту:

- определить наличие или отсутствие признаков нестабильности.
- сделать выводы о стабильности или нестабильности процесса.

Данные условий контроля:

1. Наименование изделия – профиль линейный ПВХ.

2. Показатель качества – толщина.

3. Номинальное значение толщины – 10мм.

4. Допустимая величина отклонения от номинальной толщины – 20%.

Данные контроля приведены в таблице:

№ изделия	Толщина профиля									
	№ выборки									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	8,5	9,5	10,75	8,75	9,5	10,5	11,0	10,75	11,75	11,5
2	9,5	10,25	10,0	8,5	9,75	10,25	11,2	11,0	11,75	11,75
3	10,0	8,0	9,25	9,25	10,0	10,75	10,5	11,25	11,5	11,5
4	11,25	11,5	10,5	9,5	10,5	11,0	10,75	10,5	10,5	11,25
5	9,75	8,75	9,5	10,0	8,75	10,75	11,0	11,5	10,75	12,0
среднее										

Практическая квалификационная работа (задание № 4к билету):

4. Выполнить измерения шайб из цинка контрольно-измерительными инструментами. Допустимая абсолютная величина измеряемых параметров $\pm\Delta = 0,05$ мм.

4.1. Оценить работоспособность выданных средств контроля. В случае вывода о неработоспособности – указать причину, попросить выдать исправное средство контроля.

4.2. Дать характеристику изделию.

4.3. Выполнить прямые и косвенные измерения физических величин (ФЗ).

Результаты и расчеты параметров представить в табличной форме.

Таблица 1 - Результаты прямых измерений ФВ

Измеряемый параметр, единица ФВ	Результаты измерений параметров			
	1	2	... n	среднее
Диаметр отверстия, d_1 , мм				
Наружный диаметр, d_2 , мм				
Толщина, h , мм				
Отклонение от соосности в диаметра отверстия относительно наружного диаметра				

Таблица 2 - Результаты косвенных измерений ФВ

Измерения (рассчитываемая) ФВ	Расчетная зависимость	Результаты прямых измерений, мм		Значение измерений ФВ
		d	h	
Площадь поверхности,				

S, мм ²				
Объем, V, мм ³				
Вес, г		-	-	

4.4. Заполнить таблицу показателей качества изделий, выявить и указать погрешность контрольно-измерительного инструмента и несоответствия по размеру и внешнему виду изделий (покрытие).

№ п/п	Наименование изделия	Эталонные показатели	Контрольно-измерительный инструмент	Фактические показания	Наименование стандарта
	Шайба				ГОСТ 18123-82 Шайбы. Общие технические условия. ГОСТ 9.302-88 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля

Теоретические вопросы (задание № 5к билету)

- 1) Общие сведения о конструкции и назначении контролируемого объекта
- 2) Виды и методы неразрушающего контроля
- 3) Требования к подготовке контролируемого объекта для проведения неразрушающего контроля
- 4) Правила выполнения измерений с помощью средств контроля
- 5) Условия выполнения неразрушающего контроля
- 6) Методы определения возможности применения средств контроля по основным метрологическим показателям и характеристикам
- 7) Периодичность поверки и калибровки средств контроля
- 8) Физические основы и терминология, применяемые при визуальном и измерительном контроле
- 9) Средства визуального и измерительного контроля
- 10) Технология проведения визуального и измерительного контроля
- 11) Типы поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта
- 12) Правила выполнения измерений с помощью средств контроля
- 13) Требования к регистрации и оформлению результатов контроля
- 14) Требования нормативной и иной документации, устанавливающей нормы оценки качества по результатам визуального и измерительного контроля

3.3. Описание показателей и критериев оценки результатов сдачи экзамена (квалификационного)

Условием положительной аттестации на экзамене (квалификационном) является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям. При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

Оценка за выполнение практических заданий включает как оценивание продукта (конечного результата), так и процесса выполнения работы. Эксперты (члены аттестационной комиссии) оценивают корректность, последовательность действий в соответствии с поставленной задачей. Если обучающийся не выполняет требования безопасности, подвергает опасности себя и других участников экзамена, то комиссия вправе отстранить его от выполнения работы.

Экспертная оценка выполнения практических заданий в условиях производственной практики выполняется путем разбора данных аттестационного листа и результатов защиты обучающимися отчетов по практике в рамках каждого из профессиональных модулей.

Карты экспертной проверки:

ПМ. 01 Организация контроля качества и испытаний продукции, работ и услуг

Компетенции	Результаты в соответствии с ФГОС	Основные показатели оценки результата	Оценка уровня сформированности в баллах*
ПК 1.1. Осуществлять контроль качества и испытания продукции, работ, услуг	иметь практический опыт: применения нормированных методов и правил контроля качества и испытаний продукции, работ и услуг; уметь: определять необходимые параметры контроля; выбирать методы контроля качества продукции, работ и услуг; выбирать и использовать средства измерений и методики выполнения измерений; осуществлять выборку продукции и проводить ее оценку; оформлять результаты контроля качества и испытаний в соответствии с установленными требованиями; применять методы статистического приемочного контроля; рассчитывать результаты контроля качества и испытаний	Осуществляет контроль качества и испытания продукции, работ, услуг	
ПК 1.2. Выполнять статистический приемочный контроль.		Выполняет статистический приемочный контроль	
ПК 1.3. Анализировать и обобщать результаты контроля качества и испытаний		Анализирует и обобщает результаты контроля качества и испытаний	
Средний балл			
Итоговый уровень сформированности			

*Каждый показатель оценивается по 100-балльной шкале: 86-100 баллов - повышенный уровень (отлично); 70-85,9 баллов - пороговый уровень (хорошо); 61-69,9 баллов - пороговый уровень (удовлетворительно)

ПМ. 02 Участие в проведении работ по стандартизации, подтверждению соответствия продукции, процессов, услуг, систем управления и аккредитации

Компетенции	Результаты в соответствии с ФГОС	Основные показатели оценки результата	Оценка уровня сформированности в баллах*
ПК 2.1. Определять этапы внедрения технических регламентов	иметь практический опыт: участия в работах по стандартизации, подтверждению соответствия и аккредитации продукции, процессов, услуг, систем управления; уметь: применять требования технических регламентов и нормативных документов к основным видам продукции и техническим процессам их изготовления; осуществлять нормализационный контроль за технической документацией, процессами и продукцией; выбирать и применять схемы подтверждения соответствия; подготавливать образцы к сертификационным испытаниям в соответствии с установленными требованиями; применять компьютерные технологии для планирования и поведения работ по стандартизации, сертификации, метрологии	Определяет этапы внедрения технических регламентов	
ПК 2.2. Проверять правильность выполнения пунктов стандартов и других документов по стандартизации на продукцию и технологические процессы ее изготовления		Проверяет правильность выполнения пунктов стандартов и других документов по стандартизации на продукцию и технологические процессы ее изготовления	
ПК 2.3. Определять порядок работ по подтверждению соответствия продукции, процессов, услуг, систем управления и аккредитации и принимать участие в них		Определяет порядок работ по подтверждению соответствия продукции, процессов, услуг, систем управления и аккредитации и принимать участие в них	
ПК 2.4. Принимать участие в работах по аккредитации испытательных и калибровочных лабораторий		Принимает участие в работах по аккредитации испытательных и калибровочных лабораторий	
Средний балл			

Компетенции	Результаты в соответствии с ФГОС	Основные показатели оценки результата	Оценка уровня сформированности в баллах*
Итоговый уровень сформированности			

*Каждый показатель оценивается по 100-балльной шкале: 86-100 баллов - повышенный уровень (отлично); 70-85,9 баллов - пороговый уровень (хорошо); 61-69,9 баллов - пороговый уровень (удовлетворительно)

ПМ. 03 Участие в работе по обеспечению и улучшению качества технологических процессов, систем управления, продукции и услуг

Компетенции	Результаты в соответствии с ФГОС	Основные показатели оценки результата	Оценка уровня сформированности в баллах *
ПК 3.1. Использовать основные методы управления качеством	иметь практический опыт: участия в работах по обеспечению, улучшению и регулированию качества технологических процессов, продукции, систем управления и услуг; уметь: рассматривать, анализировать и обобщать требования рынка к конкретной продукции, работам, услугам;выбирать и применять различные методыуправления качеством;обеспечивать стабильность технологических процессов и качество изготовления продукции(предоставления услуги) в соответствии стребованиями нормативной документации;подготавливать предложения по улучшению качества технологических процессов, продукции, систем управления и услуг;проводить мероприятия по улучшению качества продукции, систем управления и услуг, по стабилизации технологических процессов;оценивать влияние предлагаемых мероприятий по улучшению качества и экономическую эффективность разработки объекта (реализации проекта); определять места осуществления контроля в технологическом процессе и применятьстатистические методы управления качеством;составлять рабочую документацию дляпроведения аудитов систем управлениякачеством;выбирать методы проведения аудитов систем управления качеством;разрабатывать корректирующие и предупреждающие мероприятия по итогам аудитов систем управления качеством; подготавливать проекты формуляров для анкетирования подразделений организации по вопросам качества; проводить обследования подразделений и опросы персонала; выявлять потребности в обучении персонала по вопросам качества	Использует основные методы управления качеством	
ПК 3.2. Организовывать и проводить мероприятия по улучшению качества продукции, процессов, услуг, систем управления		Организовывает и проводит мероприятия по улучшению качества продукции, процессов, услуг, систем управления	
ПК 3.3. Проводить статистическое регулирование технологических процессов		Проводит статистическое регулирование технологических процессов	
ПК 3.4. Выполнять работы по подготовке и проведению внешних и внутренних аудитов систем управления качеством		Выполняет работы по подготовке и проведению внешних и внутренних аудитов систем управления качеством	
Средний балл			
Итоговый уровень сформированности			

*Каждый показатель оценивается по 100-балльной шкале: 86-100 баллов - повышенный уровень (отлично); 70-85,9 баллов - пороговый уровень (хорошо); 61-69,9 баллов - пороговый уровень (удовлетворительно)

ПМ. 04 Управление документацией

Компетенции	Результаты в соответствии с ФГОС	Основные показатели оценки результата	Оценка уровня сформированности в баллах*
ПК 4.1 Выполнять работу по оформлению плановой и отчетной документации	иметь практический опыт: управления технической и другой нормативной документацией в структурном подразделении организации; уметь: составлять описания проводимых работ, необходимые спецификации, диаграммы, таблицы, графики и другую техническую документацию; систематизировать, обрабатывать и подготавливать данные для составления отчетов о работе; оформлять необходимую	Выполняет работу по оформлению плановой и отчетной документации	
ПК 4.2 Составлять проекты документов по стандартизации и		Составляет проекты документов по стандартизации	

Компетенции	Результаты в соответствии с ФГОС	Основные показатели оценки результата	Оценка уровня сформированности в баллах*
управлению качеством организации	нормативную документацию; вносить необходимые изменения и исправления в техническую документацию в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы; составлять документацию по стандартизации, подтверждению соответствия, управлению качеством; вести необходимую документацию по созданию, внедрению и поддержанию в рабочем состоянии системы управления качеством организации; осуществлять систематическую проверку применяемых в организации стандартов и других документов по техническому регулированию; вносить в действующие стандарты дополнения и изменения; аннулировать отмененные стандарты и другие документы по стандартизации, осуществлять их регистрацию, комплектование, хранение контрольных экземпляров; обеспечивать подразделения организаций необходимыми сведениями о наличии стандартов, их изменениях и аннулировании; вести учет прохождения документов и контроль за сроками их исполнения; осуществлять идентификацию, регистрацию, актуализацию и хранение документации в структурном подразделении организации	и управлению качеством организации	
ПК 4.3 Обеспечивать подразделения организации необходимыми документами по стандартизации и подтверждению соответствия.		Обеспечивает подразделения организации необходимыми документами по стандартизации и подтверждению соответствия	
ПК 4.4 Осуществлять ведение документации в структурном подразделении		Осуществляет ведение документации в структурном подразделении	
Средний балл			
Итоговый уровень сформированности			

*Каждый показатель оценивается по 100-балльной шкале: 86-100 баллов - повышенный уровень (отлично); 70-85,9 баллов - пороговый уровень (хорошо); 61-69,9 баллов - пороговый уровень (удовлетворительно)

Оценка «отлично», соответствующая повышенному уровню освоения вида профессиональной деятельности, выставляется обучающемуся, если он показал систематизированные и полные знания материала профессионального модуля, правильно обосновывает принятие решения и имеет оценку за выполнение заданий не ниже 86 баллов. Содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях, об умении самостоятельно решать профессиональные задачи, соответствующие будущей квалификации.

Оценка «хорошо», соответствующая пороговому уровню освоения вида профессиональной деятельности, выставляется обучающемуся, если он твердо знает учебный материал профессионального модуля, владеет необходимыми навыками и приемами решения практических задач, и получил при выполнении заданий оценку в пределах 70-85,9 баллов. Содержание ответов свидетельствует об умении решать профессиональные задачи, соответствующие будущей квалификации, однако обучающимся допущены незначительные неточности при изложении материала, не искажающие содержание ответа по существу вопроса.

Оценка «удовлетворительно», соответствующая пороговому уровню освоения вида профессиональной деятельности, выставляется обучающемуся, если он имеет знание материала профессионального модуля, но при его изложении, нарушает логическую последовательность, справляется с заданиями на пороговом уровне и имеет оценку за выполнение заданий 61-69,9 баллов.

Оценка «неудовлетворительно», соответствующая допороговому уровню освоения вида профессиональной деятельности (ниже 61 балла), выставляется обучающемуся в случае, если сформированность компетенций, оцениваемых в ходе проведения экзамена (квалификационного), не соответствует требованиям ФГОС СПО.

ПМ. 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (12968 Контролер качества)

При оценивании результатов сдачи экзамена (квалификационного) по ПМ.05 "Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (12968 Контролер качества)" используются критерии оценивания ответов на теоретический вопрос и результатов выполнения практического задания (практической квалификационной работы).

Компетенции	Результаты в соответствии с ППСЗ и квалификационной характеристикой	Оценка уровня сформированности в баллах*
ПК 5.1 Осуществлять проверку подготовки контролируемого объекта и средств контроля к выполнению неразрушающего контроля ПК 5.2 Выполнять визуальный и измерительный контроль контролируемого объекта	иметь практический опыт: изучения технологической инструкции по выполнению неразрушающего контроля контролируемого объекта; определения контролируемого объекта, его доступности и подготовки для выполнения неразрушающего контроля; подготовки рабочего места для проведения неразрушающего контроля; определения возможности применения средств контроля; проверки соблюдения требований охраны труда на участке проведения неразрушающего контроля; подготовки средств контроля для визуального и измерительного контроля; определения типа поверхностной несплошности и вида отклонения формы контролируемого объекта; определения измеряемых характеристик выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта; регистрации результатов визуального и измерительного контроля;	
	уметь: определять работоспособность средств контроля; применять средства контроля для определения контролируемого объекта и оценки условий выполнения неразрушающего контроля; выявлять поверхностные несплошности и отклонения формы контролируемого объекта в соответствии с их внешними признаками; определять тип поверхностной несплошности и вид отклонения формы контролируемого объекта; применять средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта; регистрировать результаты визуального и измерительного контроля;	
	знать: общие сведения о конструкции и назначении контролируемого объекта; виды и методы неразрушающего контроля; требования к подготовке контролируемого объекта для проведения неразрушающего контроля; правила выполнения измерений с помощью средств контроля; условия выполнения неразрушающего контроля; методы определения возможности применения средств контроля по основным метрологическим показателям и характеристикам; периодичность поверки и калибровки средств контроля; физические основы и терминология, применяемые при визуальном и измерительном контроле; средства визуального и измерительного контроля; технология проведения визуального и измерительного контроля; типы поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта; правила выполнения измерений с помощью средств контроля; требования к регистрации и оформлению результатов контроля; требования нормативной и иной документации, устанавливающей нормы оценки качества по результатам визуального и измерительного контроля	

Оценка «отлично», соответствующая повышенному уровню освоения вида профессиональной деятельности "Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих", выставляется обучающемуся, если итоговая оценка за выполнение практической квалификационной работы и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований составила не ниже 86 баллов. Содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях, об умении самостоятельно решать профессиональные задачи, соответствующие квалификации контролер качества 3 разряда.

Оценка «хорошо», соответствующая пороговому уровню освоения вида профессиональной деятельности, выставляется обучающемуся, если итоговая оценка за выполнение практической квалификационной работы и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований составила 70-85,9 баллов. Содержание ответов свидетельствует о достаточных знаниях и об умении решать профессиональные задачи, соответствующие квалификации контролер качества 3 разряда, однако обучающимся

допущены незначительные неточности при изложении материала, не искажающие содержание ответа по существу вопроса и/или при выполнении практического задания.

Оценка «удовлетворительно», соответствующая пороговому уровню освоения вида профессиональной деятельности, выставляется обучающемуся, если итоговая оценка за выполнение практической квалификационной работы и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований составила 61-69,9 баллов, что соответствует квалификации контролер качества 2 разряда.

Оценка «неудовлетворительно», соответствующая допороговому уровню освоения вида профессиональной деятельности (ниже 61 балла), выставляется обучающемуся в случае, если сформированность компетенций, оцениваемых в ходе проведения квалификационного экзамена (квалификационного), не соответствует квалификационным требованиям.

Пример билета экзамена (квалификационного)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)Кафедра Управление качеством и технологии в сервисеСпециальность 27.02.02 «Техническое регулирование и управление качеством»

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

(подпись) (Ф.И.О.)

« _____ » _____ 20 ____ г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ

экзамена (квалификационного) по профессиональным модулям

Проверяемые компетенции: ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.4, ПК 4.1-4.4, ПК 5.1-5.2

Инструкция для обучающегося:

Внимательно прочитайте задания.

Максимальное время выполнения практических заданий: 120 минут

Максимальное время выполнения теоретического задания: 30 минут

Задание № 1. Определить параметры контроля качества продукции и услуг:

1.1. Выбрать любой вид продукции или услуги (например, маркер для белой доски, компакт-диск или услуга стрижки волос, услуга по мойке автомобиля).

1.2. Определить для выбранной продукции или услуги контролируемые параметры качества готовой продукции или оказанной услуги (не менее 2 параметров).

1.3. Пояснить свой выбор контролируемых параметров качества.

1.4. Предложить метод контроля для этих параметров качества.

Ответ оформить письменно.

Задание № 2. Выполнить статистический приемочный контроль по количественному признаку:

- на контроль предъявлена партия из 25 термостатов.

Установлено:

- уровень контроля – П;

- вид контроля – нормальный;

- AQL = 1%;

- верхняя допустимая граница температуры термостата $t = 300^{\circ}\text{C}$;- оценка σ по S–методу;

- код выборки C;

- объем выборки $n = 4$;- $K_5 = 1,45$;- выборочный контроль термостатов по величине максимальной температуры дал следующие результаты: $X_1 = 280^{\circ}\text{C}$; $X_2 = 295^{\circ}\text{C}$; $X_3 = 290^{\circ}\text{C}$; $X_4 = 283^{\circ}\text{C}$.

Можно ли принять данную партию?

Оформить ответ письменно.

Задание №3.

На основе данных таблицы, полученных путем измерения размера 10 мм оформить контрольный листок распределения параметров изделия.

10,00	9,97	10,00	10,03	9,98	10,02	9,99	10,01	10,03	9,97	10,00	10,05
9,99	10,00	10,04	10,01	10,02	9,99	10,00	10,01	9,98	10,01	9,98	9,99
10,00	10,01	10,00	10,03	9,99	10,00	9,99	10,02	9,99	10,04	9,98	10,01

9,99	10,02	9,99	10,00	10,02	9,99	10,00	9,99	10,03	9,95	10,00	10,00
10,00	9,98	10,02	9,96	10,00	9,97	10,01	10,01	9,98	10,00	10,01	9,97

Задание № 4. Выполнить измерения шайб из цинка контрольно-измерительными инструментами. Допустимая абсолютная величина измеряемых параметров $\pm\Delta = 0,05$ мм.

4.1. Оценить работоспособность выданных средств контроля. В случае вывода о неработоспособности – указать причину, попросить выдать исправное средство контроля.

4.2. Дать характеристику изделию.

4.3. Выполнить прямые и косвенные измерения физических величин (ФВ). Результаты и расчеты параметров представить в табличной форме.

Таблица 1 - Результаты прямых измерений ФВ

Измеряемый параметр, единица ФВ	Результаты измерений параметров			
	1	2	... n	среднее
Диаметр отверстия, d_1 , мм				
Наружный диаметр, d_2 , мм				
Толщина, h , мм				
Отклонение от соосности в диаметра отверстия относительно наружного диаметра				

Таблица 2 - Результаты косвенных измерений ФВ

Измерения (рассчитываемая) ФВ	Расчетная зависимость	Результаты прямых измерений, мм		Значение измерений ФВ
		d	h	
Площадь поверхности, S , мм ²				
Объем, V , мм ³				
Вес, г		-	-	

4.4. Заполнить таблицу показателей качества изделий, выявить и указать погрешность контрольно-измерительного инструмента и несоответствия по размеру и внешнему виду изделий (покрытие).

№ п/п	Наименование изделия	Эталонные показатели	Контрольно-измерительный инструмент	Фактические показания	Наименование стандарта
	Шайба				ГОСТ 18123-82 Шайбы. Общие технические условия. ГОСТ 9.302-88 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля

Задание № 5. Дайте ответ на теоретический вопрос: Периодичность поверки и калибровки средств контроля

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

(подпись) (Ф.И.О.)

« _____ » _____ 20 ____ г.