

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА**  
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»  
**ОСКОЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**

Утверждены:  
решением Учёного совета  
СТИ НИТУ «МИСиС»  
от «22» июня 2020 г.  
протокол № 23

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА (КОС)**

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
по профессиональному модулю**

**ПМ.03 Модернизация и внедрение новых методов и средств контроля**

**Наименование специальности:** 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

**Год набора:** 2020

**Квалификация выпускника:** техник

**Срок освоения:** 3 года 10 месяцев

КОС разработаны на основе рабочей программы профессионального модуля «Модернизация и внедрение новых методов и средств контроля».

Разработчик:

Иванова А.И., преподаватель ОПК СТИ НИТУ «МИСиС»

Рекомендованы:

П(Ц)К специальностей 13.02.02, 22.02.05

протокол № 09 от «20» мая 2020 г.

Председатель П(Ц)К  Цымлянская В.С.

Согласованы:

на заседании НМС ОПК

протокол № 05 от «03» июня 2020 г.

Председатель НМС  Дерикот О.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	4
2. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ.....	10
3. КОМПЛЕНТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	18

## 1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Комплект контрольно- оценочных средств (КОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля «ПМ.03 Модернизация и внедрение новых методов и средств контроля». Занятия по профессиональному модулю «ПМ.03 Модернизация и внедрение новых методов и средств контроля» проводятся как в традиционной форме, так и использованием активных и интерактивных форм и методов проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии, мозговой штурм и др.), информационных технологий. В комплекте оценочных средств представлены задания активного и интерактивного обучения.

Освоению данного профессионального модуля предшествует изучение следующей дисциплины: Метрология и стандартизация

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии в ходе освоения материала в форме устного опроса, выполнения заданий по теме занятия и т.п.

Промежуточная аттестация по профессиональному модулю завершает освоение обучающимися программы профессионального модуля и осуществляется в форме экзамена по модулю.

Результаты обучения: знания и умения, подлежащие контролю при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации.

<i>Результат обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки</i>
ПК 3.1. Разрабатывать новые методы и средства технического контроля продукции.	<p>Результативность разработки новых методов контроля :</p> <p><b>Оценка «5»</b> ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.</p> <p><b>Оценка «4»</b> ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:</p> <p>а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета,</p> <p>б) или не более двух недочетов.</p> <p><b>Оценка «3»</b> ставится в том случае, если обучающийся правильно выполнил не менее половины работы или допустил:</p> <p>а) не более двух грубых ошибок,</p> <p>б) или не более одной грубой ошибки и одного недочета,</p> <p>в) или не более двух-трех негрубых ошибок,</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Устный и письменный опрос. Защита практических работ. Выполнение тестовых заданий. Выполнение заданий самостоятельные работы. Контрольные работы по МДК; Выполнение заданий учебной практики.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> Защита курсового проекта (работы) Экзамен по междисциплинарному</p>

	<p>г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов,  д) или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.  <b>Оценка «2»</b> ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.</p>	<p>курсу.  Дифференцированный зачет по учебной практике.  Дифференцированный зачет по производственной практике.  Экзамен по профессиональному модулю.</p>
<p>ПК 3.2. Анализировать результаты контроля качества продукции с целью формирования предложений по совершенствованию производственного процесса</p>	<p>Качество и результативность аналитических процедур контроля с целью модернизации методов:  <b>Оценка «5»</b> ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.  <b>Оценка «4»</b> ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:  а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета,  б) или не более двух недочетов.  <b>Оценка «3»</b> ставится в том случае, если обучающийся правильно выполнил не менее половины работы или допустил:  а) не более двух грубых ошибок,  б) или не более одной грубой ошибки и одного недочета,  в) или не более двух-трех негрубых ошибок,  г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов,  д) или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.  <b>Оценка «2»</b> ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b>  Устный и письменный опрос.  Защита практических работ.  Выполнение тестовых заданий.  Выполнение заданий самостоятельные работы.  Контрольные работы по МДК;  Выполнение заданий учебной практики.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b>  Защита курсового проекта (работы)  Дифференцированный зачет по междисциплинарному курсу.  Дифференцированный зачет по учебной практике.  Дифференцированный зачет по производственной практике.  Экзамен по профессиональному модулю</p>
<p>ОК 01.  Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;  - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ  <b>текущего контроля и промежуточной аттестации</b></p>

	выполнения профессиональных задач	
ОК 02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач)	Экспертное наблюдение за выполнением работ <b>текущего контроля и промежуточной аттестации</b>
ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	Экспертное наблюдение за выполнением работ <b>текущего контроля и промежуточной аттестации</b>
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных))	Экспертное наблюдение за выполнением работ <b>текущего контроля и промежуточной аттестации</b>
ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	демонстрация грамотности устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	Экспертное наблюдение за выполнением работ <b>текущего контроля и промежуточной аттестации</b>
ОК 09.Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	Экспертное наблюдение за выполнением работ <b>текущего контроля и промежуточной аттестации</b>
ОК 10.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	Экспертное наблюдение за выполнением работ <b>текущего контроля и промежуточной аттестации</b>

Результаты обучения: компетенции, подлежащие контролю при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации:

Элемент учебной	Формы и методы контроля и оценки
-----------------	----------------------------------

дисциплины	Текущий контроль				Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК
<b>МДК 03.01. Основы процесса модернизации и внедрение новых методов и средств контроля</b>						
<b>Раздел 1. Методы и средства управления качеством</b>			<i>Тестирование</i>	ПК3.1;О1 ОК01 – ОК05; ОК08 – ОК10 (У1-У2, 31-37,39,311)	<i>Экзамен</i>	ПК3.1;О1 ОК01 – ОК05; ОК08 – ОК10 (У1-У2, 31-37,39,311)
Тема 1.1. Качество продукции. Предмет и область управления качеством.	<i>Тестирование Практическая работа № 1 Самостоятельная работа</i>	ПК3.1;О1 ОК01 – ОК05; ОК08 – ОК10 (У1-У2, 31-37,39,311)				
Тема 1.2 Факторы производственного процесса.	<i>Тестирование Практическая работа № 2 Практическая работа № 3 Практическая работа № 4 Практическая работа № 5 Практическая работа № 6 Самостоятельная работа</i>	ПК3.1;О1 ОК01 – ОК05; ОК08 – ОК10 (У1-У2, 31-37,39,311)				
Тема 1.3 Основные методы управления качеством. Экономика качества продукции.	<i>Тестирование Практическая работа № 7 Практическая работа № 8 Практическая работа № 9 Практическая работа № 10 Практическая работа № 11 Самостоятельная работа</i>	ПК3.1;О1 ОК01 – ОК05; ОК08 – ОК10 (У1-У2, 31-37,39,311)				
<b>Раздел 2 Методы и средства измерений, испытаний и контроля.</b>			<i>Тестирование</i>	ПК3.1;О2 ОК01 – ОК05; ОК08 – ОК10 (У2-У9, 31-311)	<i>Экзамен</i>	ПК3.1;О2 ОК01 – ОК05; ОК08 – ОК10 (У2-У9, 31-311)

Тема 2.1. Классификация средств и методов измерений, погрешности измерений. Виды испытаний.	<i>Практическая работа Тестирование Самостоятельная работа</i>	ПК3.1;О2 ОК01 – ОК05; ОК08 – ОК10 (У2- У9, 31- 311)				
Тема 2.2 Методы и средства измерения электрических величин	<i>Тестирование Практическая работа № 1 Практическая работа № 2 Самостоятельная работа</i>	ПК3.1;О2 ОК01 – ОК05; ОК08 – ОК10 (У2- У9, 31- 311)				
Тема 2.3 Средства измерения и контроля размеров и перемещений	<i>Тестирование Самостоятельная работа</i>	ПК3.1;О2 ОК01 – ОК05; ОК08 – ОК10 (У2- У9, 31- 311)				
Тема 2.4 Автоматизированные системы контроля, диагностики, прогнозирования и мониторинга (АСКД)	<i>Тестирование Практическая работа № 3 Самостоятельная работа</i>	ПК3.1;О2 ОК01 – ОК05; ОК08 – ОК10 (У2- У9, 31- 311)				
Тема 2.5 Бесконтактный метод контроля качества - методы проведения неразрушающего контроля	<i>Практическая работа № 4 Практическая работа № 5 Практическая работа № 6 Самостоятельная работа</i>	ПК3.1;О2 ОК01 – ОК05; ОК08 – ОК10 (У2- У9, 31- 311)				
Тема 2.6 Способы получения материалов с заданным комплексом свойств	<i>Практическая работа № 7 Практическая работа № 8 Практическая работа № 9 Практическая работа № 10 Практическая работа № 11 Самостоятельная работа</i>	ПК3.1;О2 ОК01 – ОК05; ОК08 – ОК10 (У2- У9, 31- 311)				
Тема 2.7 Нормативно-техническая документация, определяющая качество продукции	<i>Практическая работа № 12 Практическая работа № 13 Практическая работа № 14 Практическая работа № 15</i>	ПК3.1;О2 ОК01 – ОК05; ОК08 – ОК10 (У2- У9, 31- 311)				



	<i>Практическая работа № 16</i> <i>Практическая работа № 17</i> <i>Практическая работа № 18</i> <i>Практическая работа № 19</i> <i>Самостоятельная работа</i>					
Тема 2.7 Курсовая работа	Индивидуальное проектное задание	ПК3.1;О2 ОК01 – ОК05; ОК08 – ОК10 (У2- У9, 31- 311)				
<b>МДК 03.02. Квалиметрический анализ технологических процессов</b>						
Раздел 1 Основы и понятия квалиметрии.			Тестирование	ПК3.2;О3 ОК01 – ОК03; ОК09; ОК10(У2- У8, 36- 310)	Аттестация	ПК3.2;О3 ОК01 – ОК03; ОК09; ОК10(У2- У8, 36- 310)
Тема 1.1 Методы выявления факторов и условий, влияющих на качество продукции. Статистические методы контроля и управления качеством.	<i>Тестирование</i> <i>Практическая работа № 1</i> <i>Практическая работа № 2</i> <i>Практическая работа № 3</i> <i>Практическая работа № 4</i> <i>Самостоятельная работа</i>	ПК3.2;О3 ОК01 – ОК03; ОК09; ОК10(У2- У8, 36- 310)				
<b>Раздел 2</b> <b>Квалиметрический анализ технологических процессов.</b>			Тестирование	ПК3.2;О3 ОК01 – ОК03; ОК09; ОК10(У1- У9, 31- 311)	Аттестация	ПК3.2;О3 ОК01 – ОК03; ОК09; ОК10(У1- У9, 31- 311)
Тема 2.1 Квалиметрия. Показатели качества продукции. Оценивания качества. Задачи и объекты.	<i>Практическая работа № 1</i> <i>Практическая работа № 2</i> <i>Практическая работа № 3</i> <i>Практическая работа № 4</i> <i>Практическая работа № 5</i> <i>Самостоятельная работа</i>	ПК3.2;О3 ОК01 – ОК03; ОК09; ОК10(У1- У9, 31- 311)				

<b>УП.03.01</b>	<i>Наблюдение Задание к отчету</i>	ПК3.1; ПК3.2;О1, О2,О3 ОК01 – ОК05; ОК08 – ОК10(У1- У9, 31-311)	<i>Д/зачет</i>	ПК3.1; ПК3.2;О1 ,О2,О3 ОК01 – ОК05; ОК08 – ОК10(У1 -У9, 31- 311)	
<b>ПП.01.01</b>	<i>Наблюдение Задание к отчету</i>	ПК3.1; ПК3.2;О1, О2,О3 ОК01 – ОК05; ОК08 – ОК10(У1- У9, 31-311)	<i>Д/зачет</i>	ПК3.1; ПК3.2;О1 ,О2,О3 ОК01 – ОК05; ОК08 – ОК10(У1 -У9, 31- 311)	

## 2.КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### Оценочное средство №1

(оцениваемые компетенции и их части: ПК3.1;  
ПК3.2;О1,О2,О3, ОК01 –ОК05; ОК08 – ОК10(У1-У9, 31-311))

#### Комплект заданий для входной контрольной работы

- Какие средства измерений (приборы) вы знаете?
- Перечислите, какие виды измерений вы знаете?
- Перечислите нормативные документы (НД) , которые входят в состав категорию классификации РФ
- Расшифруйте и опишите любые пять НД, входящие в состав классификации РФ
- Какие службы, органы вы знаете, которые могут разрешить проблему некачественной продукции или оказанной некачественной услуги.

#### Критерии оценки:

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

**Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:

- а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
- б) или не более двух недочетов.

**Оценка «3»** ставится в том случае, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- а) не более двух грубых ошибок,
- б) или не более одной грубой ошибки и одного недочета,
- в) или не более двух-трех негрубых ошибок,
- г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов,
- д) или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

**Оценка «2»** ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

## **Оценочное средство №2**

(оцениваемые компетенции и их части: ПК3.1;  
О1,О2, ОК01 –ОК05; ОК08 – ОК10(У1-У9, 31-311))

### **Комплект заданий для контрольной работы**

#### **(тестирование по темам)**

#### **МДК 03.01 Основы процесса модернизации и внедрения новых методов и средств контроля**

- **Качество товара (услуги) – это ...**
- совокупность характеристик, которые позволяют ей выполнять
- способность полностью удовлетворить ожидания потребителя
- способность удовлетворять установленным и предполагаемым потребностям
- функции (соответствовать описанию)
- **Цикл Шухарта-Деминга включает ...**
- этапы: планирование, организация, мотивация и контроль
- 11 этапов, в том числе: 1-маркетинг, 11- утилизация
- этапы: Plan (Планируй) – Do (Внедряй) – Check (Проверь) – Act (Действуй с учетом внедрения)
- **Неверно, что в 8 принципов управления качеством входит принцип ...**
- постоянного улучшения процессов
- принятия решений на основе фактов
- комплексного подхода к решению проблем
- **Принцип ... относится к 8 принципам управления качеством**
- комплексного подхода к решению проблем
- сохранения конкурентных преимуществ
- взаимовыгодных отношений с поставщиками
- минимальных издержек
- **Неверно, что подсистема ... входит в число 5 основных подсистем СМК**
- обучения
- мотивации
- контроля
- ... — это стадия жизненного цикла продукта, которую принято считать последней
- Описание продукта после его снятия с производства
- Реализация и распределение продукции
- Утилизация после использования
- *Профиль желаемого качества включает характеристики, которые ...*
- потребитель желает видеть в продукте
- являются неожиданными для потребителя, т.е. идут сверх запрашиваемых им характеристик
- желательно добавить к новому продукту
- ... **профиль качества, — это профиль качества, включающий характеристики, которые потребитель считает само собой разумеющимися**

- Требуемый
- Желаемый
- Базовый
- ... метод определения показателей качества основан на использовании информации, получаемой путем подсчета числа определенных событий и/или предметов
  - Расчетным
  - Органолептическим
  - Регистрационным
- ... метод определения показателей качества основан на использовании информации, получаемой с помощью теоретических или эмпирических зависимостей
  - Органолептическим
  - Регистрационным
  - Расчетным
- ... метод оценки уровня качества продукции основан на сравнении показателя качества оцениваемого вида продукции с соответствующим базовым показателем
  - Расчетный
  - Относительный
  - Дифференцированный
- Значение индекса воспроизводимости технологического процесса  $C_p$  при повышении управляемости процесса ...
  - зависит от других факторов
  - уменьшается
  - увеличивается
- Увеличение дисперсии выборки результатов технологического процесса свидетельствует о том, что управляемость процесса ...
  - возрастает
  - не меняется
  - уменьшается
- Ошибкой первого рода является ...
  - ошибочное признание бракованной продукции годной
  - любое ошибочное составление плана статистического контроля
  - ошибочное признание годной продукции бракованной
- Ошибкой второго рода является ...
  - любое ошибочное решение по итогам статистического контроля
  - ошибочное признание годной продукции бракованной
  - ошибочное признание бракованной продукции годной
- ... — это данные, достаточные для построения гистограммы при известной выборке
  - Максимальное и минимальное значение и их разница (размах)
  - Парные сочетания «значение – количество значений в выборке»
  - Ширина столбца, суммарная высота столбцов
  - Ширина столбца, количество вхождений в каждый
- Контрольным листком называют ...
  - любой документ, содержащий результаты контроля;
  - регистр, предназначенный для регистрации данных, выходящих за контрольные нормативы
  - регистр, подготовленный для сбора данных определенного вида
- В соответствии с контрольной картой технологический процесс удовлетворителен, если результаты контроля ...
  - не приближаются к границам допустимых значений
  - остаются вне пределов допустимых значений
  - не выходят за границы допустимых значений
- Стандарт ...

- устанавливает требования, обязательные для исполнения, а технический регламент — характеристики, использование которых является добровольным
- и технический регламент — это взаимозаменяемые понятия
- устанавливает характеристики, использование которых является добровольным, а технический регламент – требования, обязательные для исполнения
- **Существуют ...**
- государственные стандарты и стандарты предприятий
- государственные и международные стандарты
- стандарты предприятий и организаций, национальные и международные стандарты
- **Принцип ... является теоретической базой стандартизации**
- взаимозаменяемости
- системности
- предпочтительности
- **Неверно, что существует такой научно-технический принцип стандартизации, как ...**
- обеспечение функциональной взаимозаменяемости
- взаимоувязка стандартов
- дополнительная функциональная надежность
- **Основное преимущество процессного подхода состоит в том, что он позволяет ...**
- повысить управляемость предприятия в целом
- построить оптимальную организационную структуру
- преодолеть функциональные барьеры и ориентировать организацию на потребителя
- **«...» — это характерный признак, который может отсутствовать у процесса**
- Стоимость (или ценность) «выхода» у процесса выше стоимости «входа»
- У процесса всегда есть владелец
- у процесса всегда есть внешний потребитель
- **Сеть процессов на предприятии должна содержать ...**
- в общей сложности не более 12 процессов
- основные процессы, количество которых на предприятии  $\leq 5 \pm 2$ , и вспомогательные процессы, количество которых на предприятии  $\leq 7 \pm 2$
- основные процессы, количество которых на предприятии  $\leq 7 \pm 2$ , и вспомогательные процессы, количество которых на предприятии  $\leq 5 \pm 2$
- **... - это таблица, в которой отмечается участие сотрудников в выполнении работ по процессу**
- Матрица участия
- Схема процесса
- Матрица ответственности
- **Стандарт ИСО 9004:2000 ...**
- содержит основные положения и словарь, а ИСО 9001:2000 - нет
- содержит рекомендации по внедрению процессного подхода, а ИСО 9001:2000
- нацеливает организацию на эффективность, а ИСО 9001:2000 - на результативность
- **Число обязательных документированных процедур, проведения которых требует стандарт ИСО 9001:2000, равно ...**
- 3
- 6
- 0
- 1
- **Система «кайден» ...**
- свойственна только японскому стилю управления и никак не связана с инновациями
- это то же самое, что и инновация
- означает постепенное совершенствование, а инновация – значительное преобразование

**Критерии оценки:**

№	Процент выполненных заданий	Оценка, балл
1	100-86%	5
2	85-71%	4
3	70-51%	3
4	50-0%	2

### **Оценочное средство №3**

(оцениваемые компетенции и их части:

ПК3.2;ОЗ, ОК01 –ОК05; ОК08 – ОК10(У1-У9, 31-311))

#### **Комплект заданий для контрольной работы**

#### **МДК 03.02 Квалиметрический анализ технологических процессов (тестирование по темам)**

1. Дайте определение понятию «квалиметрия», роль данного направления метрологии в управлении качеством продукции.
2. Перечислите основные группы показателей качества.
3. Основные понятия качества и управления качеством.
4. Методы определения показателей качества по способу получения информации.
5. Методы определения показателей качества по источнику получения информации.
6. Классификация технического контроля по этапу производственного контроля.
7. Классификация технического контроля по способу проведения.
8. Классификация технического контроля по влиянию на объект контроля.
9. Классификация технического контроля по применяемым средствам контроля.
10. Статистические методы анализа причин возникновения дефектов и брака.
11. Дайте определение термину «измерение».
12. Классификация средств измерений по конструктивному решению.
13. Классификация средств измерений по практическому назначению.
14. Обязательные критерии измерения.
15. Перечислите основные элементы измерения.
16. Инструментальные методы измерения.
17. Неинструментальные методы измерения.
18. Условия измерения.
19. Измеряемая величина.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется, если студент демонстрирует системность и глубину знаний, в том числе полученных при изучении основной и дополнительной литературы; точно и полно использует научную терминологию; использует в своём ответе знания, полученные при изучении курса. Безупречно владеет понятийным аппаратом дисциплины; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным учебной программой;
- оценка «хорошо» выставляется, если студент демонстрирует системность и глубину знаний в объеме учебной программы; владеет необходимой для ответа терминологией; могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа;

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам учебной программы; использует научную терминологию, но могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но неглубоко анализировать материал, при наводящих вопросах.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент демонстрирует крайне фрагментарные знания в рамках учебной программы; не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.

### **Оценочное средство № 4**

(оцениваемые компетенции и их части: ПК3.1;  
О1,О3,ОК01 –ОК05; ОК08 – ОК10(У1-У9, 31-311))

#### **Темы практических работ**

#### **МДК.03.01 Основы процесса модернизации и внедрения новых методов и средств контроля**

*(комплект заданий для практических работ в методических указаниях по выполнению практических заданий)*

Практическое занятие №1. Изучение понятия качества.
Практическое занятие № 2 Изучение и составление карт процессов
Практическое занятие № 3 Основные методы управления процессами
Практические занятия №4 Анализ типовых процессов технического контроля.
Практическое занятие № 5 Контроль качества изделий машиностроительного производства
Практическое занятие №6 Общий принцип расчета экономического эффекта
Практическое занятие №7 Контроль качества продукции на предприятии. Правила определения затрат на качество
Практическое занятие №8 Анализ брака и рекламаций
Практическое занятие №9 Расчет коэффициента конкурентоспособности продукции
Практическое занятие №10 Комплексная оценка технологического уровня качества и конкурентоспособности продукции

Практическое занятие № 11 Средства измерения и контроля геометрических параметров
Практическое занятие № 12 Классификация и расчет погрешности измерений
Практическое занятие № 13 Аналоговые электромеханические измерительные приборы
Практическое занятие № 14 Проведение измерений размеров механическими средствами и выбор измерительного средства
Практическая работа № 15 Методы и приборы для контроля качества сталей
Практическое занятие №16 Приемочный контроль продукции по количественному признаку.
Практическое занятие №17 Приемочный контроль продукции по альтернативному признаку.
Практическое занятие № 18 Поверка амперметра магнитоэлектрической системы
Практическое занятие № 19 Измерение длины оптико – механическими средствами
Практическое занятие № 20 Проведение анализа свойств материалов механическими методами
Практическое занятие № 21 Механические свойства и характеристики материалов
Практическое занятие № 22 Прокатка металлов и сплавов
Практическое занятие № 23 Волочение металлов и сплавов
Практическое занятие № 24 Листовая штамповка
Практическая работа № 25 Контроль сварных соединений внешним осмотром
Практическая работа № 26 Металлографический анализ сварного шва
Практическая работа № 27 Микроструктурный анализ сварных соединений
Практическое занятие № 28 Изучение действующих нормативных документов в области стандартизации
Практическое занятие № 29 Функционирование системы добровольной сертификации



Практическое занятие № 30 Изучение правовой базы стандартизации ФЗ «О техническом регулировании»
Практическое занятие № 31 Решение ситуационных задач. Работа с ГОСТами
Практическое занятие № 32 Изучение нормативной документации по сертификации продукции

#### Критерии оценки:

оценка **«отлично»** выставляется, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

оценку **«хорошо»** выставляется, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если студент дает неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

### Оценочное средство № 5

(оцениваемые компетенции и их части:

ПК3.2; ОЗ, ОК01 – ОК05; ОК08 – ОК10(У1-У9, 31-311))

#### Темы практических работ

#### МДК.03.02 Квалиметрический анализ технологических процессов

*(комплект заданий для практических работ в методических указаниях по выполнению практических заданий)*

Практическое занятие №1. Обзор развития квалиметрии.
Практическое занятие № 2. Основные понятия и определения квалиметрии.
Практическое занятие № 3. Разработка методики оценивания качества.
Практическое занятие №4. Оценка качества продукции с учетом интересов потребителей.
Практическое занятие №5. Определение индекса качества продукции, оценка частных показателей качества
Практическое занятие № 6. Определение комплексной оценки металлопродукции.

Практическое занятие № 7. определение коэффициентов весомости
Практическое занятие №8. Оценка качества продукции
Практическое занятие № 9. Сравнение интегральных показателей

#### Критерии оценки:

оценка **«отлично»** выставляется, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

оценку **«хорошо»** выставляется, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если студент дает неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

### 3.КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### Оценочное средство №1

(оцениваемые компетенции и их части: ПК3.1;  
О1,О2,ОК01 –ОК05; ОК08 – ОК10(У1-У9, 31-311))

#### Вопросы к экзамену

#### МДК 03.01. Основы процесса модернизации и внедрение новых методов и средств контроля

##### Раздел 1. Методы и средства управления качеством

1. Основные понятия качества и управления качеством.
2. Методы определения показателей качества по способу получения информации.
3. Методы определения показателей качества по источнику получения информации.
4. Классификация технического контроля по этапу производственного контроля.
5. Классификация технического контроля по способу проведения.
6. Классификация технического контроля по влиянию на объект контроля.
7. Классификация технического контроля по применяемым средствам контроля.
8. Статистические методы анализа причин возникновения дефектов и брака.
9. Дайте определение термину «измерение».
10. Классификация средств измерений по конструктивному решению.
11. Классификация средств измерений по практическому назначению.
12. Обязательные критерии измерения.

13. Перечислите основные элементы измерения.
14. Инструментальные методы измерения.
15. Неинструментальные методы измерения.
16. Условия измерения.
17. Измеряемая величина.
18. Диаграмма Парето: принцип построения, область использования.
19. Диаграмма Исикава: принцип построения, область использования.
20. Контрольные карты Шухарта: принцип построения, область использования.
21. Гистограммы как формы представления данных в менеджменте качества.

### Раздел 3. Методы и средства измерений, испытаний и контроля.

1. Цикл Деминга
2. Методология Джозефа Джурана
3. Управление качеством технических изделий в России
4. Государственная и международная системы управления качеством
5. Единая система государственного управления качеством продукции
6. Законодательная основа управления качеством продукции
7. Международное управление качеством продукции
8. ГОСТ 22851 –77
9. Классификация методов неразрушающего контроля качества
10. Магнитные методы неразрушающего контроля, электрические методы неразрушающего контроля
11. Вихревые методы неразрушающего контроля
12. Радиоволновые методы неразрушающего контроля
13. Тепловые методы неразрушающего контроля
14. Оптические методы неразрушающего контроля
15. Радиационные методы неразрушающего контроля
16. Акустические методы неразрушающего контроля
17. Инструмент гистограмма
18. Инструмент анализ Парето
19. Инструмент причинно – следственная диаграмма Исикавы
20. Инструмент диаграмма разброса
21. Инструмент контрольная карта
22. Контрольные карты Шухарта для управления процессом по альтернативному признаку.
23. Контрольные карты Шухарта для управления процессом по количественному признаку

<b>МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ</b> СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» <b>ОСКОЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ</b>		
<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зав.отделением МО _____ Е.В. Плохих « <u>2</u> » <u>сентября</u> 2019 г.	П(Ц)К <i>специальностей 13.02.02, 22.02.05</i> ОПК Дисциплина: <i>ПМ.03 Модернизация и внедрение новых методов и средств контроля</i> Специальность: <u>27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)</u>	Рассмотрены на заседании П(Ц)К <i>специальностей 13.02.02, 22.02.05</i> ОПК Протокол № <u>1</u> от « <u>2</u> » <u>сентября</u> 2019 г. Председатель ПЦК _____ В.С. Цымлянская

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_\_\_

- Вопрос (задание №1)  
.....
- Вопрос (задание №1)  
.....
- \*  
.....  
.....

Преподаватель \_\_\_\_\_ А.И. Иванова

Примечание \* Практическая (ое) задача/задание включается по усмотрению преподавателя.

### Критерии оценки:

Успеваемость студента определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При определении оценки знаний студентов во время экзамена установлены следующие критерии:

оценка **«отлично»** выставляется студенту, обнаружившему всестороннее систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой; усвоившему основную и знакомому с дополнительной литературой по программе, имеющему творчески и осознано выполнять задания, предусмотренные программой; усвоившему взаимосвязь основных понятий междисциплинарного курса и умеющему применить их к анализу и решению практических задач; безупречно выполнившему в процессе изучения дисциплины и сдачи экзамена все задания, предусмотренные формами текущего и промежуточного контроля;

оценку **«хорошо»** заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебного материала, предусмотренного программой; усвоивший основную учебную литературу, рекомендуемую в программе; успешно выполнивший все задания, предусмотренные формами текущего и промежуточного контроля;

оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту обнаружившему знание основного учебного материала, предусмотренного программой, в объеме необходимом для дальнейшей учебы и работы по специальности, знакомому с основной литературой, рекомендованной программой; справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой; выполнившему все задания, предусмотренные формами текущего контроля, но допустившему погрешности в ответе на экзамене и обладающему необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знании основного материала, предусмотренного программой, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; не выполнившему отдельные задания, предусмотренные формами текущего контроля и промежуточной аттестации.

### **Оценочное средство №3**

(оцениваемые компетенции и их части: ПК3.1;  
ПК3.2;О1,О2,О3, ОК01 –ОК05; ОК08 – ОК10(У1-У9, 31-311))

#### **ОЦЕНКА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 03**

*(комплект заданий для учебной практики в методических указаниях по проведению учебной и производственной практик)*

В ходе прохождения учебной практики по модулю, студенты выполняют задания.

Результаты прохождения учебной практики отражаются в Аттестационном листе по учебной практике, где содержится информация о степени освоения профессиональных и общих компетенций.

При определении оценки умений и практического опыта студентов во время учебной практики установлены следующие критерии:

оценка «**отлично**» выставляется студенту, выполнившему безупречно более чем 90 % заданий практики, получил результат, соответствующий эталону, показал положительную динамику сформированности профессиональных и общих компетенций;

оценка «**хорошо**» выставляется студенту, выполнившему более 70 % заданий практики, получил результат, соответствующий эталону, в отдельных заданиях допущены незначительные ошибки, показал положительную динамику сформированности профессиональных и общих компетенций;

оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, выполнившему более 50 % заданий практики, не во всех заданиях получил результат, соответствующий эталону, в отдельных заданиях допущены существенные ошибки, показал положительную динамику сформированности профессиональных и общих компетенций;

оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, невыполнившему большую часть заданий практики, в части заданий получил результат, не соответствующий эталону, в заданиях допущены грубые ошибки, нет положительной динамики сформированности профессиональных и общих компетенций.

### **Оценочное средство № 4**

(оцениваемые компетенции и их части: ПК3.1;  
ПК3.2;О1,О2,О3, ОК01 –ОК05; ОК08 – ОК10(У1-У9, 31-311))

#### **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПП.03**

*(комплект заданий для учебной практики в методических указаниях по проведению учебной и производственной практик)*

При оценивании качества прохождения практики учитывается следующее:

- качество выполнения отчета по практике, в соответствии с требованиями образовательного учреждения;
- качество оформления дневника практики (вместе с приложениями) в соответствии с требованиями образовательного учреждения;
- оценка в аттестационном листе уровня освоения профессиональных компетенций при выполнении работ на практике;
- положительная характеристика об освоении общих компетенций при выполнении работ на практике;
- качество презентации (доступность, наглядность) о выполняемых работах;
- качество устных ответов на контрольные вопросы во время промежуточной аттестации.

Оценка за дифференцированный зачет (зачет) по практике определяется как средний балл за представленные материалы с практики, защиту презентации по практике и ответы на контрольные вопросы. Оценка выставляется по 5-ти балльной шкале.

Выставление оценки происходит в соответствии с критериями, приведенными в таблице 1

Показатели оценки	Критерии оценки	Оценка, примечания
Качество выполнения отчета по практике, в соответствии с требованиями образовательного учреждения	Соответствие оформления отчета требованиям ОУ	
	Соответствие содержания отчета заданию	
	Глубина раскрытия вопросов задания	
Качество оформления дневника практики (вместе с приложениями) в соответствии с требованиями образовательного учреждения	Оформление дневника в соответствии с утвержденным макетом	
	Наличие необходимых подписей и отметок о выполнении работ	
Оценка в аттестационном листе уровня освоения профессиональных компетенций при выполнении работ на практике	Оценка каждой компетенции не ниже, чем 3 баллами	
	Средний балл оценки ПК	
	Наличие необходимых подписей и печатей	
Положительная характеристика об освоении общих компетенций при выполнении работ на практике	Наличие отметки об овладении ОК	
	Наличие необходимых подписей и печатей	
Качество презентации о выполняемых работах	Содержание презентации подтверждает прохождение практики, отражает перечень работ, выполненных на практике,	
	Полнота и наглядность материалов презентации	
Оценка за ДЗ по практике (средний балл)		

### Оценочное средство №5

(оцениваемые компетенции и их части: ПК3.1; ПК3.2; О1, О2, О3, ОК01 – ОК05; ОК08 – ОК10(У1-У9, 31-311))

Задание на экзамен по модулю ПМ.03

### Задание 1

Изучить карты процессов. Проанализировать полученную блок-схему процесса на соответствие требованиям.

Выбрать два процесса из предложенных преподавателем и построить для каждого из них карту процесса, содержащую как минимум три условных перехода.

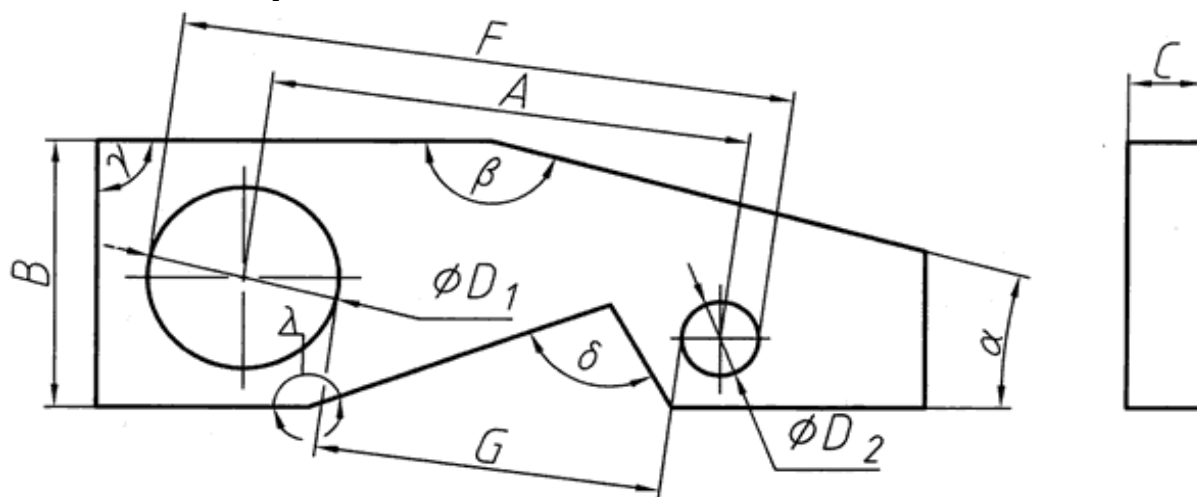
### Задание 2

1. С помощью концевых плоскопараллельных меры длины произвести оценку показателей выбранным средством измерения. Вычислить погрешность измерений и, сравнив ее с допускаемой, сделать вывод о результатах поверки. Результаты занести в таблицу.

**Таблица 1**

Инструмент	Размер концевой меры или блока мер (M), мм	Измеренный размер (Mr), мм	Погрешность инструмента $\Delta_r = \pm(M_r - M)$ , мм	Допускаемая погрешность инструмента ( $\pm E$ ), мм	Вывод по результатам поверки (соответст., не соотв.)
Штангенциркуль				$\pm 0,05$	
Микрометр				$\pm 0,01$	

2. Определить линейные размеры, обозначенные на эскизе средствами измерения. Сделать вывод о годности детали по данному размеру. Результаты занести в таблицу.



**Таблица 2**

Размер	Результат измерения (Zr), мм	Номинальный размер (Z), мм (ближайшее целое число)	Погрешность размера $\Delta Z = Z_r - Z$ , мм	Допуск (T) размера по IT ____, мм	Вывод по результатам контроля (годен, брак)
<b>B</b>					
<b>C</b>					
<b>D1</b>					
<b>D2</b>					
<b>F</b>		-	-	-	-
<b>G</b>		-	-	-	-
<b>A</b>	$A' = F - (D1 + D2) / 2 =$				
	$A'' = G + (D1 + D2) / 2 =$				

3. Измерить углы, обозначенные на эскизе, универсальным угломером. Сделать вывод о годности. Результаты занести в таблицу

**Таблица 3**

Угол	Результат измерения, (Zr), град. и мин.	Номинальное значение угла (Z), град.	Погрешность угла $\Delta Z = Z_r - Z$ , мин.	Допуск угла (AT'), мин.	Вывод по результатам контроля (годен, брак)
<b>α</b>					
<b>β</b>					
<b>γ</b>					
<b>δ</b>					

4. Определить основные параметры измерительных инструментов и занести их в таблицу.

**Таблица 4**

Измерительный инструмент	Цена деления по нониусу, мм; мин.	Цена деления основной шкалы, мм; град.	Диапазон показаний, мм; град	Диапазон измерений (наружн) внутр.), мм; град.
Штангенциркуль				
Микрометр				
Угломер				



### **Критерии оценки:**

- *оценка «отлично»* выставляется, если студент демонстрирует системность и глубину знаний, в том числе полученных при изучении основной и дополнительной литературы; точно и полно использует научную терминологию; использует в своём ответе знания, полученные при изучении курса. Безупречно владеет понятийным аппаратом дисциплины; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным учебной программой;
- *оценка «хорошо»* выставляется, если студент демонстрирует системность и глубину знаний в объеме учебной программы; владеет необходимой для ответа терминологией; могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа;
- *оценка «удовлетворительно»* выставляется, если студент демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам учебной программы; использует научную терминологию, но могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но неглубоко анализировать материал, при наводящих вопросах.
- *оценка «неудовлетворительно»* выставляется, если студент демонстрирует крайне фрагментарные знания в рамках учебной программы; не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.