

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор-директор ИПО  
 Попов И.П.  
« 16 » 08 2019 г.

**Рабочая программа профессионального модуля**

**ПМ.03 Модернизация и внедрение новых методов и средств контроля**  
Специальность «27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по  
отраслям)»  
Присваиваемая квалификация  
"Техник"  
Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

Рабочую программу составил

Ст. преп. кафедры МСиИ



В.Г. Баштанов

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании

ЦМК Управления качеством продукции, процессов и услуг

Протокол № 1 от 26.08.2019

Председатель ЦМК Управления  
качеством продукции, процессов и  
услуг



С.В. Лашина

подпись

Согласовано  
зам. директора по УР ИПО



Т.С. Семенова

подпись

Согласовано  
зам. директора по МР ИПО



Т.Ю. Сьянова

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПМ.03 МОДЕРНИЗАЦИЯ И ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ**

## **1.1 Место ПМ.03 Модернизация и внедрение новых методов и средств контроля в структуре основной образовательной программы**

ПМ.03 Модернизация и внедрение новых методов и средств контроля является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)».

ПМ.03 Модернизация и внедрение новых методов и средств контроля обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций.

## **1.2 Цель и планируемые результаты освоения ПМ.03 Модернизация и внедрение новых методов и средств контроля**

Освоение дисциплины направлено на формирование: общих и профессиональных компетенций:

общих компетенций:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

Знать: Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;

Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

Актуальные стандарты и методы выполнения работ в профессиональной сфере

Уметь: Распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

Составлять план действия;

Определять необходимые ресурсы;

Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;

Формулировать информационный запрос;

Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации;

Составлять план действия; определять необходимые ресурсы;

Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

Знать: Принципы и виды поиска информации в различных поисковых системах;

Правила обработки информации;

Формы представления информации

Уметь: Формулировать информационный запрос;

Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации;

Формулировать информационный запрос;

Отбирать держателей информации (библиотека, Интернет, СПС);

Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: Закономерности и принципы процессов самоорганизации, самообразования и саморазвития, особенности их реализации в контексте образования на протяжении всей жизни

Уметь: Планировать цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения;

Осуществлять задачи саморазвития;

Планировать цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: Профессионально - этические принципы и нормы в профессиональной деятельности

Уметь: Применять этические нормы к практике деловых отношений;

Осуществлять задачи саморазвития в контексте образования в течение всей жизни;

Применять этические нормы к практике деловых отношений.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать: Основные правила составления и оформления различных деловых документов, необходимых для осуществления профессиональной трудовой деятельности

Уметь: Участвовать в обсуждении профессиональных ситуаций, проблем;

Составлять и оформлять документы необходимые для осуществления профессиональной трудовой деятельности;

Использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации;

Использовать деловую графику и мультимедиа-информацию;

Применять антивирусные средства защиты информации;

Применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации в соответствии с изучаемыми профессиональными модулями;

Пользоваться автоматизированными системами делопроизводства;

Применять методы и средства защиты информации.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации;

Принципы защиты информации от несанкционированного доступа;

Правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения;

Основные понятия автоматизированной обработки информации

Уметь: Использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации;

Обрабатывать текстовую и табличную информацию;

Использовать деловую графику и мультимедиа-информацию;

Создавать презентации;

Применять антивирусные средства защиты информации;

Применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации в соответствии с изучаемыми профессиональными модулями;

Пользоваться автоматизированными системами делопроизводства;

Применять методы и средства защиты информации;

Определять этапы технологического процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество продукции и технологического процесса. Выбирать наилучшие доступные технологии.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

Знать: Виды и типы профессиональной документации (инструкции, регламент, техпаспорта, стандарты и др.);

Организацию межсетевое взаимодействия.

Уметь: Осуществлять поиск, отбор профессиональной документации с помощью справочно-правовых систем и др.;

Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;

Определять уровень стабильности производственного процесса.

профессиональных компетенций:

ПК 3.1 Разрабатывать новые методы и средства технического контроля продукции отрасли

Знать: Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции.

Принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений;

Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы разработки средств измерений;

Нормативные и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства;

Основные характеристики, параметры и области применения приборов. Область применения, методы измерения параметров и свойств материалов;

Физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений;  
разработку средств измерений.

Уметь: Анализировать нормативные документы.

Определять влияние характеристик нового оборудования на качество продукции и технологического процесса

Иметь практический опыт: Применять методические рекомендации технического регулирования и требования стандартов и технических регламентов для разработки новых методов и средств технического контроля продукции/услуг;

Выделяет сложные составные части проблемы и описывает её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. Определяет потребность в информации и предпринимает усилия для её поиска;

Разрабатывает детальный план действий и придерживается его;

Формулирует информационный запрос;

Извлекает необходимую информацию из выявленных информационных массивов;

Проводит обзор, сортировку информации по определённым основаниям, классифицирует, группирует информацию;

Определяет цели собственного профессионального и личностного развития на ближнюю и дальнюю перспективу;

оформлять разработанную методику проведения технического контроля продукции

ПК 3.2 Анализировать результаты контроля качества продукции с целью

формирования предложений по совершенствованию производственного процесса  
Знать: Методы анализа по результатам контроля качества, в том числе статистические;  
Виды документации и порядок их оформления при анализе качества продукции/услуг;  
Порядок внедрения предложений по совершенствованию производственного процесса;  
Основы организации производственного и технологического процесса;  
Способы получения материалов с заданным комплексом свойств;  
Правила улучшения свойства металлов.

Уметь: Определять уровень стабильности производственного процесса.  
Определять причины несоответствия требуемому качеству продукции/услуги.  
Назначать корректирующие меры по результатам анализа.  
Принимать решения по результатам корректирующих мероприятий.  
Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;  
Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;  
Находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации.

Иметь практический опыт: Анализирует результаты контроля качества продукции;  
Формирует предложения по совершенствованию производственного процесса;  
Выполняет различные функциональные роли в процессе учебно-производственной деятельности;  
Достигает необходимых результатов при выполнении учебно-производственных задач;  
Говорит и пишет на государственном языке в соответствии с традициями, нормами и правилами государственного языка;  
Обрабатывает текстовую и табличную информацию. Создает презентации;  
Применяет антивирусные средства защиты информации;  
Применяет специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации;  
Использует автоматизированные системы делопроизводства;  
Использует лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) профессиональной документации;  
Разрабатывает новые методы и средства технического контроля продукции.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Закономерности и принципы процессов самоорганизации, самообразования и саморазвития, особенности их реализации в контексте образования на протяжении всей жизни
- Профессионально - этические принципы и нормы в профессиональной деятельности
- Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;

- Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- Актуальные стандарты и методы выполнения работ в профессиональной сфере
- Принципы и виды поиска информации в различных поисковых системах;
- Правила обработки информации;
- Формы представления информации
- Основные правила составления и оформления различных деловых документов, необходимых для осуществления профессиональной трудовой деятельности
- Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- Принципы защиты информации от несанкционированного доступа;
- Правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения;
- Основные понятия автоматизированной обработки информации
- Виды и типы профессиональной документации (инструкции, регламент, техпаспорта, стандарты и др.);
- Организацию межсетевое взаимодействия.
- Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции.
- Принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений;
- Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы разработки средств измерений;
- Нормативные и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства;
- Основные характеристики, параметры и области применения приборов. Область применения, методы измерения параметров и свойств материалов;
- Физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений.
- Методы анализа по результатам контроля качества, в том числе статистические;
- Виды документации и порядок их оформления при анализе качества продукции/услуг;
- Порядок внедрения предложений по совершенствованию производственного процесса;
- Основы организации производственного и технологического процесса;
- Способы получения материалов с заданным комплексом свойств;
- Правила улучшения свойства металлов;
- разработку средств измерений.

#### Уметь:

- Планировать цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения;
- Осуществлять задачи саморазвития;
- Планировать цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения.
- Применять этические нормы к практике деловых отношений;
- Осуществлять задачи саморазвития в контексте образования в течение всей жизни;
- Применять этические нормы к практике деловых отношений.
- Распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- Составлять план действия;
- Определять необходимые ресурсы;

- Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- Формулировать
- Информационный запрос;
- Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации
- Составлять план действия; определять необходимые ресурсы;
- Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план.
- Формулировать информационный запрос;
- Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации;
- Отбирать держателей информации (библиотека, Интернет, СПС);
- Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации.
- Участвовать в обсуждении профессиональных ситуаций, проблем;
- Составлять и оформлять документы необходимые для осуществления профессиональной трудовой деятельности;
- Использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации;
- Использовать деловую графику и мультимедиа-информацию;
- Применять антивирусные средства защиты информации;
- Применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации в соответствии с изучаемыми профессиональными модулями;
- Пользоваться автоматизированными системами делопроизводства;
- Применять методы и средства защиты информации.
- Обрабатывать текстовую и табличную информацию;
- Использовать деловую графику и мультимедиа-информацию;
- Создавать презентации;
- Применять методы и средства защиты информации;
- Определять этапы технологического процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество продукции и технологического процесса. Выбирать наилучшие доступные технологии.
- Осуществлять поиск, отбор профессиональной документации с помощью справочно-правовых систем и др.;
- Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;
- Определять уровень стабильности производственного процесса.
- Анализировать нормативные документы.
- Определять влияние характеристик нового оборудования на качество продукции и технологического процесса
- Определять причины несоответствия требуемому качеству продукции/услуги.
- Назначать корректирующие меры по результатам анализа.
- Принимать решения по результатам корректирующих мероприятий.
- Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;
- Находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации;
- оформлять разработанную методику проведения технического контроля продукции.

Иметь практический опыт:



- Применять методические рекомендации технического регулирования и требования стандартов и технических регламентов для разработки новых методов и средств технического контроля продукции/услуг;
- Выделяет сложные составные части проблемы и описывает её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. Определяет потребность в информации и предпринимает усилия для её поиска;
- Разрабатывает детальный план действий и придерживается его;
- Формулирует информационный запрос;
- Извлекает необходимую информацию из выявленных информационных массивов;
- Проводит обзор, сортировку информации по определённым основаниям, классифицирует, группирует информацию;
- Определяет цели собственного профессионального и личностного развития на ближнюю и дальнюю перспективу.
- Анализирует результаты контроля качества продукции;
- Формирует предложения по совершенствованию производственного процесса;
- Выполняет различные функциональные роли в процессе учебно-производственной деятельности;
- Достигает необходимых результатов при выполнении учебно-производственных задач;
- Говорит и пишет на государственном языке в соответствии с традициями, нормами и правилами государственного языка;
- Обрабатывает текстовую и табличную информацию. Создает презентации;
- Применяет антивирусные средства защиты информации;
- Применяет специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации;
- Использует автоматизированные системы делопроизводства;
- Использует лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) профессиональной документации;
- Разрабатывает новые методы и средства технического контроля продукции.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПМ.03 МОДЕРНИЗАЦИЯ И ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ

### 2.1 Объем ПМ.03 Модернизация и внедрение новых методов и средств контроля

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Объем ПМ</b>	690		
в том числе:			
<i>лекции, уроки</i>	176		
<i>лабораторные работы</i>			
<i>практические занятия</i>	124		
Курсовое проектирование	20		
Консультации	6		
Самостоятельная работа	136		
Учебная практика	72		
Производственная практика	144		
Промежуточная аттестация (защита курсовой работы)			

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Форма промежуточной аттестации: квалификационный экзамен	12		

## 2.2 Тематический план и содержание ПМ.03 Модернизация и внедрение новых методов и средств контроля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
<b>МДК. 03.01 Основы процесса модернизации и внедрения новых методов и средств контроля</b>		<b>462</b>
<b>Раздел 1. Разработка новых методов и средств технического контроля продукции</b>		<b>194</b>
<b>Тема 1.1 Основы управления качеством технологических процессов</b>	<b>Основы управления качеством технологических процессов</b>	<b>52</b>
	1. Введение	2
	2. Основные области и цели деятельности организации	2
	3. Организация процесса технического контроля на предприятии	2
	4. Нормативно-правовые основы обеспечения качества	2
	5. Планирование и организация измерений	2
	6. Методы определения показателей качества продукции	2
	7. Классификация измерений физических величин	2
	8. Методы и средства измерения электрических величин	2
	9. Средства измерений и контроля размеров и перемещений	2
	10. Методы и средства контроля формы объектов	2
	<i><b>В том числе, практических занятий</b></i>	<b>12</b>
	<b>Практическое занятие № 1</b> Классификация и расчет погрешности измерений	2
	<b>Практическое занятие № 2</b> Измерение электрических величин аналоговыми электромеханическими измерительными приборами	2
	<b>Практическое занятие № 3</b> Проведение измерений размеров механическими средствами	2
	<b>Практическое занятие № 4</b> Перечислить и дать	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	определение основным методам управления процессами	
	<b>Практическое занятие № 5</b> Измерение длины опико – механическими средствами	2
	<b>Практическое занятие № 6</b> Изучение и составление карт процессов	2
	<b>Самостоятельная работа № 1.</b> Составление карт процессов (по вариантам). Описание процессов (по вариантам).	20
<b>Тема 1.2 Факторы производственного процесса</b>	<b>Факторы производственного процесса</b>	<b>92</b>
	1.Факторы, оказывающие воздействие на производственный процесс	2
	2. Проектирование процессов управления.	2
	3. IDEF- модели и их ограничения.	2
	4. Описание процесса и последовательности операций каждого процесса систем IDEF	2
	5. Изучение методологии документирования технологического процесса	2
	6. Управление процессами.	2
	7. Управление документацией и конструкторскими изменениями	2
	8. Управление ресурсами.	2
	9. Изучение, проверки и подтверждение процессов	4
	10. Способы управления поставками.	2
	11. Виды управления поставками.	2
	12. Способы контроля процесса.	2
	13. Использование SPC для контроля качества продукции.	4
	14. Оценка систем управления качеством	2
	15. Современная концепция управления качеством TQM	4
	16. Особенности проектирования систем управления качеством продукции	2
	17. Основные критерии анализа работы системы качества	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	<b>18.</b> Принципы функционирования системы качества	2
	<b>19.</b> Основные требования к средствам контроля	2
	<b>20.</b> Разработка методики контроля	4
	<b>21.</b> Способы контроля процесса	2
	<b>22.</b> Использование SPC для контроля качества продукции	4
	<b>23.</b> Оценка систем управления качеством	2
	<i><b>В том числе, практических занятий</b></i>	<b>16</b>
	<b>Практическое занятие № 7</b> Разработка карт управленческой процедуры и организации рабочего места	2
	<b>Практическое занятие № 8</b> Определение требований к средствам контроля	2
	<b>Практическое занятие № 9</b> Контроль качества и испытание изделий машиностроительного производства	2
	<b>Практическое занятие № 10</b> Изучение физико-химических испытаний материалов	2
	<b>Практическое занятие № 11</b> Проведение анализа свойств материалов механическими методами	2
	<b>Практическое занятие № 12</b> Проведение анализа теплофизических характеристик материалов	2
	<b>Практическое занятие № 13</b> Приемочный контроль продукции по количественному признаку	2
	<b>Практическое занятие № 14</b> Приемочный контроль продукции по альтернативному признаку	2
	<b>Самостоятельная работа № 2.</b> Факторы производственного процесса. Описание (по вариантам). Проектирование процессов управления (составление презентаций)	<b>20</b>
<b>Тема 1.3</b> <b>Нормативно-техническая документация, определяющая качество продукции</b>	<b>Нормативно-техническая документация, определяющая качество продукции</b>	<b>50</b>
	<b>1.</b> Международные, национальные, региональные стандарты, стандарты организации	4
	<b>2.</b> Нормативно-техническая документация, определяющая качество продукции	4
	<b>3.</b> Система качества	4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	<i><b>В том числе, практических занятий</b></i>	<b>18</b>
	<b>Практическое занятие № 15</b> Изучение действующих нормативных документов в области стандартизации	2
	<b>Практическое занятие № 16</b> Функционирование системы добровольной сертификации	2
	<b>Практическое занятие № 17</b> Изучение правовой базы стандартизации ФЗ «О техническом регулировании»	2
	<b>Практическое занятие № 18</b> Анализ структуры стандартов разных видов на соответствие требованиям	2
	<b>Практическое занятие № 19</b> Анализ номенклатуры показателей качества, предусмотренных стандартами	2
	<b>Практическое занятие № 20</b> Изучение этапов разработки стандартов разных категорий, пересмотра, отмены	2
	<b>Практическое занятие № 21</b> Решение ситуационных задач. Работа с ГОСТами	4
	<b>Практическое занятие № 22</b> Изучение нормативной документации по сертификации продукции	2
	<b>Самостоятельная работа № 3.</b> Международные, национальные стандарты. Описание (по вариантам) Политика предприятия в области качества (написание рефератов). Структура и общие характеристики систем контроля (составление презентаций)	<b>20</b>
<b>Раздел 2. Анализ результатов контроля качества продукции</b>		<b>204</b>
<b>Тема 2.1 Система управления и проектирования системы менеджмента качества (СМК)</b>	<b>Система управления и проектирования системы менеджмента качества (СМК)</b>	<b>64</b>
	1. Понятие квалиметрия	2
	2. Инструментарий анализа результатов контроля качества продукции	2
	3. Базовые методы анализа результатов контроля качества продукции	2
	4. Испытание и контроль качества материалов	2
	5. Статистические методы в управлении качеством продукции	2
	6. Методы оценивания результативности	2
	7. Структура документации системы менеджмента качества	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	8 .Использование статистических методов при обработке данных (записей)	2
	9. Работа предприятия по обеспечению качества	2
	10. Организационная структура системы менеджмента качества, полномочия и компетентность	2
	<b><i>В том числе, практических занятий</i></b>	<b>22</b>
	<b>Практическое занятие № 23</b> Построение гистограммы результатов контроля качества продукции	2
	<b>Практическое занятие № 24</b> Проведение стратификации результатов контроля качества продукции	2
	<b>Практическое занятие № 25</b> Построение диаграммы Парето по результатам контроля качества продукции	4
	<b>Практическое занятие № 26</b> Реализация требований стандарта ИСО-9001:2015, ГОСТ Р ИСО 9001	4
	<b>Практическое занятие № 27</b> Построение причинно-следственной диаграммы Исикавы - "рыбья кость" по результатам контроля качества продукции	4
	<b>Практическое занятие № 28</b> Оценка качества продукции дифференциальным методом	4
	<b>Практическое занятие № 29</b> Оценка качества продукции комплексным методом	2
	<b>Самостоятельная работа № 4.</b> Аудит систем качества. Описание (по вариантам). Построение причинно – следственной диаграммы экспертной оценки. Внедрение системы управления качеством на основе применения TQM (написание докладов)	<b>22</b>
<b>Тема 2.2 Статистические методы и контроль качества процессов, систем управления, продукции и услуг</b>	<b>Статистические методы и контроль качества процессов, систем управления, продукции и услуг</b>	<b>96</b>
	1. Роль и место статистических методов в управлении качеством.	4
	2. Основные этапы статистических исследований	4
	3. Программа статистического наблюдения	4
	4. Виды статистических анализов. Их влияние на производство	4
	5. Статистическое моделирование и прогнозирование	4
	6.Планирование многофакторного эксперимента	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	7. Общие понятия о статистическом контроле качества.	2
	8. Понятие о сводке и группировке статистических данных	2
	9. Уровни дефектности	2
	10. Принципы применения стандарта на статистический приемочный контроль по альтернативному признаку	2
	11. Статистический приемочный контроль по количественному признаку.	2
	12. Ошибки наблюдений	2
	13. Обеспечение точности технологических процессов.	2
	14. Виды и методы статистического регулирования качества технологических процессов	2
	15. Оценка качества технологических процессов и технологических систем. Руководство по качеству	4
	16. Внедрение системы управления качеством на основе применения TQM	2
	17. Задачи стандартизации в управление качеством	2
	18. Подготовка производства с применением компьютерной системы CALS	2
	<b><i>В том числе, практических занятий</i></b>	<b>26</b>
	<b>Практическое занятие № 30</b> Методы описательной статистики	2
	<b>Практическое занятие № 31</b> Проверка статистических гипотез	2
	<b>Практическое занятие № 32</b> Регрессионный анализ	2
	<b>Практическое занятие № 33</b> Составление контрольных карт Шухарта	2
	<b>Практическое занятие № 34</b> Основы работы в системе Statistica	2
	<b>Практическое занятие № 35</b> Методы оценки качества	2
	<b>Практическое занятие № 36.</b> Контроль технологического процесса с применением IT - технологий	2
	<b>Практическое занятие № 37.</b> приемочный контроль с	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	применением ИТ - технологий	
	<b>Практическое занятие № 38.</b> Планирование эксперимента и метод Тагути	2
	<b>Практическое занятие № 39.</b> Контроль качества результатов аналитических работ	4
	<b>Практическое занятие № 40</b> Оценка качества технологического процесса	4
	<b>Самостоятельная работа № 5.</b> Описание критериев улучшения качества и способы их использования. Описание (по вариантам). Составление контрольных карт (по вариантам). Составные части производственного процесса (составление презентаций)	<b>22</b>
<b>Тема 2.3 Способы получения материалов с заданным комплексом свойств</b>	<b>Способы получения материалов с заданным комплексом свойств</b>	<b>44</b>
	<b>1.</b> Принципы и законы оптимальной структуры материалов	4
	<b>2.</b> Способы улучшения механических свойств металлов и сплавов	4
	<b>3.</b> Способы улучшения технологических свойств металлов и сплавов	4
	<i><b>В том числе, практических занятий</b></i>	<b>10</b>
	<b>Практическое занятие № 41.</b> Механические свойства и характеристики материалов	2
	<b>Практическое занятие № 42.</b> Изучение способов обработки металлов давлением	2
	<b>Практическое занятие № 43.</b> Композиционные материалы с металлической и не металлической матрицей	2
	<b>Практическое занятие № 44</b> Изучение технологии сварочного производства и пайки металлов	2
	<b>Практическое занятие № 45</b> Изучение технологии получения полимерных пластических материалов	2
<b>Самостоятельная работа № 6.</b> Варианты написаний рекламаций. Описание (по вариантам). Статистические методы анализа качества (составление презентаций)	<b>22</b>	
<b>Тема 2.4 Анализ причин</b>	<b>Анализ причин несоответствия показателей качества процесса</b>	<b>38</b>



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
несоответствия показателей качества процесса	1. Анализ прогнозирования и выбора метода прогнозирования	4
	2. Составление плана эксперимента	4
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>20</b>
	Практическое занятие № 46 Определение коэффициента корреляции	4
	Практическое занятие № 47 Определение уровня дефектности	4
	Практическое занятие № 48 Анализ применения приемочного контроля по альтернативному признаку	4
	Практическое занятие № 49 Определение порядка статистического регулирования процесса	4
	Практическое занятие № 50 Составить анализ причин несоответствий показателей качества	4
	Самостоятельная работа № 7. Анализ прогнозирования и выбора метода прогнозирования Описание (по вариантам). Чтение и анализ таблиц (по вариантам). Основные правила составления таблиц (составление презентаций)	10
Курсовое проектирование	<b>Курсовое проектирование</b>	<b>20</b>
	1. Планирование выполнения курсовой работы	4
	2. Изучение литературных и Интернет – источников	4
	3. Оформление работы в соответствии с требованиями	4
	4. Подготовка презентации проекта (работы)	4
	5. Подготовка к защите	4
<b>Консультации:</b>		<b>6</b>
<b>Всего по МДК 03.01</b>		<b>462</b>
<b>Учебная практика по модулю</b>		<b>72</b>
<b>Виды работ:</b> Изучение международных стандартов серии ИСО 9000. Изучение международных стандартов серии ИСО 14000. Изучение международных стандартов серии ИСО 17000. Современная концепция управления качеством TQM. Проведение контроля изделий промышленного производства с применением измерительных инструментов. Оформление документации.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	<p>Инструментарий анализа результатов контроля качества продукции.  Базовые методы анализа результатов контроля качества продукции.  Использование статистических методов при обработке данных (записей).  Оформление документации по результатам контроля.  Способы контроля процесса.  Оформление и составление документации по рекламации.  Оформление документации по результатам анализа критериев улучшения качества.  Построение гистограммы результатов контроля качества продукции.  Описание процесса и последовательности операций каждого процесса систем IDEF.  Контроль качества и испытание изделий машиностроительного производства.  Изучение и составление карт процессов и контрольных карт  Оформление журнала результатов анализа причин несоответствий показателей качества.  Приемочный контроль продукции по альтернативному признаку.  Определение уровня дефектности.  Использование статистических методов при обработке данных (записей).  Приемочный контроль продукции по количественному признаку.</p>	
	<p><b>Промежуточная аттестация по учебной практике в форме дифференцированного зачета</b></p>	
	<p><b>Производственная практика по модулю</b></p>	<p><b>144</b></p>
	<p><b>Виды работ:</b>  Применение в работе организационно – распорядительные методы.  Применение в работе инженерно - технологические методы.  Применение в работе экономические методы.  Применение в работе социально - психологические методы.  Применение в работе экспертные методы.  Применение в работе научно - распорядительные методы.  Составление схем.  Повышение технического уровня производства за счет переоснащения и модернизации.  Создания новых производств, внедрение в практику управления организацией статистических методов управления качеством.  Снижение издержек производства.  Проведение работ по метрологическому обеспечению.  Оснащение метрологической базы средствами измерений показателей качества.  Участие в проведение сертификации продукции.  Проведение организациями аудитов производств и систем менеджмента качества предприятий – поставщиков.  Участие в организации повышения квалификации руководителей и специалистов всех уровней.  Организация учебы вновь назначенных рабочих различного уровня.  Участие в организации стимулирования рабочих.  Контроль по количественному признаку.  Проведение аудита на месте.</p>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Построение контрольных карт по количественному и альтернативному признакам Инициирование аудита. Проведение анализа документации. Подготовка к проведению аудита на месте. Контроль по альтернативному признаку.		
<b>Промежуточная аттестация по ПМ.03 в форме квалификационного экзамена</b>		<b>12</b>
<b>Всего:</b>		<b>664</b>

### **3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПМ.03 МОДЕРНИЗАЦИЯ И ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ**

#### **3.1 Специальные помещения для реализации программы**

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Управления качеством», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- примерные формы и бланки технической документации;
- плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания.
- рабочие места по количеству обучающихся;

технические средства:

- интерактивная доска;
- мультимедиапроектор;
- принтер.

- лицензионное программное обеспечение.

Лаборатория «Технических и метрологических измерений» оснащенная:

- приборами для измерения массы: лабораторные весы, гири, электромеханические весы и дозаторы;
- приборами для измерения объема: меры вместимости (колбы, пипетки, бюретки, цилиндры, мензурки, мерники);
- приборами для измерения тепловых величин: термостаты, кипятильник; термометры, манометры, барометры;
- инструментами для выполнения измерений: линейки измерительные; угломеры; штангенциркули, штангенглубиномеры;
- рабочим местом преподавателя/мастера производственного обучения: персональный компьютер (автоматизированная станция);

- рабочими местами студентов (зависит от количества студентов в группе): стул, стол.  
Мастерская «Монтаж, наладка и регулировка технических средств измерений» оснащенная необходимым для реализации программы оборудованием:

- рабочие места студентов (зависит от количества студентов в группе): стул, стол;
- рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения;
- эталонная база для проведения монтажа, наладки и регулировки средств измерений;
- специальные средства настройки и калибровки технических средств измерений (в зависимости от отраслевой направленности).

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает проведение практик исключительно на предприятиях/организациях на основе прямых договоров, заключаемых между ФГБОУ ВО КузГТУ и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

Промышленные предприятия, на которых студенты проходят производственную практику, должны быть оснащены современным технологическим оборудованием и приборами. Бытовые помещения должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Для написания отчета по производственной практике, проработке научно-технической и нормативной документации предусмотрены: читальный зал и интернет-зал библиотеки КузГТУ.

Для реализации программы учебной практики предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Управления качеством», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
  - примерные формы и бланки технической документации;
  - плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания.
  - рабочие места по количеству обучающихся;
- технические средства:
- интерактивная доска;
  - мультимедиапроектор;
  - принтер.

- лицензионное программное обеспечение.

Лаборатория «Технических и метрологических измерений» оснащенная:

- приборами для измерения массы: лабораторные весы, гири, электромеханические весы и дозаторы;
- приборами для измерения объема: меры вместимости (колбы, пипетки, бюретки, цилиндры, мензурки, мерники);
- приборами для измерения тепловых величин: термостаты, кипятильник; термометры, манометры, барометры;
- инструментами для выполнения измерений: линейки измерительные; угломеры; штангенциркули, штангенглубиномеры;
- рабочим местом преподавателя/мастера производственного обучения: персональный компьютер (автоматизированная станция);
- рабочими местами студентов (зависит от количества студентов в группе): стул, стол.

Мастерская «Монтаж, наладка и регулировка технических средств измерений» оснащенная необходимым для реализации программы оборудованием:

- рабочие места студентов (зависит от количества студентов в группе): стул, стол;
- рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения;
- эталонная база для проведения монтажа, наладки и регулировки средств измерений;
- специальные средства настройки и калибровки технических средств измерений (в зависимости от отраслевой направленности).

Учебная практика реализуется в мастерских КузГТУ и имеет в наличии оборудование, инструменты, расходные материалы, обеспечивающие выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО, в том числе оборудование и инструменты, используемые при проведении чемпионатов Ворлдскиллз и указанные в инфраструктурных листах конкурсной документации Ворлдскиллз по компетенции «Неразрушающий контроль».

Оборудование и инструменты мастерской «Неразрушающий контроль»:

- комплект для визуального и измерительного контроля;
- шаблон Ушерова-Маршака;
- люксметр;
- образцы шероховатости поверхности;
- набор для цветной дефектоскопии;
- контрольный образец для КК;
- секундомер;
- поддон;
- негатоскоп;
- денситометр;
- шаблон расшифровщика;
- местный источник освещения ;
- образец для проведения ВИК;
- образец для проведения КК;
- комплект радиографических снимков для расшифровки.

Расходные материалы: ветошь.

Для написания отчета по учебной практике, проработке научно-технической и нормативной документации предусмотрены: читальный зал и интернет-зал библиотеки КузГТУ.

## **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

### **3.2.1 Основная литература**

1. Системы, методы и инструменты менеджмента качества [Текст] : учебник для студентов вузов [и учащихся средних специальных учебных заведений машиностроительных и экономических специальностей] / М. М. Кане, Б. В. Иванов, В. Н. Корешков, А. Г. Схиртладзе ; М. М. Кане, Б. В. Иванов, В. Н. Корешков, А. Г. Схиртладзе. – 2-е изд., обновл. и доп.. – Санкт-Петербург : Питер, 2019. – 576 с. – ISBN 9785446105144. – Текст : непосредственный.

### **3.2.2 Дополнительная литература**

1. Солонин, С. И. Метод контрольных карт / С. И. Солонин. – Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 215 с. – ISBN 9785447557546. – URL:

- [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=429711](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429711) (дата обращения: 23.10.2019). – Текст : электронный.
2. Гинис, Л. А. Статистические методы контроля и управления качеством / Л. А. Гинис. – Ростов-на-Дону|Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. – 82 с. – ISBN 9785927526192. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=499613](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=499613) (дата обращения: 23.10.2019). – Текст : электронный.
3. ГОСТ 24297-2013. Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля [Текст] : Переизд. февраль 2019. - Взамен ГОСТ 24297-87 ; введ. 2014-01-01. - Изд. офиц. ; Межгосударств. совет по стандартизации, метрологии и сертификации. – Москва : Стандартинформ, 2019. – 11 с. – (Межгосударственный стандарт). – Текст : непосредственный.
4. Введение в многомерные статистические методы. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 148 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/87598> (дата обращения: 23.10.2019). – Текст : электронный.
5. ГОСТ Р 50779.76-2018 (ИСО 39511:2018). Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по количественному признаку. Планы последовательного контроля для процента несоответствующих единиц продукции (стандартное отклонение известно) [Текст] : Взамен ГОСТ Р ИСО 8423-2011 ; введ. 2019-06-01. - Изд. офиц. ; Федер. агентство по техническому регулированию и метрологии. – Москва : Стандартинформ, 2018. – 48 с. – (Национальный стандарт Российской Федерации). – ISBN 40.70. – Текст : непосредственный.

### 3.2.3. Методическая литература

1. Баштанов, В. Г. Основы процесса модернизации и внедрения новых методов и средств контроля [Электронный ресурс] : методические материалы для обучающихся специальности СПО 27.02.07 "Управление качеством продукции, процессов и услуг" (по отраслям) очной формы обучения / В. Г. Баштанов ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра металлорежущих станков и инструментов. - Кемерово : КузГТУ , 2019. - 30 с. - <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=5089>

2. Баштанов, В. Г. Производственная практика ПП.03.01. [Электронный ресурс] : методические материалы для обучающихся специальности СПО 27.02.07 "Управление качеством продукции, процессов и услуг" (по отраслям) очной формы обучения / В. Г. Баштанов ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра металлорежущих станков и инструментов. - Кемерово : КузГТУ , 2019. - 13 с. - <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4264>

3. Баштанов, В. Г. Учебная практика УП.03.01 [Электронный ресурс] : методические материалы для обучающихся специальности СПО 27.02.07 "Управление качеством продукции, процессов и услуг" (по отраслям) очной формы обучения / В. Г. Баштанов ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра металлорежущих станков и инструментов. - Кемерово : КузГТУ , 2019. - 13 с. - <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4173>

### 3.2.4 Интернет ресурсы

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.kuzstu.ru](http://www.kuzstu.ru),
2. Главный форум метрологов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metrologu.ru/>

3. ГОСТЭКСПЕРТ. Единая база ГОСТов РФ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gostexpert.ru/>,
4. Метрология. Учебно-методические материалы по метрологии для курса «Метрология, стандартизация, сертификация» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mccm--vv.narod.ru/metrolog/metr.htm>, .
5. Нормативно-техническая документация и специальная литература по метрологии. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://antic-r.narod.ru/doc.htm>,
6. Основы метрологии. Электронный учебно-методический комплекс. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://it.fitib.altstu.ru/neud/om/index.php>,
7. РОССТАНДАРТ. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gost.ru/portal/gost/>,
8. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Информационный портал по стандартизации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standard.gost.ru/wps/portal>,
9. Электронная библиотека издательства Юрайт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/catalog/spo>.

Электронно-библиотечная система Znanium.com. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znanium.com>

#### **4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в объеме, установленном в разделе 2 настоящей программы дисциплины (модуля). Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены специальные помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ.

#### **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

##### **5.1 Паспорт фонда оценочных средств**

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования
					ия

					соответствующей компетенции
1	<b>Разработка новых методов и средств технического контроля продукции</b>	<b>1.1 Основы управления качеством технологических процессов</b>	ПК 3.1 ОК01; ОК02; ОК03; ОК04; ОК05; ОК09; ОК10	<b>Знать:</b> разработку средств измерений; Закономерности и принципы процессов самоорганизации, самообразования и саморазвития, особенности их реализации в контексте образования на протяжении всей жизни; Профессионально - этические принципы и нормы в профессиональной деятельности; Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Актуальные стандарты и методы выполнения работ в профессиональной сфере; Принципы и виды поиска информации в различных поисковых системах; - Правила обработки информации; Формы представления информации; Основные правила составления и оформления различных деловых документов, необходимых для осуществления профессиональной трудовой деятельности; Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации; Принципы защиты информации от несанкционированного доступа; Правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения; Основные понятия автоматизированной обработки информации; Виды и типы профессиональной документации (инструкции, регламент, техпаспорта, стандарты и др); Организацию межсетевого	Устный опрос  Выполнение и защита практических работ



				<p>взаимодействия;</p> <p>Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции;</p> <p>Принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений;</p> <p>Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы разработки средств измерений;</p> <p>Нормативные и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства;</p> <p>Основные характеристики, параметры и области применения приборов.</p> <p>Область применения, методы измерения параметров и свойств материалов;</p> <p>Физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений;</p> <p>Методы анализа по результатам контроля качества, в том числе статистические;</p> <p>Виды документации и порядок их оформления при анализе качества продукции/услуг;</p> <p>Порядок внедрения предложений по совершенствованию производственного процесса;</p> <p>Основы организации производственного и технологического процесса;</p> <p>Способы получения материалов с заданным комплексом свойств;</p> <p>Правила улучшения свойства металлов.</p>	
				<p><b>Уметь:</b> оформлять разработанную методику проведения технического контроля продукции;</p> <p>Распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Составлять план действия;</p> <p>Определять необходимые ресурсы;</p>	

				<p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Формулировать Информационный запрос;</p> <p>Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации;</p> <p>Формулировать информационный запрос;</p> <p>Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации;</p> <p>Планировать цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения;</p> <p>Осуществлять задачи саморазвития;</p> <p>Применять этические нормы к практике деловых отношений;</p> <p>Участвовать в обсуждении профессиональных ситуаций, проблем;</p> <p>Составлять и оформлять документы необходимые для осуществления профессиональной трудовой деятельности;</p> <p>Использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации;</p> <p>Обрабатывать текстовую и табличную информацию;</p> <p>Использовать деловую графику и мультимедиа- информацию;</p> <p>Создавать презентации;</p> <p>Применять антивирусные средства защиты информации;</p> <p>Применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации в соответствии с изучаемыми профессиональными модулями;</p> <p>Пользоваться автоматизированными системами</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>делопроизводств;</p> <p>Применять методы и средства защиты информации;</p> <p>Осуществлять поиск, отбор профессиональной документации с помощью справочно-правовых систем и др.;</p> <p>Анализировать нормативные документы.</p> <p>Определять влияние характеристик нового оборудования на качество продукции и технологического процесса;</p> <p>Определять уровень стабильности производственного процесса.</p> <p>Определять причины несоответствия требуемому качеству продукции/услуги.</p> <p>Назначать корректирующие меры по результатам анализа.</p> <p>Принимать решения по результатам корректирующих мероприятий.</p> <p>Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;</p> <p>Составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план;</p> <p>Формулировать информационный запрос;</p> <p>Отбирать держателей информации (библиотека, Интернет, СПС);</p> <p>Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации;</p> <p>Планировать цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения;</p> <p>Осуществлять задачи саморазвития в контексте</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>образования в течение всей жизни; Применять этические нормы к практике деловых отношений; Использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации; Использовать деловую графику и мультимедиа-информацию; Определять этапы технологического процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество продукции и технологического процесса. Выбирать наилучшие доступные технологии; Применять антивирусные средства защиты информации; Применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации в соответствии с изучаемыми профессиональными модулями; Пользоваться автоматизированными системами делопроизводства; Применять методы и средства защиты информации; Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве; Определять уровень стабильности производственного процесса; Определять причины несоответствия требуемому качеству продукции/услуги; Назначать корректирующие меры по результатам анализа; Принимать решения по результатам корректирующих мероприятий; Находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации; Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>производстве.</p> <p><b>Практический опыт:</b>          Применять методические рекомендации технического регулирования и требования стандартов и технических регламентов для разработки новых методов и средств технического контроля продукции/услуг;          Выделяет сложные составные части проблемы и описывает её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом.          Определяет потребность в информации и предпринимает усилия для её поиска;          Разрабатывает детальный план действий и придерживается его;          Формулирует информационный запрос; Извлекает необходимую информацию из выявленных информационных массивов;          Проводит обзор, сортировку информации по определённым основаниям, классифицирует, группирует информацию;          Определяет цели собственного профессионального и личностного развития на ближнюю и дальнюю перспективу.</p>	
		<p><b>1.2</b>  <b>Факторы производственного процесса</b></p>	<p>ПК 3.1          ОК01;          ОК02;          ОК03;          ОК04;          ОК05;          ОК09;          ОК10</p>	<p><b>Знать:</b> разработку средств измерений;          оформлять разработанную методику проведения технического контроля продукции;          Закономерности и принципы процессов самоорганизации, самообразования и саморазвития, особенности их реализации в контексте образования на протяжении всей жизни;          Профессионально - этические принципы и нормы в профессиональной деятельности;          Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;          Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Выполнение и защита практических работ</p>

				<p>профессиональном и/или социальном контексте; Актуальные стандарты и методы выполнения работ в профессиональной сфере; Принципы и виды поиска информации в различных поисковых системах; - Правила обработки информации; Формы представления информации; Основные правила составления и оформления различных деловых документов, необходимых для осуществления профессиональной трудовой деятельности; Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации; Принципы защиты информации от несанкционированного доступа; Правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения; Основные понятия автоматизированной обработки информации; Виды и типы профессиональной документации (инструкции, регламент, техпаспорта, стандарты и др); Организацию межсетевое взаимодействия; Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции; Принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений; Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы разработки средств измерений; Нормативные и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства; Основные характеристики, параметры и области применения приборов. Область применения, методы измерения параметров и свойств материалов; Физические принципы работы,</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений;</p> <p>Методы анализа по результатам контроля качества, в том числе статистические;</p> <p>Виды документации и порядок их оформления при анализе качества продукции/услуг; Порядок внедрения предложений по совершенствованию производственного процесса;</p> <p>Основы организации производственного и технологического процесса;</p> <p>Способы получения материалов с заданным комплексом свойств;</p> <p>Правила улучшения свойства металлов.</p>	
				<p><b>Уметь:</b> Распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Составлять план действия;</p> <p>Определять необходимые ресурсы;</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Формулировать Информационный запрос;</p> <p>Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации;</p> <p>Формулировать информационный запрос;</p> <p>Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации;</p> <p>Планировать цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения;</p> <p>Осуществлять задачи саморазвития;</p> <p>Применять этические нормы к</p>	

				<p>практике деловых отношений; Участвовать в обсуждении профессиональных ситуаций, проблем; Составлять и оформлять документы необходимые для осуществления профессиональной трудовой деятельности; Использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации; Обрабатывать текстовую и табличную информацию; Использовать деловую графику и мультимедиа- информацию; Создавать презентации; Применять антивирусные средства защиты информации; Применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации в соответствии с изучаемыми профессиональными модулями; Пользоваться автоматизированными системами делопроизводства; Применять методы и средства защиты информации; Осуществлять поиск, отбор профессиональной документации с помощью справочно-правовых систем и др.;</p> <p>Анализировать нормативные документы. Определять влияние характеристик нового оборудования на качество продукции и технологического процесса; Определять уровень стабильности производственного процесса. Определять причины несоответствия требуемому качеству продукции/услуги. Назначать корректирующие меры по результатам анализа. Принимать решения по результатам корректирующих мероприятий. Выбирать материалы на основе</p>	
--	--	--	--	--	--



				<p>анализа их свойств для конкретного применения в производстве; Составлять план действия; определять необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; Формулировать информационный запрос; Отбирать держателей информации (библиотека, Интернет, СПС); Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации; Планировать цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; Осуществлять задачи саморазвития в контексте образования в течение всей жизни; Применять этические нормы к практике деловых отношений; Использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации; Использовать деловую графику и мультимедиа-информацию; Определять этапы технологического процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество продукции и технологического процесса. Выбирать наилучшие доступные технологии; Применять антивирусные средства защиты информации; Применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации в соответствии с изучаемыми профессиональными модулями; Пользоваться автоматизированными системами</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>делопроизводств;</p> <p>Применять методы и средства защиты информации;</p> <p>Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;</p> <p>Определять уровень стабильности производственного процесса;</p> <p>Определять причины несоответствия требуемому качеству продукции/услуги;</p> <p>Назначать корректирующие меры по результатам анализа;</p> <p>Принимать решения по результатам корректирующих мероприятий;</p> <p>Находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации;</p> <p>Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве.</p> <p><b>Практический опыт:</b> Применять методические рекомендации технического регулирования и требования стандартов и технических регламентов для разработки новых методов и средств технического контроля продукции/услуг; Выделяет сложные составные части проблемы и описывает её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. Определяет потребность в информации и предпринимает усилия для её поиска; Разрабатывает детальный план действий и придерживается его; Формулирует информационный запрос; Извлекает необходимую информацию из выявленных информационных массивов; Проводит обзор, сортировку информации по определённым основаниям, классифицирует,</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>группирует информацию;          Определяет цели собственного профессионального и личностного развития на ближнюю и дальнюю перспективу.</p>	
		<p><b>1.3 Нормативно-техническая документация, определяющая качество продукции</b></p>	<p>ПК 3.1          ОК01;          ОК02;          ОК03;          ОК04;          ОК05;          ОК09;          ОК10</p>	<p><b>Знать:</b> разработку средств измерений; закономерности и принципы процессов самоорганизации, самообразования и саморазвития, особенности их реализации в контексте образования на протяжении всей жизни;          Профессионально - этические принципы и нормы в профессиональной деятельности;          Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;          Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;          Актуальные стандарты и методы выполнения работ в профессиональной сфере;          Принципы и виды поиска информации в различных поисковых системах; - Правила обработки информации; Формы представления информации;          Основные правила составления и оформления различных деловых документов, необходимых для осуществления профессиональной трудовой деятельности; Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации; Принципы защиты информации от несанкционированного доступа;          Правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения;          Основные понятия автоматизированной обработки информации; Виды и типы профессиональной документации (инструкции, регламент, техпаспорта, стандарты и др);</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Выполнение и защита практических работ</p>

				<p>Организацию межсетевого взаимодействия;</p> <p>Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции;</p> <p>Принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений; Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы разработки средств измерений;</p> <p>Нормативные и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства; Основные характеристики, параметры и области применения приборов. Область применения, методы измерения параметров и свойств материалов;</p> <p>Физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений;</p> <p>Методы анализа по результатам контроля качества, в том числе статистические;</p> <p>Виды документации и порядок их оформления при анализе качества продукции/услуг; Порядок внедрения предложений по совершенствованию производственного процесса;</p> <p>Основы организации производственного и технологического процесса;</p> <p>Способы получения материалов с заданным комплексом свойств;</p> <p>Правила улучшения свойства металлов.</p>	
				<p><b>Уметь:</b> оформлять разработанную методику проведения технического контроля продукции; Распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Составлять план действия;</p> <p>Определять необходимые ресурсы;</p>	

				<p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Формулировать Информационный запрос;</p> <p>Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации;</p> <p>Формулировать информационный запрос;</p> <p>Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации;</p> <p>Планировать цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения;</p> <p>Осуществлять задачи саморазвития;</p> <p>Применять этические нормы к практике деловых отношений;</p> <p>Участвовать в обсуждении профессиональных ситуаций, проблем;</p> <p>Составлять и оформлять документы необходимые для осуществления профессиональной трудовой деятельности;</p> <p>Использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации;</p> <p>Обрабатывать текстовую и табличную информацию;</p> <p>Использовать деловую графику и мультимедиа- информацию;</p> <p>Создавать презентации;</p> <p>Применять антивирусные средства защиты информации;</p> <p>Применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации в соответствии с изучаемыми профессиональными модулями;</p> <p>Пользоваться автоматизированными системами</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>делопроизводств;</p> <p>Применять методы и средства защиты информации;</p> <p>Осуществлять поиск, отбор профессиональной документации с помощью справочно-правовых систем и др.;</p> <p>Анализировать нормативные документы.</p> <p>Определять влияние характеристик нового оборудования на качество продукции и технологического процесса;</p> <p>Определять уровень стабильности производственного процесса.</p> <p>Определять причины несоответствия требуемому качеству продукции/услуги.</p> <p>Назначать корректирующие меры по результатам анализа.</p> <p>Принимать решения по результатам корректирующих мероприятий.</p> <p>Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;</p> <p>Составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план;</p> <p>Формулировать информационный запрос;</p> <p>Отбирать держателей информации (библиотека, Интернет, СПС);</p> <p>Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации;</p> <p>Планировать цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения;</p> <p>Осуществлять задачи саморазвития в контексте</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>образования в течение всей жизни; Применять этические нормы к практике деловых отношений; Использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации; Использовать деловую графику и мультимедиа-информацию; Определять этапы технологического процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество продукции и технологического процесса. Выбирать наилучшие доступные технологии; Применять антивирусные средства защиты информации; Применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации в соответствии с изучаемыми профессиональными модулями; Пользоваться автоматизированными системами делопроизводства; Применять методы и средства защиты информации; Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве; Определять уровень стабильности производственного процесса; Определять причины несоответствия требуемому качеству продукции/услуги; Назначать корректирующие меры по результатам анализа; Принимать решения по результатам корректирующих мероприятий; Находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации; Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>производстве.</p> <p><b>Практический опыт:</b> Применять методические рекомендации технического регулирования и требования стандартов и технических регламентов для разработки новых методов и средств технического контроля продукции/услуг; Выделяет сложные составные части проблемы и описывает её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. Определяет потребность в информации и предпринимает усилия для её поиска; Разрабатывает детальный план действий и придерживается его; Формулирует информационный запрос; Извлекает необходимую информацию из выявленных информационных массивов; Проводит обзор, сортировку информации по определённым основаниям, классифицирует, группирует информацию; Определяет цели собственного профессионального и личностного развития на ближнюю и дальнюю перспективу.</p>	
2	<b>Анализ результатов контроля качества продукции</b>	<b>2.1 Система управления и проектирования системы менеджмента качества (СМК)</b>	<p>ПК 3.2</p> <p>ОК01; ОК02; ОК03; ОК09; ОК10</p>	<p><b>Знать:</b> Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Актуальные стандарты и методы выполнения работ в профессиональной сфере; Принципы и виды поиска информации в различных поисковых системах; Правила обработки информации; Формы представления информации; Закономерности и принципы процессов самоорганизации, самообразования и саморазвития, особенности их реализации в контексте образования на</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Выполнение и защита практических работ</p>



				<p>протяжении всей жизни;          Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации;          Принципы защиты информации от несанкционированного доступа;          Правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения;          Основные понятия автоматизированной обработки информации;          Виды и типы профессиональной документации (инструкции, регламент, техпаспорта, стандарты и др); Организацию межсетевое взаимодействия;          Методы анализа по результатам контроля качества, в том числе статистические; Виды документации и порядок их оформления при анализе качества продукции/услуг; Порядок внедрения предложений по совершенствованию производственного процесса;          Основы организации производственного и технологического процесса;          Способы получения материалов с заданным комплексом свойств;          Правила улучшения свойства металлов.</p>	
				<p><b>Уметь:</b> Распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;          Составлять план действия;          Определять необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Формулировать Информационный запрос;          Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации Составлять план действия; определять необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы в</p>	

				<p>профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; Формулировать информационный запрос; Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации; Формулировать информационный запрос; Отбирать держателей информации (библиотека, Интернет, СПС); Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации; Планировать цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; Осуществлять задачи саморазвития; Планировать цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; Использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации; Обрабатывать текстовую и табличную информацию; Использовать деловую графику и мультимедиа-информацию; Создавать презентации; Применять антивирусные средства защиты информации; Применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации в соответствии с изучаемыми профессиональными модулями; Пользоваться автоматизированными системами делопроизводства; Применять методы и средства защиты информации; Определять этапы технологического процесса, оказывающие наибольшее влияние</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>на качество продукции и технологического процесса. Выбирать наилучшие доступные технологии; Осуществлять поиск, отбор профессиональной документации с помощью справочно-правовых систем и др.; Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве; Определять уровень стабильности производственного процесса; Определять уровень стабильности производственного процесса. Определять причины несоответствия требуемому качеству продукции/услуги. Назначать корректирующие меры по результатам анализа. Принимать решения по результатам корректирующих мероприятий. Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве; Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве; Находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации.</p> <p><b>Практический опыт:</b> Анализирует результаты контроля качества продукции; Формирует предложения по совершенствованию производственного процесса; Выполняет различные функциональные роли в процессе учебно-производственной деятельности; Достигает необходимых результатов при выполнении учебно-производственных задач; Говорит и пишет на государственном языке в соответствии с традициями, нормами и правилами государственного языка; Обрабатывает текстовую и</p>	
--	--	--	--	---	--

				табличную информацию. Создает презентации; Применяет антивирусные средства защиты информации; Применяет специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации; Использует автоматизированные системы делопроизводства; Использует лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) профессиональной документации; Разрабатывает новые методы и средства технического контроля продукции.	
		<b>2.2 Статистические методы и контроль качества процессов, систем управления, продукции и услуг</b>	ПК 3.2 ОК01; ОК02; ОК03; ОК09; ОК10	<b>Знать:</b> Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Актуальные стандарты и методы выполнения работ в профессиональной сфере; Принципы и виды поиска информации в различных поисковых системах; Правила обработки информации; Формы представления информации; Закономерности и принципы процессов самоорганизации, самообразования и саморазвития, особенности их реализации в контексте образования на протяжении всей жизни; Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации; Принципы защиты информации от несанкционированного доступа; Правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения; Основные понятия автоматизированной обработки информации; Виды и типы профессиональной	Устный опрос  Выполнение и защита практических работ

				<p>документации (инструкции, регламент, техпаспорта, стандарты и др); Организацию межсетевого взаимодействия;</p> <p>Методы анализа по результатам контроля качества, в том числе статистические; Виды документации и порядок их оформления при анализе качества продукции/услуг; Порядок внедрения предложений по совершенствованию производственного процесса;</p> <p>Основы организации производственного и технологического процесса;</p> <p>Способы получения материалов с заданным комплексом свойств;</p> <p>Правила улучшения свойства металлов.</p>	
				<p><b>Уметь:</b> Распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Составлять план действия;</p> <p>Определять необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Формулировать Информационный запрос;</p> <p>Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации Составлять план действия; определять необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; Формулировать информационный запрос;</p> <p>Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации; Формулировать информационный запрос;</p> <p>Отбирать держателей информации (библиотека, Интернет, СПС);</p> <p>Пользоваться различными информационно-справочными</p>	

				<p>системами для поиска информации; Планировать цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; Осуществлять задачи саморазвития; Планировать цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; Использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации; Обрабатывать текстовую и табличную информацию; Использовать деловую графику и мультимедиа-информацию; Создавать презентации; Применять антивирусные средства защиты информации; Применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации в соответствии с изучаемыми профессиональными модулями; Пользоваться автоматизированными системами делопроизводства; Применять методы и средства защиты информации; Определять этапы технологического процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество продукции и технологического процесса. Выбирать наилучшие доступные технологии; Осуществлять поиск, отбор профессиональной документации с помощью справочно-правовых систем и др.; Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве; Определять уровень стабильности производственного процесса; Определять уровень</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>стабильности производственного процесса. Определять причины несоответствия требуемому качеству продукции/услуги. Назначать корректирующие меры по результатам анализа. Принимать решения по результатам корректирующих мероприятий. Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве; Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве; Находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации.</p> <p><b>Практический опыт:</b> Анализирует результаты контроля качества продукции; Формирует предложения по совершенствованию производственного процесса; Выполняет различные функциональные роли в процессе учебно-производственной деятельности; Достигает необходимых результатов при выполнении учебно-производственных задач; Говорит и пишет на государственном языке в соответствии с традициями, нормами и правилами государственного языка; Обрабатывает текстовую и табличную информацию. Создает презентации; Применяет антивирусные средства защиты информации; Применяет специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации; Использует автоматизированные системы делопроизводства; Использует лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем)</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>профессиональной документации; Разрабатывает новые методы и средства технического контроля продукции.</p>	
		<p><b>2.3 Способ ы получения материало в с заданным комплексом свойств</b></p>	<p>ПК 3.2  ОК01; ОК02; ОК03; ОК09; ОК10</p>	<p><b>Знать:</b> Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Актуальные стандарты и методы выполнения работ в профессиональной сфере; Принципы и виды поиска информации в различных поисковых системах; Правила обработки информации; Формы представления информации; Закономерности и принципы процессов самоорганизации, самообразования и саморазвития, особенности их реализации в контексте образования на протяжении всей жизни; Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации; Принципы защиты информации от несанкционированного доступа; Правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения; Основные понятия автоматизированной обработки информации; Виды и типы профессиональной документации (инструкции, регламент, техпаспорта, стандарты и др); Организацию межсетевое взаимодействия; Методы анализа по результатам контроля качества, в том числе статистические; Виды документации и порядок их оформления при анализе качества продукции/услуг; Порядок внедрения предложений по совершенствованию производственного процесса;</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Выполнение и защита практических работ</p>



				<p>Основы организации производственного и технологического процесса;  Способы получения материалов с заданным комплексом свойств;  Правила улучшения свойства металлов.</p> <p><b>Уметь:</b> Распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  Составлять план действия;  Определять необходимые ресурсы;  Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  Формулировать информационный запрос;</p>	
				<p>Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации Составлять план действия; определять необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; Формулировать информационный запрос;</p> <p>Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации; Отбирать держателей информации (библиотека, Интернет, СПС); Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации; Планировать цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения;</p> <p>Осуществлять задачи саморазвития; Планировать цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом</p>	

				<p>условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; Использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации; Обработать текстовую и табличную информацию; Использовать деловую графику и мультимедиа-информацию; Создавать презентации; Применять антивирусные средства защиты информации; Применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации в соответствии с изучаемыми профессиональными модулями; Пользоваться автоматизированными системами делопроизводства; Применять методы и средства защиты информации; Определять этапы технологического процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество продукции и технологического процесса. Выбирать наилучшие доступные технологии; Осуществлять поиск, отбор профессиональной документации с помощью справочно-правовых систем и др.; Определять уровень стабильности производственного процесса. Определять причины несоответствия требуемому качеству продукции/услуги. Назначать корректирующие меры по результатам анализа. Принимать решения по результатам корректирующих мероприятий. Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве; Находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации.</p> <p><b>Практический</b></p>	
--	--	--	--	---	--

				<p><b>опыт:</b> Анализирует результаты контроля качества продукции; Формирует предложения по совершенствованию производственного процесса; Выполняет различные функциональные роли в процессе учебно-производственной деятельности; Достигает необходимых результатов при выполнении учебно-производственных задач; Говорит и пишет на государственном языке в соответствии с традициями, нормами и правилами государственного языка; Обрабатывает текстовую и табличную информацию. Создает презентации; Применяет антивирусные средства защиты информации; Применяет специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации; Использует автоматизированные системы делопроизводства; Использует лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) профессиональной документации; Разрабатывает новые методы и средства технического контроля продукции.</p>	
		<p><b>2.4 Анализ причин несоответствия показателю качества процесса</b></p>	<p>ПК 3.2 ОК01; ОК02; ОК03; ОК09; ОК10</p>	<p><b>Знать:</b> Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Актуальные стандарты и методы выполнения работ в профессиональной сфере; Принципы и виды поиска информации в различных поисковых системах; Правила обработки информации; Формы представления информации; Закономерности и принципы</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Выполнение и защита практических работ</p>

				<p>процессов самоорганизации, самообразования и саморазвития, особенности их реализации в контексте образования на протяжении всей жизни;</p> <p>Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации;</p> <p>Принципы защиты информации от несанкционированного доступа;</p> <p>Правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения;</p> <p>Основные понятия автоматизированной обработки информации;</p> <p>Виды и типы профессиональной документации (инструкции, регламент, техпаспорта, стандарты и др); Организацию межсетевое взаимодействия;</p> <p>Методы анализа по результатам контроля качества, в том числе статистические; Виды документации и порядок их оформления при анализе качества продукции/услуг; Порядок внедрения предложений по совершенствованию производственного процесса;</p> <p>Основы организации производственного и технологического процесса;</p> <p>Способы получения материалов с заданным комплексом свойств;</p> <p>Правила улучшения свойства металлов.</p> <p><b>Уметь:</b> Распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p>	
				<p>Составлять план действия;</p> <p>Определять необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Формулировать Информационный запрос;</p> <p>Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска</p>	

				<p>информации Составлять план действия; определять необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; Формулировать информационный запрос; Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации; Формулировать информационный запрос; Отбирать держателей информации (библиотека, Интернет, СПС); Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации; Планировать цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; Осуществлять задачи саморазвития; Использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации; Обращивать текстовую и табличную информацию; Использовать деловую графику и мультимедиа- информацию; Создавать презентации; Применять антивирусные средства защиты информации; Применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации в соответствии с изучаемыми профессиональными модулями; Пользоваться автоматизированными системами делопроизводства; Применять методы и средства защиты информации; Определять этапы технологического процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество продукции и технологического процесса. Выбирать наилучшие доступные</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>технологии; Осуществлять поиск, отбор профессиональной документации с помощью справочно-правовых систем и др.;</p> <p>Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве; Определять уровень стабильности производственного процесса. Определять причины несоответствия требуемому качеству продукции/услуги. Назначать корректирующие меры по результатам анализа.</p> <p>Принимать решения по результатам корректирующих мероприятий. Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;</p> <p>Находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации.</p> <p><b>Практический опыт:</b> Анализирует результаты контроля качества продукции; Формирует предложения по совершенствованию производственного процесса; Выполняет различные функциональные роли в процессе учебно-производственной деятельности; Достигает необходимых результатов при выполнении учебно-производственных задач; Говорит и пишет на государственном языке в соответствии с традициями, нормами и правилами государственного языка; Обрабатывает текстовую и табличную информацию. Создает презентации; Применяет антивирусные средства защиты информации; Применяет специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации; Использует автоматизированные</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>системы делопроизводства; Использует лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) профессиональной документации; Разрабатывает новые методы и средства технического контроля продукции.</p>	
2	УП 03.01	<p>1. Изучение международных стандартов 2. Проведение контроля и испытаний промышленного производства с применением измерительных инструментов 3. Оформление документации по результатам контроля 4. Составление рекламаций 5. Описание критериев улучшения качества и способы их использования 6. Построение причинно – следственн</p>	<p>ПК 3.1; ПК 3.2 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 9; ОК 10</p>	<p><b>Знать:</b> разработку средств измерений; оформлять разработанную методику проведения технического контроля продукции; Закономерности и принципы процессов самоорганизации, самообразования и саморазвития, особенности их реализации в контексте образования на протяжении всей жизни; Профессионально - этические принципы и нормы в профессиональной деятельности; Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Актуальные стандарты и методы выполнения работ в профессиональной сфере; Принципы и виды поиска информации в различных поисковых системах; - Правила обработки информации; Формы представления информации; Основные правила составления и оформления различных деловых документов, необходимых для осуществления профессиональной трудовой деятельности; Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации; Принципы защиты информации от несанкционированного доступа; Правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения;</p>	Отчет по практике

		<p>ой диаграммы экспертной оценки 9. Оформлени е журнала результатов анализа пр ичин несоответст вий показателе й качества 8. Определен ие уровня дефектност и 7. Составлени е контрольн ых карт по количестве нному признаку</p>		<p>Основные понятия автоматизированной обработки информации; Виды и типы профессиональной документации (инструкции, регламент, техпаспорта, стандарты и др); Организацию межсетевое взаимодействия; Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции; Принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений; Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы разработки средств измерений; Нормативные и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства; Основные характеристики, параметры и области применения приборов. Область применения, методы измерения параметров и свойств материалов; Физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений; Методы анализа по результатам контроля качества, в том числе статистические; Виды документации и порядок их оформления при анализе качества продукции/услуг; Порядок внедрения предложений по совершенствованию производственного процесса; Основы организации производственного и технологического процесса; Способы получения материалов с заданным комплексом свойств; Правила улучшения свойства металлов. <b>Уметь:</b> Распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p>	
--	--	---	--	--	--



				<p>Составлять план действия; Определять необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Формулировать Информационный запрос; Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации; Формулировать информационный запрос; Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации; Планировать цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; Осуществлять задачи саморазвития; Применять этические нормы к практике деловых отношений; Участвовать в обсуждении профессиональных ситуаций, проблем; Составлять и оформлять документы необходимые для осуществления профессиональной трудовой деятельности; Использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации; Обрабатывать текстовую и табличную информацию; Использовать деловую графику и мультимедиа- информацию; Создавать презентации; Применять антивирусные средства защиты информации; Применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации в соответствии с изучаемыми профессиональными</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>модулями;</p> <p>Пользоваться автоматизированными системами делопроизводства;</p> <p>Применять методы и средства защиты информации;</p> <p>Осуществлять поиск, отбор профессиональной документации с помощью справочно-правовых систем и др.;</p> <p>Анализировать нормативные документы.</p> <p>Определять влияние характеристик нового оборудования на качество продукции и технологического процесса;</p> <p>Определять уровень стабильности производственного процесса.</p> <p>Определять причины несоответствия требуемому качеству продукции/услуги.</p> <p>Назначать корректирующие меры по результатам анализа.</p> <p>Принимать решения по результатам корректирующих мероприятий.</p> <p>Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;</p> <p>Составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план;</p> <p>Формулировать информационный запрос;</p> <p>Отбирать держателей информации (библиотека, Интернет, СПС);</p> <p>Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации;</p> <p>Планировать цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>перспективы достижения; Осуществлять задачи саморазвития в контексте образования в течение всей жизни; Применять этические нормы к практике деловых отношений; Использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации; Использовать деловую графику и мультимедиа-информацию; Определять этапы технологического процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество продукции и технологического процесса. Выбирать наилучшие доступные технологии; Применять антивирусные средства защиты информации; Применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации в соответствии с изучаемыми профессиональными модулями; Пользоваться автоматизированными системами делопроизводства; Применять методы и средства защиты информации; Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве; Определять уровень стабильности производственного процесса; Определять причины несоответствия требуемому качеству продукции/услуги; Назначать корректирующие меры по результатам анализа; Принимать решения по результатам корректирующих мероприятий; Находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации;</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве.</p> <p><b>Практический опыт:</b> Применять методические рекомендации технического регулирования и требования стандартов и технических регламентов для разработки новых методов и средств технического контроля продукции/услуг; Выделяет сложные составные части проблемы и описывает её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. Определяет потребность в информации и предпринимает усилия для её поиска; Разрабатывает детальный план действий и придерживается его; Формулирует информационный запрос; Извлекает необходимую информацию из выявленных информационных массивов; Проводит обзор, сортировку информации по определённым основаниям, классифицирует, группирует информацию; Определяет цели собственного профессионального и личностного развития на ближнюю и дальнюю перспективу. Анализирует результаты контроля качества продукции; Формирует предложения по совершенствованию производственного процесса; Выполняет различные функциональные роли в процессе учебно-производственной деятельности; Достигает необходимых результатов при выполнении учебно-производственных задач; Говорит и пишет на государственном языке в соответствии с традициями, нормами и правилами государственного языка; Обрабатывает текстовую и табличную информацию. Создает</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>презентации; Применяет антивирусные средства защиты информации; Применяет специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации; Использует автоматизированные системы делопроизводства; Использует лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) профессиональной документации; Разрабатывает новые методы и средства технического контроля продукции.</p>	
3	ПП 03.01	<p>1. Изучение сущности основных методов управления качеством на производстве.</p> <p>2. Повышение конкурентоспособности.</p> <p>3. Организация метрологического обеспечения и технической базы испытаний.</p> <p>4. Развитие системы оценки соответствия.</p> <p>5. Образование и подготовка кадров.</p> <p>6. Контроль</p>	<p>ПК 3.1; ПК 3.2 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 9; ОК 10</p>	<p><b>Знать:</b> разработку средств измерений; Закономерности и принципы процессов самоорганизации, самообразования и саморазвития, особенности их реализации в контексте образования на протяжении всей жизни; Профессионально - этические принципы и нормы в профессиональной деятельности; Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Актуальные стандарты и методы выполнения работ в профессиональной сфере; Принципы и виды поиска информации в различных поисковых системах; - Правила обработки информации; Формы представления информации; Основные правила составления и оформления различных деловых документов, необходимых для осуществления профессиональной трудовой деятельности; Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации; Принципы защиты информации от</p>	Отчет по практике

		7. Аудит.	<p>несанкционированного доступа;  Правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения;  Основные понятия автоматизированной обработки информации; Виды и типы профессиональной документации (инструкции, регламент, техпаспорта, стандарты и др);  Организацию межсетевое взаимодействия;  Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции;  Принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений; Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы разработки средств измерений;  Нормативные и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства; Основные характеристики, параметры и области применения приборов.  Область применения, методы измерения параметров и свойств материалов;  Физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений;  Методы анализа по результатам контроля качества, в том числе статистические;  Виды документации и порядок их оформления при анализе качества продукции/услуг; Порядок внедрения предложений по совершенствованию производственного процесса;  Основы организации производственного и технологического процесса;  Способы получения материалов с заданным комплексом свойств;  Правила улучшения свойства металлов.</p>	
--	--	-----------	--	--

				<p><b>Уметь:</b> оформлять разработанную методику проведения технического контроля продукции; Распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Составлять план действия; Определять необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Формулировать Информационный запрос; Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации; Формулировать информационный запрос; Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации; Планировать цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; Осуществлять задачи саморазвития; Применять этические нормы к практике деловых отношений; Участвовать в обсуждении профессиональных ситуаций, проблем; Составлять и оформлять документы необходимые для осуществления профессиональной трудовой деятельности; Использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации; Обрабатывать текстовую и табличную информацию; Использовать деловую графику и мультимедиа- информацию; Создавать презентации;</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>Применять антивирусные средства защиты информации;</p> <p>Применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации в соответствии с изучаемыми профессиональными модулями;</p> <p>Пользоваться автоматизированными системами делопроизводства;</p> <p>Применять методы и средства защиты информации;</p> <p>Осуществлять поиск, отбор профессиональной документации с помощью справочно-правовых систем и др.;</p> <p>Анализировать нормативные документы.</p> <p>Определять влияние характеристик нового оборудования на качество продукции и технологического процесса;</p> <p>Определять уровень стабильности производственного процесса.</p> <p>Определять причины несоответствия требуемому качеству продукции/услуги.</p> <p>Назначать корректирующие меры по результатам анализа.</p> <p>Принимать решения по результатам корректирующих мероприятий.</p> <p>Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;</p> <p>Составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план;</p> <p>Формулировать информационный запрос;</p> <p>Отбирать держателей информации (библиотека, Интернет, СПС);</p> <p>Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска</p>	
--	--	--	--	---	--



				<p>информации;</p> <p>Планировать цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения;</p> <p>Осуществлять задачи саморазвития в контексте образования в течение всей жизни;</p> <p>Применять этические нормы к практике деловых отношений;</p> <p>Использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации;</p> <p>Использовать деловую графику и мультимедиа-информацию;</p> <p>Определять этапы технологического процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество продукции и технологического процесса.</p> <p>Выбирать наилучшие доступные технологии;</p> <p>Применять антивирусные средства защиты информации;</p> <p>Применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации в соответствии с изучаемыми профессиональными модулями;</p> <p>Пользоваться автоматизированными системами делопроизводства;</p> <p>Применять методы и средства защиты информации;</p> <p>Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;</p> <p>Определять уровень стабильности производственного процесса;</p> <p>Определять причины несоответствия требуемому качеству продукции/услуги;</p> <p>Назначать корректирующие меры по результатам анализа;</p> <p>Принимать решения по</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>результатам корректирующих мероприятий;</p> <p>Находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации;</p> <p>Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве.</p> <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Применять методические рекомендации технического регулирования и требования стандартов и технических регламентов для разработки новых методов и средств технического контроля продукции/услуг;</p> <p>Выделяет сложные составные части проблемы и описывает её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом.</p> <p>Определяет потребность в информации и предпринимает усилия для её поиска;</p> <p>Разрабатывает детальный план действий и придерживается его;</p> <p>Формулирует информационный запрос; Извлекает необходимую информацию из выявленных информационных массивов;</p> <p>Проводит обзор, сортировку информации по определённым основаниям, классифицирует, группирует информацию;</p> <p>Определяет цели собственного профессионального и личностного развития на ближнюю и дальнюю перспективу.</p> <p>Анализирует результаты контроля качества продукции; Формирует предложения по совершенствованию производственного процесса;</p> <p>Выполняет различные функциональные роли в процессе учебно-производственной деятельности; Достигает необходимых результатов при выполнении учебно-</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>производственных задач; Говорит и пишет на государственном языке в соответствии с традициями, нормами и правилами государственного языка; Обрабатывает текстовую и табличную информацию. Создает презентации; Применяет антивирусные средства защиты информации; Применяет специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации; Использует автоматизированные системы делопроизводства; Использует лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) профессиональной документации; Разрабатывает новые методы и средства технического контроля продукции.</p>	
--	--	--	--	---	--

## 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

### 5.2.1 Оценочные средства при текущем контроле

Оценочными средствами текущего контроля являются: вопросы к устному опросу, перечень вопросов к лабораторным и практическим работам, оформление и защита отчетов по практическим работам.

#### 1. Устный опрос

Примерный перечень вопросов к устному опросу (УО):

1. Виды технического контроля.
2. Виды и методы испытания оборудования.
3. Нормативные и методические документы, регламентирующие методы и сроки испытания оборудования, оснастки, инструмента.
4. Требования к оформлению документации по результатам контроля качества продукции.
5. Описание критериев улучшения качества.
6. Основные этапы экспертной оценки процедуры контроля качества.

Критерии оценивания:

90...100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;

80...89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

60...79 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;

0...59 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы или при правильном и неполном ответе только на один из вопросов.

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
-------------------	------	-------	-------	--------

Шкала оценивания	2	3	4	5
------------------	---	---	---	---

## 2. Отчет по практическим работам

По каждой работе студенты самостоятельно оформляют отчеты на бумажном носителе в рукописном виде. Отчет должен содержать:

1. Тему работы.
2. Цель работы.
3. Основные понятия.
4. Перечень нормативных документов.
5. Отчет по работе в соответствии с требованиями, указанными в методическом указании по данной работе.
6. Анализ полученных результатов работы на основе нормативных документов.
7. Вывод.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при раскрытии всех разделов в полном объеме
- 0-30 баллов – при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	0	100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

## Защита отчетов по практическим работам

Оценочными средствами для текущего контроля по защите отчетов является наличие отчета к работе и контрольные вопросы. При проведении текущего контроля будет задано два вопроса, на которые должны быть даны ответы.

Критерии оценивания:

- 90...100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 80...89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 60...79 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 0...59 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы или при правильном и неполном ответе только на один из вопросов.

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	2	3	4	5

Текущим контролем по производственной и учебной практике является правильно оформленный, полнообъемный, грамотно изложенный и утвержденный отчет.

### Требования к отчету по практике

Отчет представляется в бумажном виде. Отчет должен содержать:

1. Титульный лист (приложение 1).
2. Содержание.
3. Введение, основную часть, с указанием разделов, выводы и список использованной литературы.

4. Рамки по ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС).

### **Общие требования к оформлению отчета по практике**

Текст отчета излагается машинописным способом на компьютере на стандартных листах. Писать работу необходимо на одной стороне листа. По всем четырем сторонам листа оставляются поля (левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм). Шрифт Times New Roman, кегель 14, межстрочный интервал полуторный. Объем отчета в напечатанном виде 15 – 20 страниц. Страницы должны иметь нумерацию. Ссылки на литературные источники делаются в конце заимствованных предложений или абзаца. Нумерация ссылок – сквозная. Каждую страницу работы надо использовать полностью; пропуски допустимы лишь в конце разделов (глав). Текст должен быть разделен на абзацы, каждый из которых включает в самостоятельную мысль. В тексте следует избегать повторений, сложных и громоздких предложений. Все разделы работы располагаются в порядке, указанном в содержании. По завершении отчет переплетается.

Отчет должны отличать четкость построения; логическая последовательность изложенного материала; краткость и точность формулировок, исключающих неоднозначное толкование; обоснованность выводов. Текст работы разбивается на главы, параграфы, которые должны иметь порядковые номера.

Главы нумеруются арабскими цифрами. После номера главы ставится точка. Параграфы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждой главы двумя цифрами, разделенными точками. В конце главы точка не ставится. Первая цифра означает номер главы, вторая - номер параграфа, например: 2.1 (глава вторая, параграф первый).

Заголовки глав, соответствующие теме и плану работы, пишутся простыми буквами и размещаются симметрично тексту. Заголовки параграфов пишутся строчными буквами (кроме первой прописной) с абзаца. В конце заголовка точку не ставят. Нельзя размещать заголовки отдельно от последующего текста. На странице, где приводится заголовок, должно быть не менее двух строк последующего текста, иначе заголовок надо перенести на следующую страницу.

Нумерация страниц должна быть сквозной, включая список использованной литературы. Первой страницей является титульный лист, второй - содержание работы и т.д. На титульном листе номер страницы не ставится. Рамки должны быть оформлены по ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации. Основные требования к проектной и рабочей документации.

В случае некорректного оформления, отсутствия указанных разделов, наличия существенных ошибок, отчет по учебной практике отдается обучающемуся на доработку. После предварительной проверки и утверждения отчета по практике, обучающийся допускается на защиту.

Типовые задания и вопросы для защиты отчета по учебной практике:

1. Алгоритм построения диаграммы разброса.
2. Применение метода расслоения.
3. Этапы построения диаграммы Исикавы.
4. Назначение и этапы построения диаграммы Парето.
5. Назначение и этапы построения линейчатой диаграммы.
6. Назначение и этапы построения гистограммы.

Типовые задания и вопросы для защиты отчета по производственной практике:

1. Виды нормативных документов, устанавливающих требования к качеству товаров.
2. Роль сырья и материалов в формировании качества продукции.

3. Контрольно-измерительные приборы и системы на производстве.
4. Метрологическое обеспечение производства.
5. Выбор методов контроля и испытаний.

Критерии оценивания:

90...100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;

80...89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

60...79 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;

0...59 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы или при правильном и неполном ответе только на один из вопросов.

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	2	3	4	5

### 5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации МДК 03.01 является защита курсового проекта, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Аттестация проводится в устной форме. Преподаватель задает вопросы по содержанию курсового проекта. Преподавателю предоставляется право помимо теоретических вопросов, давать задачи и примеры, связанные с изучаемой дисциплиной. Время подготовки обучающегося для последующего ответа не более одного академического часа. При проведении промежуточной аттестации обучающимся будет задано три вопроса, на которые они должны дать ответы.

Критерии оценивания:

- 90...100 баллов – при правильном и полном ответе на три вопроса;

- 80...89 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса и правильном, но не полном ответе на один вопрос;

- 60...79 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;

- менее 60 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы

Шкала оценивания:

Количество баллов	менее 60	60...79	80...89	90...100
Шкала оценивания	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагающему, в свете которого тесно увязывается теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами контроля знаний, проявляет знакомство с монографической литературой.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающего его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми приемами их решения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не ответил ни на один вопрос, не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

#### **Типовые вопросы на защиту курсовой работы:**

1. Понятие качества продукции.
2. Цель, задачи, функции и структура ОТК.
3. Раскрыть понятие объекта технического контроля.
4. Стратегический контроль.
5. Tактический контроль.
6. Оперативный контроль.
7. Прямые и косвенные методы измерения.
8. Объект испытаний. Цель испытаний.
9. Оформление результатов испытаний в протоколе испытаний.

#### **Примерная тематика курсовой работы:**

1. Этапы технологического процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество продукции и технологического процесса
2. Обеспеченность работ современными средствами измерений и испытаний
3. Основные характеристики, параметры и области применения средств измерения
4. Виды производственных процессов, требующих разработки новых образцовых средств измерения
5. Способы получения материалов с заданным комплексом свойств
6. Определение уровня стабильности производственного процесса
7. Виды документации и порядок оформления при анализе качества продукции/ услуг.

**Промежуточная аттестация обучающихся по учебной практике** является обязательной. Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций являются устный опрос обучающихся и утвержденный отчет по учебной практике.

Примерные вопросы:

1. Виды технического контроля.
2. Виды и методы испытания оборудования.
3. Нормативные и методические документы, регламентирующие методы и сроки испытания оборудования.
4. Требования к оформлению документации по результатам оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента.
5. Государственная поверка средств измерений.
6. Показатели стабильности производственного процесса.
7. Определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке.

В основе процедуры определения уровня сформированности компетенций по учебной практике лежит базовая оценка знаний, умений и опыта профессиональной деятельности студентов.

Критерии оценивания отчета по учебной практике:

- 65-100 баллов - при выполнении всех пунктов составления отчета в полном объеме;

- 0-64 баллов - при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	65-100	0-64
Шкала оценивания	Зачтено	Не зачтено

Оценивание студента на дифференцированном зачете

Критерии оценивания:

90...100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;

80...89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

60...79 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;

0...59 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы или при правильном и неполном ответе только на один из вопросов.

Шкала оценивания:

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	2	3	4	5

Формой промежуточной аттестации по производственной практике является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций являются устный опрос обучающихся. Защита отчета по производственной практике проводится в виде устного собеседования, по результатам которого ставится дифференцированный зачет.

Примерные вопросы:

1. Понятие качества продукции.
2. Цель, задачи, функции и структура ОТК.
3. Раскрыть понятие объекта технического контроля.
4. Стратегический контроль.
5. Тактический контроль.
6. Оперативный контроль.

Шкала оценивания:

Количество баллов	65-100	0-64
Шкала оценивания	Зачтено	Не зачтено

Промежуточная аттестация по квалификационному экзамену

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагающему, в свете которого тесно увязывается теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами контроля знаний, проявляет знакомство с монографической литературой.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающего его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми приемами их решения.



Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не ответил ни на один вопрос билета и не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

**Типовые вопросы по квалификационному экзамену:**

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

**Вариант № 1**

***Инструкция***

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться: приложением к квалификационному экзамену

**Время на выполнение задания 40 минут.**

Теоретическое задание: 20 минут

Практико-ориентированное задание: 10 мин.

Ответы на вопросы членов аттестационной комиссии: 10 мин.

**Теоретическое задание:**

1. Перечислить группы средств измерений для линейных размеров.

**Практико-ориентированное задание:**

1. Измерьте диаметр цилиндрического образца штангенциркулем.

Задание включает:

- анализ метрологических характеристик и нахождение погрешности средства измерения;
- провести измерение и записать номинальное значение величины;
- записать результаты измерения в стандартном виде.

***КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ***

- студент обладает системными теоретическими знаниями
- правильное выполнение практико-ориентированного задания
- рациональное распределение времени на выполнение заданий

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

**Вариант № 2**

***Инструкция***

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться: приложением к квалификационному экзамену

**Время на выполнение задания 40 минут.**

Теоретическое задание: 20 минут

Практико-ориентированное задание: 10 мин.

Ответы на вопросы членов аттестационной комиссии: 10 мин.

**Теоретическое задание:**

1. Диаграмма Исикавы. Область применения диаграммы Исикавы.

**Практико-ориентированное задание**

2. Измерить отверстия во втулке индикаторным нутромером.

Задание включает:

- анализ метрологических характеристик и нахождение погрешности средства измерения;
- провести измерение и записать номинальное значение величины;
- записать результата измерения в стандартном виде.

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

- студент обладает системными теоретическими знаниями
- без ошибок демонстрирует выполнение практических умений
- рациональное распределение времени на выполнение заданий

### **Критерии оценки**

Экзамен (квалификационный) предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля **ПМ.03** «Модернизация и внедрение новых методов и средств контроля»

по специальности 27.02.07. «Управление качеством продукции, процессов и услуг». Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

При выставлении оценки учитывается роль оцениваемых показателей для выполнения вида профессиональной деятельности, освоение которого проверяется. При отрицательном заключении хотя бы по одному показателю оценки результата освоения профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен». При наличии противоречивых оценок по одному тому же показателю при выполнении разных видов работ, решение принимается в пользу студента.

Оценкой «5 баллов» оценивается ответ, который показывает прочные знания. Ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.

Оценкой «4 балла» оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания. Ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна- две неточности в ответе.

Оценкой «3 балла» оценивается ответ, свидетельствующий о знаниях. Ответ отличается недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; недостаточным умение давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

Оценкой «0 баллов» оценивается ответ, обнаруживающий незнание. Ответ отличается неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

Шкала оценивания при промежуточной аттестации:

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Дисциплина	не освоена	освоена	освоена	освоена

### **5.2.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

Самостоятельная работа обучающегося над курсовым проектом состоит из следующих этапов:

1. Планирование выполнения курсового проекта (работы)
2. Изучение литературных и Интернет – источников
3. Оформление работы в соответствии с требованиями
4. Подготовка презентации проекта (работы)
5. Подготовка к защите

### **6. Иные сведения и (или) материалы**

При осуществлении образовательного процесса применяется традиционная образовательная технологии с использованием современных технических средств.