



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

  
УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИММиМ  
А.С. Савинов  
20.02.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ***

Направление подготовки (специальность)  
22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Направленность (профиль/специализация) программы  
Обработка металлов давлением

Уровень высшего образования - бакалавриат  
Программа подготовки - академический бакалавриат

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и материаловедения
Кафедра	Технологий обработки материалов
Курс	3
Семестр	6

Магнитогорск  
2020 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 04.12.2015 г. № 1427)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологий обработки материалов

18.02.2020, протокол № 6

Зав. кафедрой  А.Б. Моллер

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИММиМ

20.02.2020 г. протокол № 5

Председатель  А.С. Савинов

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ТОМ, канд. техн. наук  К.Г. Пивоварова

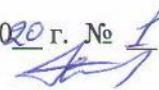
Рецензент:

зав. кафедрой ТСиСА, д-р техн. наук  И.Ю. Мезин

**Лист актуализации программы**

---

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры Технологий обработки материалов

Протокол от 8 09 2020 г. № 1  
Зав. кафедрой А.Б. Моллер 

### 1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Управление качеством» являются формирование знаний, умений и навыков в области управления качеством, а также формирование профессиональных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy.

### 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Управление качеством входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Планирование эксперимента

Технологическое предпринимательство

Математика

Современный инжиниринг металлургического производства

Информатика и информационные технологии

Анализ числовой информации

Метрология, стандартизация и сертификация

Математическая статистика в металлургии

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Производственный менеджмент

Методы оптимизации

Методы оптимизации процессов обработки металлов давлением

### 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Управление качеством» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-9 способностью использовать принципы системы менеджмента качества	
Знать	общие, общесистемные и специальные принципы управления качеством; современные методы управления качеством продукции; рекомендации российских и международных стандартов серии ИСО 9000 по обеспечению качества продукции;
Уметь	применять методы контроля качества;
Владеть	основными инструментами управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции; методами планирования, управления и аудита систем качества
ПК-1 способностью к анализу и синтезу	
Знать	особенности отечественного и зарубежного опыта управления качеством; особенности существующих систем управления и обеспечения
Уметь	выбирать и применять набор необходимых инструментов для улучшения системы качества; применять статистические методы оценки качества продукции

Владеть	навыками решения управленческих задач для повышения качества и конкурентоспособности продукции
ОПК-8 способностью следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности	
Знать	терминологию, основные принципы и организационно- методические подходы к управлению качеством;
Уметь	использовать стандарты и другие нормативны документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции
Владеть	методами оценки качества, стандартизации и сертификации материалов и процессов;

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 55 акад. часов;
- аудиторная – 51 акад. часов;
- внеаудиторная – 4 акад. часов
- самостоятельная работа – 53,3 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Сущность, роль, значение и основополагающие понятия в области качества и управления им								
1.1 Сущность, роль, значение и основополагающие понятия в области качества и управления им	6	4			13,3	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос	ПК-1 ОПК-8 ОПК-9
Итого по разделу		4			13,3			
2. Методологические положения управления качеством								
2.1 Методологические положения управления качеством	6	6	6/ЗИ		10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос. Практическая работа	ПК-1 ОПК-8 ОПК-9
Итого по разделу		6	6/ЗИ		10			
3. Механизм современного управления качеством								
3.1 Механизм современного управления качеством	6	6	6/ЗИ		10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос. Практическая работа	ПК-1 ОПК-8 ОПК-9
Итого по разделу		6	6/ЗИ		10			
4. Основные методы управления качеством								
4.1 Основные методы управления качеством	6	10	5		10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос. Практическая работа	ПК-1 ОПК-8 ОПК-9
Итого по разделу		10	5		10			

5. Стандартизация и сертификация в системе управления качеством								
5.1 Стандартизация и сертификация в системе управления качеством	6	8			10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос	ПК-1 ОПК-8 ОПК-9
Итого по разделу		8			10			
Итого за семестр		34	17/6И		53,3		экзамен	
Итого по дисциплине		34	17/6И		53,3		экзамен	ПК-1 ОПК-8 ОПК-9

## **5 Образовательные технологии**

В изложении лекционного материала и при проведении практических занятий предполагается переход от репродуктивных методов обучения к частично-поисковым и исследовательским методам, развивающим логическое, теоретическое мышление, умение аргументировать и отстаивать собственное понимание вопроса. С этой целью возможно использование методов эвристических вопросов и брэйнсторминга (мозговой атаки).

При проведении практических работ предполагается использование технологии модульного обучения и коллективного взаимообучения (парная работа трех видов: статическая пара, динамическая пара, вариационная пара).

Самостоятельная работа студентов должна быть направлена на закрепление теоретического материала, изложенного преподавателем, на проработку тем, отведенных на самостоятельное изучение, на подготовку к практическим занятиям и итоговой аттестации.

В ходе занятий предполагается использование комплекса инновационных методов активного обучения студентов, включающего в себя:

- создание проблемных ситуаций с показательным решением проблемы преподавателем;
- самостоятельную поисковую деятельность в решении учебных проблем, направляемую преподавателем;
- самостоятельное решение проблем студентами под контролем преподавателя.

Реализация инновационных методов обучения возможна с использованием следующих приемов:

- инструктаж студентов по составлению таблиц, схем, графиков с проведением последующего их анализа;
- применение рекомендаций по составлению тезисов и конспектов по прочитанному материалу;
- раскрытие преподавателем причин и характера неудач, встречающихся при решении проблем;
- демонстрация альтернативных подходов к решению конкретной проблемы;
- анализ полученных результатов и отыскание границ их применимости;
- использование заданий для самостоятельной работы с избыточными данными;
- самостоятельное составление студентами нестандартных задач и др.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Управление качеством : учебник / О.В. Аристов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 224 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст : элек-тронный. - URL: <https://new.znanium.com/document?id=343266> (дата обращения: 25.09.2020)

2. Управление качеством: Учебник / Михеева Е.Н., Сероштан М.В., - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Дашков и К, 2017. - 532 с.: 60x84 1/16 ISBN 978-5-394-01078-1 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/document?id=148455> (дата

### **б) Дополнительная литература:**

1. Управление качеством: Учебное пособие / Ю.Т. Шестопап, В.Д. Дорофеев,

Н.Ю. Шестопап, Э.А. Андреева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 331 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-003321-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/992046> (дата обращения: 25.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Герасимов, Б. Н. Управление качеством: Учебное пособие / Герасимов Б. Н., Чуриков Ю. В. - Москва : Вузовский учебник, ИНФРА-М, 2015. - 304 с. ISBN 978-5-9558-0198-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/503665> (дата обращения: 25.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

3. Агарков, А. П. Управление качеством : учебник для бакалавров / А. П. Агарков. — 2-е изд., стер. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 204 с. - ISBN 978-5-394-03767-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091808> (дата обращения: 25.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

4. Кузнецова, Н. В. Управление качеством : практикум / Н. В. Кузнецова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 187 с. : ил., схемы, табл., граф., диагр. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2899.pdf&show=dcatalogues/1/1134304/2899.pdf&view=true> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-0838-3. - Имеется печатный аналог.

5. Ручинская, Н. А. Управление качеством : конспект лекций / Н. А. Ручинская ; МГТУ, каф. ОМД. - Магнитогорск, 2010. - 49 с. : ил., табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=64.pdf&show=dcatalogues/1/1078974/64.pdf&view=true> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.

#### **в) Методические указания:**

1. Закон «Об обеспечении единства измерений»: Метод. указ. / Полякова М.А. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 17 с.

2. Методы стандартизации: Метод. указ. / Полякова М.А. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 15 с.

3. Средства для линейных измерений: Метод. указ. / Гун Г.С., Полякова М.А. – Магнитогорск: МГТУ, 2004. – 16 с.

4. Лактионов Б.И. Метрология, стандартизация и взаимозаменяемость: Лабораторный практикум. – М.: МГТУ, 2001. – 71 с. (переиздание в 2013 г.).

#### **г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

##### **Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 7 Professional (для классов)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>

### 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена:
  - техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийными средствами хранения, передачи и представления учебной информации;
  - специализированной мебелью.
2. Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий «Лаборатория информационных технологий по материаловедению» оснащена:
  - компьютерной техникой с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;
  - специализированной мебелью.
3. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена:
  - компьютерной техникой с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;
  - специализированной мебелью.
4. Помещение для самостоятельной работы оснащено:
  - компьютерной техникой с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;
  - специализированной мебелью
5. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования оснащено:
  - специализированной мебелью.

## 6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

По дисциплине предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся, которая предполагает выполнение практических работ

Практическая работа № 1 «Диаграмма разброса»; «Гистограмма»;

Практическая работа № 2 «Контрольная карта»;

Практическая работа № 3 «Диаграмма Исикавы»; «Диаграмма Парето».

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся также осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала по отдельным вопросам изучаемых тем.

Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение:

1. Сущность и роль качества.
2. Значение управления качеством в условиях рыночной экономики.
3. основополагающие понятия по управлению качеством.
4. Стадии и этапы жизненного цикла продукции, услуг.
5. Уровень качества.
6. Законы спроса и предложения.
7. Российский и международный опыт управления качеством.
8. Компоненты и звенья механизма управления качеством.
9. Формирование государственной политики в области качества.
10. Содержание концепции национальной политики России в области качества продукции, услуг.
11. Международные и национальные премии в области качества.
12. Необходимость и содержание системного подхода к управлению качеством.
13. Классификация и характеристика моделей систем качества.
14. Опыт отечественных предприятий по внедрению системного подхода к управлению качеством.
15. Гармонизация взглядов и подходов к управлению качеством на основе МС ИСО серии 9000.
16. Основные положения концепции всеобщего управления качеством.
17. Содержание процессного подхода к управлению качеством.
18. Концепция постоянного управления.
19. Классификация методов управления качеством.
20. Организационно-распорядительные методы управления качеством.
21. Инженерно-технологические методы управления качеством.
22. Экономические методы управления качеством.
23. Социально-психологические методы управления качеством.
24. Экспертные методы управления качеством.
25. Классификация видов исследования систем управления качеством.
26. Комплексное исследование управления качеством и системный подход.
27. Функционально-стоимостной анализ. Методы аудита и самооценки.
28. История создания стандартов качества.
29. Система стандартов ИСО семейства 9000.
30. Новая версия стандартов ИСО 9000:2000.
31. Подтверждение соответствия и сертификационное обеспечение управления качеством.
32. Сертификация систем менеджмента качества.
33. Документационное обеспечение системного управления качеством.
34. Определение эффективности управления качеством.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-9: способностью использовать принципы системы менеджмента качества		
Знать	<p>общие, общесистемные и специальные принципы управления качеством;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные методы управления качеством продукции;</li> <li>– рекомендации российских и международных стандартов серии ИСО 9000 по обеспечению качества продукции;</li> <li>– процедуры сертификации продукции и систем управления качеством</li> </ul>	<p><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сущность и роль качества. Основополагающие понятия по управлению качеством.</li> <li>2. Уровни управления качеством.</li> <li>3. Принципы и функции управления качеством.</li> <li>4. Классификация методов управления качеством.</li> <li>5. Становление научных основ управления качеством.</li> <li>6. Необходимость и содержание системного подхода к управлению качеством.</li> <li>7. Классификация и характеристика моделей систем качества.</li> <li>8. Гармонизация взглядов и подходов к управлению качеством на основе МС ИСО серии 9000.</li> <li>9. Основные положения концепции всеобщего управления качеством.</li> <li>10. Краткая характеристика МС ИСО серии 9000: 2000.</li> <li>11. Содержание процессного подхода к управлению качеством.</li> <li>12. Концепция постоянного управления.</li> <li>13. Процессы жизненного цикла в системе менеджмента качества.</li> <li>14. Ориентация на потребителей в деятельности организации.</li> <li>15. Основные элементы управления взаимоотношениями с потребителями.</li> <li>16. Исследование удовлетворенности потребителей.</li> <li>17. Влияние процесса проектирования и разработки на качество конечного продукта деятельности организации.</li> <li>18. Основные элементы процесса проектирования и разработки.</li> <li>19. Методы управления качеством в процессе</li> </ol>

		<p>проектирования и разработки.</p> <p>20. Элементы управления качеством в процессе закупок.</p> <p>21. Методы оценки возможностей поставщиков.</p> <p>22. Содержание и виды входного контроля качества.</p> <p>23. Формирование системы партнерских взаимоотношений с поставщиками.</p> <p>24. Функции управления качеством, реализуемые в процессе производства и обслуживания.</p> <p>25. Факторы, формирующие качество в процессе производства и обслуживания.</p> <p>26. Классификация и содержание видов контроля качества.</p> <p>27. Статистические методы контроля качества.</p> <p>28. Система показателей качества продукции и методы их определения.</p> <p>29. Организационно-экономический механизм управления качеством.</p> <p>30. Стратегические цели и приоритеты управления качеством на различных уровнях деятельности.</p> <p>31. Организационно-распорядительные методы управления качеством.</p> <p>32. Инженерно-технологические методы управления качеством.</p> <p>33. Экономические методы управления качеством.</p> <p>34. Социально-психологические методы управления качеством.</p> <p>35. Экспертные методы управления качеством.</p> <p>36. Функционально-стоимостной анализ.</p> <p>37. Методы аудита и самооценки.</p> <p>38. Подтверждение соответствия и сертификационное обеспечение управления качеством.</p> <p>39. Сертификация систем менеджмента качества.</p> <p>40. Документационное обеспечение системного управления качеством.</p>
Уметь	применять методы контроля качества	<p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <p>1. Составьте контрольный листок для регистрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- измеряемого параметра в ходе производственного процесса;</li> <li>- видов дефектов;</li> <li>- оценки воспроизводимости и работоспособности процесса;</li> <li>причин дефектов;</li> <li>- локализации дефектов.</li> </ul> <p>2. По данным построить контрольную карту для</p>

		<p>количественных данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- карту среднего и размахов или выборочных стандартных отклонений;</li> <li>- карту индивидуальных значений и скользящих размахов;</li> <li>- карту медиан и размахов.</li> </ul> <p>3. По данным построить контрольную карту для альтернативных данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- карту долей несоответствующих единиц продукции или карту числа несоответствующих единиц;</li> <li>- карту числа несоответствий или карту числа несоответствий, приходящихся на единицу продукции.</li> </ul>
Владеть	<p>основными инструментами управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции; методами планирования, управления и аудита систем качества</p>	<p><b>Пример задания на решение задач из профессиональной области:</b></p> <p>Пусть качество неравнополочного гнутого швеллера определяется тремя показателями: отклонением от ширины меньшей полки <math>\Delta b_1</math>, пределом текучести <math>\sigma_T</math> и величиной скручивания профиля вокруг продольной оси <math>f</math>. Предельные значения по стандарту по этим показателям: <math>\Delta b_1^{пр} = 0,75</math> мм; <math>\sigma_T^{пр} = 310</math> МПа; <math>f^{пр} = 0,5</math> град/м; базовые (номинальные) значения показателей: <math>\Delta b_1^б = 0</math>; <math>\sigma_T^б = 380</math> МПа; <math>f^б = 0</math>. На разных заводах производят неравнополочный гнутый швеллер со следующими значениями показателей: <math>\Delta b_1' = 0,30</math> мм; <math>\sigma_T' = 320</math> МПа; <math>f' = 0,25</math> град/м; <math>\Delta b_1'' = 0,65</math> мм; <math>\sigma_T'' = 360</math> МПа; <math>f'' = 0,30</math> град/м. Определить единичные и комплексные показатели качества.</p>
ПК-1: способностью к анализу и синтезу		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности отечественного и зарубежного опыта управления качеством;</li> <li>- особенности существующих систем управления и обеспечения качества;</li> <li>- современные методы прогнозирования и обеспечения заданного уровня качества продукции</li> </ul>	<p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вклад российских ученых в развитие теории и практики управления качеством.</li> <li>2. Формирование и развитие американской школы управления качеством.</li> <li>3. Основные положения японской школы управления качеством.</li> <li>4. Опыт отечественных предприятий по внедрению системного подхода к управлению качеством.</li> <li>5. Тенденции, характеризующие основные подходы к управлению качеством в отечественной и зарубежной практике.</li> <li>6. Эволюция подходов к разработке государственной политики в области качества.</li> <li>7. Содержание концепции национальной политики России в области качества</li> </ol>

		<p>продукции и услуг.</p> <p>8. Национальные премии в области качества.</p> <p>9. Европейская премия в области качества.</p> <p>10. Определение эффективности управления качеством.</p>
Уметь	<p>– выбирать и применять набор необходимых инструментов для улучшения системы качества;</p> <p>– применять статистические методы оценки качества продукции</p>	<p><b>Примерные практические задания для экзамена:</b></p> <p>1. С помощью диаграммы Парето проанализировать круг проблем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- число случаев брака, его виды;</li> <li>- потери от брака по видам брака;</li> <li>- затраты времени и материальных средств на исправление брака;</li> <li>- дефекты комплектующих;</li> <li>- затраты, связанные с рекламациями;</li> <li>- причины простоев;</li> <li>- причины аварий, поломок технологического оборудования, оснастки, инструмента;</li> <li>- причины несоблюдения технологической дисциплины и др.</li> </ul> <p>2. Составить причинно-следственную диаграмму при</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализе брака готового изделия;</li> <li>- проектировании новой продукции;</li> <li>- модернизации производственных процессов.</li> </ul> <p>3. Дать заключение о качестве партии продукции по выборке из 10 штук (<math>N = 10</math>), если требования по нормативной документации следующие:  <math>160 \leq x_i \leq 240</math> условных единиц.          Замеренные значения: 160; 161; 162; 162; 170; 177; 180; 215; 220; 238.</p>
Владеть	<p>– навыками решения управленческих задач для повышения качества и конкурентоспособности продукции</p>	<p><b>Примеры заданий на решение задач из профессиональной области:</b></p> <p>Установлено, что с изменением значений основных показателей качества кокса меняется производительность доменной печи в следующих соотношениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>при увеличении содержания серы <math>S_c</math> на 1% производительность печи снижается на 20%;</li> <li>при увеличении зольности <math>A_c</math> на 1% производительность печи снижается на 2%;</li> <li>при увеличении дробимости кокса <math>M_{40}</math> на 1% производительность печи повышается на 1,3%;</li> <li>при увеличении истираемости <math>M_{10}</math> на 1% производительность печи уменьшается на 3%.</li> </ul> <p>Оцените уровень качества кокса, значения основных показателей качества которого соответствуют требованиям государственного стандарта. За базовые примем значения</p>

		показателей качества кокса, применяемого в Англии. Исходные данные для расчета приведены в таблице:																									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Наименование показателя</th> <th><math>P_i</math></th> <th><math>P_i^b</math></th> <th><math>m_i</math></th> <th><math>q</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Содержание серы <math>S_c</math>, %</td> <td>0,7</td> <td>1,2</td> <td>-20,0</td> <td>1,3</td> </tr> <tr> <td>Зольность <math>A_c</math>, %</td> <td>11,0</td> <td>9,8</td> <td>-2,0</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>Показатель дробимости <math>M_{40}</math>, %</td> <td>78,0</td> <td>70,0</td> <td>+1,3</td> <td>1,1</td> </tr> <tr> <td>Показатель истираемости <math>M_{10}</math>, %</td> <td>8,0</td> <td>9,8</td> <td>-3,0</td> <td>11,2</td> </tr> </tbody> </table>	Наименование показателя	$P_i$	$P_i^b$	$m_i$	$q$	Содержание серы $S_c$ , %	0,7	1,2	-20,0	1,3	Зольность $A_c$ , %	11,0	9,8	-2,0	0,9	Показатель дробимости $M_{40}$ , %	78,0	70,0	+1,3	1,1	Показатель истираемости $M_{10}$ , %	8,0	9,8	-3,0	11,2
Наименование показателя	$P_i$	$P_i^b$	$m_i$	$q$																							
Содержание серы $S_c$ , %	0,7	1,2	-20,0	1,3																							
Зольность $A_c$ , %	11,0	9,8	-2,0	0,9																							
Показатель дробимости $M_{40}$ , %	78,0	70,0	+1,3	1,1																							
Показатель истираемости $M_{10}$ , %	8,0	9,8	-3,0	11,2																							

ОПК-8 способностью следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности

Знать	терминологию, основные принципы и организационно-методические подходы к управлению качеством;	<p><b><i>Перечень теоретических вопросов к зачету с оценкой:</i></b></p> <p>41. Сущность и роль качества. Основополагающие понятия по управлению качеством.</p> <p>42. Уровни управления качеством.</p> <p>43. Принципы и функции управления качеством.</p> <p>44. Классификация методов управления качеством.</p> <p>45. Становление научных основ управления качеством.</p> <p>46. Необходимость и содержание системного подхода к управлению качеством.</p> <p>47. Классификация и характеристика моделей систем качества.</p> <p>48. Гармонизация взглядов и подходов к управлению качеством на основе МС ИСО серии 9000.</p> <p>49. Основные положения концепции всеобщего управления качеством.</p> <p>50. Краткая характеристика МС ИСО серии 9000: 2000.</p> <p>51. Содержание процессного подхода к управлению качеством.</p> <p>52. Концепция постоянного управления.</p> <p>53. Процессы жизненного цикла в системе менеджмента качества.</p> <p>54. Ориентация на потребителей в деятельности организации.</p> <p>55. Основные элементы управления взаимоотношениями с потребителями.</p> <p>56. Исследование удовлетворенности потребителей.</p> <p>57. Влияние процесса проектирования и</p>
-------	---	--

		<p>разработки на качество конечного продукта деятельности организации.</p> <p>58. Основные элементы процесса проектирования и разработки.</p> <p>59. Методы управления качеством в процессе проектирования и разработки.</p> <p>60. Элементы управления качеством в процессе закупок.</p> <p>61. Методы оценки возможностей поставщиков.</p> <p>62. Содержание и виды входного контроля качества.</p> <p>63. Формирование системы партнерских взаимоотношений с поставщиками.</p> <p>64. Функции управления качеством, реализуемые в процессе производства и обслуживания.</p> <p>65. Факторы, формирующие качество в процессе производства и обслуживания.</p> <p>66. Классификация и содержание видов контроля качества.</p> <p>67. Статистические методы контроля качества.</p> <p>68. Система показателей качества продукции и методы их определения.</p> <p>69. Организационно-экономический механизм управления качеством.</p> <p>70. Стратегические цели и приоритеты управления качеством на различных уровнях деятельности.</p> <p>71. Организационно-распорядительные методы управления качеством.</p> <p>72. Инженерно-технологические методы управления качеством.</p> <p>73. Экономические методы управления качеством.</p> <p>74. Социально-психологические методы управления качеством.</p> <p>75. Экспертные методы управления качеством.</p> <p>76. Функционально-стоимостной анализ.</p> <p>77. Методы аудита и самооценки.</p> <p>78. Подтверждение соответствия и сертификационное обеспечение управления качеством.</p> <p>79. Сертификация систем менеджмента качества.</p> <p>80. Документационное обеспечение системного управления качеством.</p>
Уметь	использовать стандарты и другие нормативны документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции	<p><b>Примеры практических заданий:</b></p> <p>1. Составьте контрольный листок для регистрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- измеряемого параметра в ходе производственного процесса;</li> <li>- видов дефектов;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценки воспроизводимости и работоспособности процесса;</li> <li>причин дефектов;</li> <li>- локализации дефектов.</li> </ul> <p>2. По данным построить контрольную карту для количественных данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- карту среднего и размахов или выборочных стандартных отклонений;</li> <li>- карту индивидуальных значений и скользящих размахов;</li> <li>- карту медиан и размахов.</li> </ul> <p>3. По данным построить контрольную карту для альтернативных данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- карту долей несоответствующих единиц продукции или карту числа несоответствующих единиц;</li> <li>- карту числа несоответствий или карту числа несоответствий, приходящихся на единицу продукции.</li> </ul> <p>4. С помощью диаграммы Парето проанализировать круг проблем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- число случаев брака, его виды;</li> <li>- потери от брака по видам брака;</li> <li>- затраты времени и материальных средств на исправление брака;</li> <li>- дефекты комплектующих;</li> <li>- затраты, связанные с рекламациями;</li> <li>- причины простоев;</li> <li>- причины аварий, поломок технологического оборудования, оснастки, инструмента;</li> <li>- причины несоблюдения технологической дисциплины и др.</li> </ul> <p>5. Составить причинно-следственную диаграмму при</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализе брака готового изделия;</li> <li>- проектировании новой продукции;</li> <li>- модернизации производственных процессов.</li> </ul> <p>6. Дать заключение о качестве партии продукции по выборке из 10 штук (<math>N = 10</math>), если требования по нормативной документации следующие:  <math>160 \leq x_i \leq 240</math> условных единиц.      Замеренные значения: 160; 161; 162; 162; 170; 177; 180; 215; 220; 238.</p>
Владеть	методами оценки качества, стандартизации и сертификации материалов и процессов;	<p><b>Примеры практических заданий::</b></p> <p>1. Пусть качество неравнополочного гнутого швеллера определяется тремя показателями: отклонением от ширины меньшей полки <math>\Delta b_1</math>, пределом текучести <math>\sigma_t</math> и величиной скручивания профиля вокруг продольной оси <math>f</math>. Предельные значения по стандарту по этим показателям: <math>\Delta b_1^{пр}</math></p>

		<p>= 0,75 мм; <math>\sigma_{\tau}^{np} = 310</math> МПа; <math>f^{np} = 0,5</math> град/м; базовые (номинальные) значения показателей: <math>\Delta b_1^b = 0</math>; <math>\sigma_{\tau}^b = 380</math> МПа; <math>f^b = 0</math>. На разных заводах производят неравнополочный гнутый швеллер со следующими значениями показателей:  <math>\Delta b_1' = 0,30</math> мм; <math>\sigma_{\tau}' = 320</math> МПа; <math>f' = 0,25</math> град/м;  <math>\Delta b_1'' = 0,65</math> мм; <math>\sigma_{\tau}'' = 360</math> МПа; <math>f'' = 0,30</math> град/м.          Определить единичные и комплексные показатели качества.</p> <p>2. Установлено, что с изменением значений основных показателей качества кокса меняется производительность доменной печи в следующих соотношениях:          при увеличении содержания серы <math>S_c</math> на 1% производительность печи снижается на 20%;          при увеличении зольности <math>A_c</math> на 1% производительность печи снижается на 2%;          при увеличении дробимости кокса <math>M_{40}</math> на 1% производительность печи повышается на 1,3%;          при увеличении истираемости <math>M_{10}</math> на 1% производительность печи уменьшается на 3%.</p> <p>Оцените уровень качества кокса, значения основных показателей качества которого соответствуют требованиям государственного стандарта. За базовые примем значения показателей качества кокса, применяемого в Англии.</p> <p>Исходные данные для расчета приведены в таблице:</p> <table border="1" data-bbox="782 1265 1476 1635"> <thead> <tr> <th>Наименование показателя</th> <th><math>P_i</math></th> <th><math>P_i^b</math></th> <th><math>m_i</math></th> <th><math>q</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Содержание серы <math>S_c, \%</math></td> <td>0,7</td> <td>1,2</td> <td>-20,0</td> <td>1,3</td> </tr> <tr> <td>Зольность <math>A_c, \%</math></td> <td>11,0</td> <td>9,8</td> <td>-2,0</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>Показатель дробимости <math>M_{40}, \%</math></td> <td>78,0</td> <td>70,0</td> <td>+1,3</td> <td>1,1</td> </tr> <tr> <td>Показатель истираемости <math>M_{10}, \%</math></td> <td>8,0</td> <td>9,8</td> <td>-3,0</td> <td>11,2</td> </tr> </tbody> </table>	Наименование показателя	$P_i$	$P_i^b$	$m_i$	$q$	Содержание серы $S_c, \%$	0,7	1,2	-20,0	1,3	Зольность $A_c, \%$	11,0	9,8	-2,0	0,9	Показатель дробимости $M_{40}, \%$	78,0	70,0	+1,3	1,1	Показатель истираемости $M_{10}, \%$	8,0	9,8	-3,0	11,2
Наименование показателя	$P_i$	$P_i^b$	$m_i$	$q$																							
Содержание серы $S_c, \%$	0,7	1,2	-20,0	1,3																							
Зольность $A_c, \%$	11,0	9,8	-2,0	0,9																							
Показатель дробимости $M_{40}, \%$	78,0	70,0	+1,3	1,1																							
Показатель истираемости $M_{10}, \%$	8,0	9,8	-3,0	11,2																							

***б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания.***

Промежуточная аттестация по дисциплине «Управление качеством» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

***Показатели и критерии оценивания экзамена:***

- на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
- на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
- на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.
- на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.