



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
заочная

Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и материалообработки
Кафедра	Технологий обработки материалов
Курс	5

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 рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Технологий обработки материалов

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Б. Моллер

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Технологий обработки материалов

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Б. Моллер

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Технологий обработки материалов

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Б. Моллер

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Технологий обработки материалов

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Б. Моллер

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Технологий обработки материалов

Протокол от _____ 20__ г. № ____
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:

Информационное обеспечение металлургического производства

Продвижение научной продукции

История техники

История металлургии

Моделирование процессов и объектов в металлургии

Планирование эксперимента

Современный инжиниринг металлургического производства

Анализ числовой информации

Математика

Математическая статистика в металлургии

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

Производственный менеджмент

Проектная деятельность

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; процедуры сертификации продукции и систем управления качеством
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 качества; современные методы прогнозирования и обеспечения заданного уровня качества продукции
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 – 12,9 акад. часов;
- аудиторная – 10 акад. часов;
- внеаудиторная – 2,9 акад. часов
- самостоятельная работа – 122,4 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 8,7 акад. часа

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Курс	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	5	1			24	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос	ПК-1 ОПК-8 ОПК-9
Итого по разделу		1			24			
2. Методологические положения управления качеством								
2.1 Методологические положения управления качеством	5	1	2/2И		26	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос. Практическая работа	ПК-1 ОПК-8 ОПК-9
Итого по разделу		1	2/2И		26			
3. Механизм современного управления качеством								
3.1 Механизм современного управления качеством	5	1	2/2И		28,4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос. Практическая работа	ПК-1 ОПК-8 ОПК-9
Итого по разделу		1	2/2И		28,4			
4. Основные методы управления качеством								
4.1 Основные методы управления качеством	5	1	2		26	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос. Практическая работа	ПК-1 ОПК-8 ОПК-9
Итого по разделу		1	2		26			

5. Стандартизация и сертификация в системе управления качеством								
5.1 Стандартизация и сертификация в системе управления качеством	5				18	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос	ПК-1 ОПК-8 ОПК-9
Итого по разделу					18			
Итого за семестр		4	6/4И		122,4		экзамен	
Итого по дисциплине		4	6/4И		122,4		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 : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/document?id=343266>

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.znaniium.com/catalog/document?id=148455>

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: 13.10.2020). – 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: 13.10.2020). – 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: 13.10.2020). – 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»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/

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

		<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"> - измеряемого параметра в ходе производственного процесса; - видов дефектов; - оценки воспроизводимости и работоспособности процесса; причин дефектов; - локализации дефектов. <p>2. По данным построить контрольную карту для</p>

		<p>количественных данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - карту среднего и размахов или выборочных стандартных отклонений; - карту индивидуальных значений и скользящих размахов; - карту медиан и размахов. <p>3. По данным построить контрольную карту для альтернативных данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - карту долей несоответствующих единиц продукции или карту числа несоответствующих единиц; - карту числа несоответствий или карту числа несоответствий, приходящихся на единицу продукции.
Владеть	<p>основными инструментами управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции; методами планирования, управления и аудита систем качества</p>	<p>Пример задания на решение задач из профессиональной области:</p> <p>Пусть качество неравнополочного гнутого швеллера определяется тремя показателями: отклонением от ширины меньшей полки Δb_1, пределом текучести σ_T и величиной скручивания профиля вокруг продольной оси f. Предельные значения по стандарту по этим показателям: $\Delta b_1^{np} = 0,75$ мм; $\sigma_T^{np} = 310$ МПа; $f^{np} = 0,5$ град/м; базовые (номинальные) значения показателей: $\Delta b_1^6 = 0$; $\sigma_T^6 = 380$ МПа; $f^6 = 0$. На разных заводах производят неравнополочный гнутый швеллер со следующими значениями показателей: $\Delta b_1' = 0,30$ мм; $\sigma_T' = 320$ МПа; $f' = 0,25$ град/м; $\Delta b_1'' = 0,65$ мм; $\sigma_T'' = 360$ МПа; $f'' = 0,30$ град/м. Определить единичные и комплексные показатели качества.</p>
ПК-1: способностью к анализу и синтезу		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - особенности отечественного и зарубежного опыта управления качеством; - особенности существующих систем управления и обеспечения качества; - современные методы прогнозирования и обеспечения заданного уровня качества продукции 	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вклад российских ученых в развитие теории и практики управления качеством. 2. Формирование и развитие американской школы управления качеством. 3. Основные положения японской школы управления качеством. 4. Опыт отечественных предприятий по внедрению системного подхода к управлению качеством. 5. Тенденции, характеризующие основные подходы к управлению качеством в отечественной и зарубежной практике. 6. Эволюция подходов к разработке государственной политики в области качества. 7. Содержание концепции национальной политики России в области качества

		<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>Примерные практические задания для экзамена:</p> <p>1. С помощью диаграммы Парето проанализировать круг проблем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - число случаев брака, его виды; - потери от брака по видам брака; - затраты времени и материальных средств на исправление брака; - дефекты комплектующих; - затраты, связанные с рекламациями; - причины простоев; - причины аварий, поломок технологического оборудования, оснастки, инструмента; - причины несоблюдения технологической дисциплины и др. <p>2. Составить причинно-следственную диаграмму при</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализе брака готового изделия; - проектировании новой продукции; - модернизации производственных процессов. <p>3. Дать заключение о качестве партии продукции по выборке из 10 штук ($N = 10$), если требования по нормативной документации следующие: $160 \leq x_i \leq 240$ 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>Примеры заданий на решение задач из профессиональной области:</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"> при увеличении содержания серы S_c на 1% производительность печи снижается на 20%; при увеличении зольности A_c на 1% производительность печи снижается на 2%; при увеличении дробимости кокса M_{40} на 1% производительность печи повышается на 1,3%; при увеличении истираемости M_{10} на 1% производительность печи уменьшается на 3%. <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>P_i</th> <th>$P_i^{\bar{b}}$</th> <th>m_i</th> <th>q</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Содержание серы $S_c, \%$</td> <td>0,7</td> <td>1,2</td> <td>-20,0</td> <td>1,3</td> </tr> <tr> <td>Зольность $A_c, \%$</td> <td>11,0</td> <td>9,8</td> <td>-2,0</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>Показатель дробимости $M_{40}, \%$</td> <td>78,0</td> <td>70,0</td> <td>+1,3</td> <td>1,1</td> </tr> <tr> <td>Показатель истираемости $M_{10}, \%$</td> <td>8,0</td> <td>9,8</td> <td>-3,0</td> <td>11,2</td> </tr> </tbody> </table>	Наименование показателя	P_i	$P_i^{\bar{b}}$	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	$P_i^{\bar{b}}$	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><i>Перечень теоретических вопросов к зачету с оценкой:</i></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>Примеры практических заданий:</p> <p>1. Составьте контрольный листок для регистрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - измеряемого параметра в ходе производственного процесса; - видов дефектов;

		<ul style="list-style-type: none"> - оценки воспроизводимости и работоспособности процесса; причин дефектов; - локализации дефектов. <p>2. По данным построить контрольную карту для количественных данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - карту среднего и размахов или выборочных стандартных отклонений; - карту индивидуальных значений и скользящих размахов; - карту медиан и размахов. <p>3. По данным построить контрольную карту для альтернативных данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - карту долей несоответствующих единиц продукции или карту числа несоответствующих единиц; - карту числа несоответствий или карту числа несоответствий, приходящихся на единицу продукции. <p>4. С помощью диаграммы Парето проанализировать круг проблем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - число случаев брака, его виды; - потери от брака по видам брака; - затраты времени и материальных средств на исправление брака; - дефекты комплектующих; - затраты, связанные с рекламациями; - причины простоев; - причины аварий, поломок технологического оборудования, оснастки, инструмента; - причины несоблюдения технологической дисциплины и др. <p>5. Составить причинно-следственную диаграмму при</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализе брака готового изделия; - проектировании новой продукции; - модернизации производственных процессов. <p>6. Дать заключение о качестве партии продукции по выборке из 10 штук ($N = 10$), если требования по нормативной документации следующие: $160 \leq x_i \leq 240$ 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>Примеры практических заданий::</p> <p>1. Пусть качество неравнополочного гнутого швеллера определяется тремя показателями: отклонением от ширины меньшей полки Δb_1, пределом текучести σ_t и величиной скручивания профиля вокруг продольной оси f. Предельные значения по стандарту по этим показателям: $\Delta b_1^{пр}$</p>

		<p>= 0,75 мм; $\sigma_T^{np} = 310$ МПа; $f^{np} = 0,5$ град/м; базовые (номинальные) значения показателей: $\Delta b_1^b = 0$; $\sigma_T^b = 380$ МПа; $f^b = 0$. На разных заводах производят неравнополочный гнутый швеллер со следующими значениями показателей: $\Delta b_1' = 0,30$ мм; $\sigma_T' = 320$ МПа; $f' = 0,25$ град/м; $\Delta b_1'' = 0,65$ мм; $\sigma_T'' = 360$ МПа; $f'' = 0,30$ 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 S_c на 1% производительность печи снижается на 20%; при увеличении зольности A_c на 1% производительность печи снижается на 2%; при увеличении дробимости кокса M_{40} на 1% производительность печи повышается на 1,3%; при увеличении истираемости M_{10} 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="783 1263 1476 1635"> <thead> <tr> <th>Наименование показателя</th> <th>P_i</th> <th>P_i^b</th> <th>m_i</th> <th>q</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Содержание серы $S_c, \%$</td> <td>0,7</td> <td>1,2</td> <td>-20,0</td> <td>1,3</td> </tr> <tr> <td>Зольность $A_c, \%$</td> <td>11,0</td> <td>9,8</td> <td>-2,0</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>Показатель дробимости $M_{40}, \%$</td> <td>78,0</td> <td>70,0</td> <td>+1,3</td> <td>1,1</td> </tr> <tr> <td>Показатель истираемости $M_{10}, \%$</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.