





|  |  |
| --- | --- |
| **1** **Цели** **освоения** **дисциплины** **(модуля)** | |
| Целями освоения дисциплины «Управление качеством» являются являются формирование знаний, умений и навыков в области управления качества, а также формирование профессиональных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия. | |
|  |  |
| **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;  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 – 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 | 6/3И |  | 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 | 6/3И |  | 10 |  |  |  |
| 3. Механизм современного управления качеством | | |  | | | | | | |
| 3.1 Механизм современного управления качеством | | 6 | 6 | 6/3И |  | 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 | 6/3И |  | 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 обращения: 25.09.2020) |
|  |
| **б)** **Дополнительная** **литература:** |
| 1. Управление качеством: Учебное пособие / Ю.Т. Шестопал, В.Д. Дорофеев, |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Н.Ю. Шестопал, 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: Лаборатор-ный практикум. – М.: МГГУ, 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. | | | |
|

**Приложение 1**

**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.

**Приложение 2**

**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 | | 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 | | ***Перечень теоретических вопросов к экзамену:***   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 проектирования и разработки. 20. Элементы управления качеством в процессе закупок. 21. Методы оценки возможностей поставщиков. 22. Содержание и виды входного контроля качества. 23. Формирование системы партнерских взаимоотношений с поставщиками. 24. Функции управления качеством, реализуемые в процессе производства и обслуживания. 25. Факторы, формирующие качество в процессе производства и обслуживания. 26. Классификация и содержание видов контроля качества. 27. Статистические методы контроля качества. 28. Система показателей качества продукции и методы их определения. 29. Организационно-экономический механизм управления качеством. 30. Стратегические цели и приоритеты управления качеством на различных уровнях деятельности. 31. Организационно-распорядительные методы управления качеством. 32. Инженерно-технологические методы управления качеством. 33. Экономические методы управления качеством. 34. Социально-психологические методы управления качеством. 35. Экспертные методы управления качеством. 36. Функционально-стоимостной анализ. 37. Методы аудита и самооценки. 38. Подтверждение соответствия и сертификационное обеспечение управления качеством. 39. Сертификация систем менеджмента качества. 40. Документационное обеспечение системного управления качеством. |
| Уметь | | применять методы контроля качества | | Примерные практические задания для экзамена:  1. Составьте контрольный листок для регистрации:  - измеряемого параметра в ходе производственного процесса;  - видов дефектов;  - оценки воспроизводимости и работоспособности процесса;  причин дефектов;  - локализации дефектов.  2. По данным построить контрольную карту для количественных данных:  - карту среднего и размахов или выборочных стандартных отклонений;  - карту индивидуальных значений и скользящих размахов;  - карту медиан и размахов.  3. По данным построить контрольную карту для альтернативных данных:  - карту долей несоответствующих единиц продукции или карту числа несоответствующих единиц;  - карту числа несоответствий или карту числа несоответствий, приходящихся на единицу продукции. |
| Владеть | | основными инструментами управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции;  методами планирования, управления и аудита систем качества | | ***Пример задания на решение задач из профессиональной области:***  Пусть качество неравнополочного гнутого швеллера определяется тремя показателями: отклонением от ширины меньшей полки Δb1, пределом текучести σт и величиной скручивания профиля вокруг продольной оси f. Предельные значения по стандарту по этим показателям: Δb1пр = 0,75 мм; σтпр = 310 МПа; fпр= 0,5 град/м; базовые (номинальные) значения показателей: Δb1б=0; σтб = 380 МПА; fб = 0. На разных заводах производят неравнополочный гнутый швеллер со следующими значениями показателей:  Δb1' = 0,30 мм; σт' = 320 МПА; f'= 0,25 град/м;  Δb1"= 0,65 мм; σт" = 360 МПа; f"= 0,30 град/м.  Определить единичные и комплексные показатели 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 | | ***Перечень теоретических вопросов к экзамену:***   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 продукции и услуг. 8. Национальные премии в области качества. 9. Европейская премия в области качества. 10. Определение эффективности управления качеством. |
| Уметь | | выбирать и применять набор необходимых инструментов для улучшения системы качества;  применять статистические методы оценки качества продукции | | ***Примерные практические задания для экзамена:***  1. С помощью диаграммы Парето проанализировать круг проблем:  - 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.  2. Составить причинно-следственную диаграмму при  - анализе брака готового изделия;  - проектировании новой продукции;  -модернизации производственных процессов.  3. Дать заключение о качестве партии продукции по выборке из 10 штук (*N* = 10), если требования по нормативной документации следующие:  160 ≤ *хi* ≤ 240 условных единиц.  Замеренные значения: 160; 161; 162; 162; 170; 177; 180; 215; 220; 238. |
| Владеть | | навыками решения управленческих задач для повышения качества и конкурентоспособности продукции | | ***Примеры заданий на решение задач из профессиональной области:***  Установлено, что с изменением значений основных показателей качества кокса меняется производительность доменной печи в следующих соотношениях:  при увеличении содержания серы Sс на 1% производительность печи снижается на 20%;  при увеличении зольности Aс на 1% производительность печи снижается на 2%;  при увеличении дробимости кокса М40 на 1% производительность печи повышается на 1,3%;  при увеличении истираемости М10 на 1% производительность печи уменьшается на 3%.  Оцените уровень качества кокса, значения основных показателей качества которого соответствуют требованиям государственного стандарта. За базовые примем значения показателей качества кокса, применяемого в Англии.  Исходные данные для расчета приведены в таблице:   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Наименование показателя | *Рi* | *Piб* | *mi* | *q* | | Содержание серы *Sс,* % | 0,7 | 1,2 | -20,0 | 1,3 | | Зольность *Ас*, % | 11,0 | 9,8 | -2,0 | 0,9 | | Показатель дробимости *М40*, % | 78,0 | 70,0 | +1,3 | 1,1 | | Показатель истираемости *М10*, % | 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; | | ***Перечень теоретических вопросов к зачету с оценкой:***   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 проектирования и разработки. 20. Элементы управления качеством в процессе закупок. 21. Методы оценки возможностей поставщиков. 22. Содержание и виды входного контроля качества. 23. Формирование системы партнерских взаимоотношений с поставщиками. 24. Функции управления качеством, реализуемые в процессе производства и обслуживания. 25. Факторы, формирующие качество в процессе производства и обслуживания. 26. Классификация и содержание видов контроля качества. 27. Статистические методы контроля качества. 28. Система показателей качества продукции и методы их определения. 29. Организационно-экономический механизм управления качеством. 30. Стратегические цели и приоритеты управления качеством на различных уровнях деятельности. 31. Организационно-распорядительные методы управления качеством. 32. Инженерно-технологические методы управления качеством. 33. Экономические методы управления качеством. 34. Социально-психологические методы управления качеством. 35. Экспертные методы управления качеством. 36. Функционально-стоимостной анализ. 37. Методы аудита и самооценки. 38. Подтверждение соответствия и сертификационное обеспечение управления качеством. 39. Сертификация систем менеджмента качества. 40. Документационное обеспечение системного управления качеством. | |
| Уметь | использовать стандарты и другие нормативны документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции | | ***Примеры практических заданий:***  1. Составьте контрольный листок для регистрации:  - измеряемого параметра в ходе производственного процесса;  - видов дефектов;  - оценки воспроизводимости и работоспособности процесса;  причин дефектов;  - локализации дефектов.  2. По данным построить контрольную карту для количественных данных:  - карту среднего и размахов или выборочных стандартных отклонений;  - карту индивидуальных значений и скользящих размахов;  - карту медиан и размахов.  3. По данным построить контрольную карту для альтернативных данных:  - карту долей несоответствующих единиц продукции или карту числа несоответствующих единиц;  - карту числа несоответствий или карту числа несоответствий, приходящихся на единицу продукции.  4. С помощью диаграммы Парето проанализировать круг проблем:  - 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.  5. Составить причинно-следственную диаграмму при  - анализе брака готового изделия;  - проектировании новой продукции;  -модернизации производственных процессов.  6. Дать заключение о качестве партии продукции по выборке из 10 штук (*N* = 10), если требования по нормативной документации следующие:  160 ≤ *хi* ≤ 240 условных единиц.  Замеренные значения: 160; 161; 162; 162; 170; 177; 180; 215; 220; 238. | |
| Владеть | методами оценки качества, стандартизации и сертификации материалов и процессов; | | ***Примеры практических заданий::***  1. Пусть качество неравнополочного гнутого швеллера определяется тремя показателями: отклонением от ширины меньшей полки Δb1, пределом текучести σт и величиной скручивания профиля вокруг продольной оси f. Предельные значения по стандарту по этим показателям: Δb1пр = 0,75 мм; σтпр = 310 МПа; fпр= 0,5 град/м; базовые (номинальные) значения показателей: Δb1б=0; σтб = 380 МПА; fб = 0. На разных заводах производят неравнополочный гнутый швеллер со следующими значениями показателей:  Δb1' = 0,30 мм; σт' = 320 МПА; f'= 0,25 град/м;  Δb1"= 0,65 мм; σт" = 360 МПа; f"= 0,30 град/м.  Определить единичные и комплексные показатели качества.  2. Установлено, что с изменением значений основных показателей качества кокса меняется производительность доменной печи в следующих соотношениях:  при увеличении содержания серы Sс на 1% производительность печи снижается на 20%;  при увеличении зольности Aс на 1% производительность печи снижается на 2%;  при увеличении дробимости кокса М40 на 1% производительность печи повышается на 1,3%;  при увеличении истираемости М10 на 1% производительность печи уменьшается на 3%.  Оцените уровень качества кокса, значения основных показателей качества которого соответствуют требованиям государственного стандарта. За базовые примем значения показателей качества кокса, применяемого в Англии.  Исходные данные для расчета приведены в таблице:   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Наименование показателя | *Рi* | *Piб* | *mi* | *q* | | Содержание серы *Sс,* % | 0,7 | 1,2 | -20,0 | 1,3 | | Зольность *Ас*, % | 11,0 | 9,8 | -2,0 | 0,9 | | Показатель дробимости *М40*, % | 78,0 | 70,0 | +1,3 | 1,1 | | Показатель истираемости *М10*, % | 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.