

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИТМА

_____ Д.В. Стенин

« ____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Инструменты и методы управления качеством

Направление подготовки 27.04.02 Управление качеством

Направленность (профиль) 01 Управление качеством в производственно-технологических системах

Присваиваемая квалификация
"Магистр"

Формы обучения
очно-заочная, очная

Кемерово 2020 г.



1588892715

Рабочую программу составил:
Профессор кафедры МСиИ А.Н. Коротков

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры металлорежущих станков и инструментов

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой металлорежущих станков и
инструментов

А.Н. Коротков

подпись

ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 27.04.02 Управление качеством

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по направлению
подготовки (специальности) 27.04.02 Управление качеством

А.Н. Коротков

подпись

ФИО



1588892715

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Инструменты и методы управления качеством", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование: общепрофессиональных компетенций:

ОПК-4 - Способен разрабатывать критерии оценки систем управления качеством на основе современных математических методов, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности

ОПК-5 - Способен определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области управления качеством

ОПК-6 - Способен идентифицировать процессы систем управления качеством и создавать новые модели, разрабатывать и совершенствовать алгоритмы и программы применительно к задачам управления качеством

ОПК-7 - Способен оценивать и управлять рисками в системах обеспечения качества

ОПК-8 - Способен анализировать и находить новые способы управления изменениями, необходимыми для обеспечения постоянного соответствия требованиям качества

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Применяет:

- Знания, которые помогают разрабатывать критерии оценки систем управления качеством на основе современных математических методов, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности.

Результаты обучения по дисциплине:

Знает:

- Современный математический аппарат и методы моделирования систем управления качеством с целью повышения их эффективности.

Умеет:

- Разрабатывать критерии оценки систем управления качеством и вырабатывать решения по повышению их эффективности.

Владеет:

- Опыт по оценке систем управления качеством и выработке мероприятий по повышению их эффективности на основе современных математических методов.

2 Место дисциплины "Инструменты и методы управления качеством" в структуре ОПОП магистратуры

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Аудит качества, Математические методы обработки экспериментальных данных.

Целью освоения дисциплины «Инструменты и методы управления качеством» является формирование у магистрантов знаний в области реализации методов всеобщего управления качеством, умений и практических навыков применения средств и методов управления качеством как инструментов преобразования деятельности организации, повышения их эффективности и конкурентоспособности.

3 Объем дисциплины "Инструменты и методы управления качеством" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Инструменты и методы управления качеством" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 2/Семестр 3			
Всего часов	144		144



1588892715

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции			
Лабораторные занятия			
Практические занятия	32		32
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	76		76
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36		экзамен /36

4 Содержание дисциплины "Инструменты и методы управления качеством", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия - учебным планом не предусмотрены.

4.2. Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Раздел 1. Простые инструменты контроля качества Построение диаграммы Парето и диаграммы Исикавы.	3		3
Построение гистограммы.	3		3
Раздел 2. Новые инструменты управления качеством. Построение диаграммы сродства и диаграммы связей.	3		3
Построение диаграммы дерева и диаграммы корреляции.	3		3
Построение потоковой диаграммы и стрелочной диаграммы.	3		3
Построение матричной диаграммы и матрицы приоритетов.	3		3
Инструменты управления качеством: мозговой штурм.	3		3
Построение контрольной карты Шухарта и заполнение контрольного листка.	3		3
Дом качества (QFD).	2		2
Методы управления качеством: FMEA и EFQM.	4		4
Разработка бизнес-процессов в нотациях графического моделирования: IDEF0, EPC, процесс и процедура.	2		2
Итого:	32		32

4.4 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ



1588892715

Раздел 1. 1 СИТ: «Правила построения и область применения инструментов управления качеством Диаграмм: Парето, Исикавы и гистограмм»; «Область применения и методика построения Диаграмм: средства, связей дерева и корреляции». 2 СИТ: Подготовка к практическому заданию 1, 2, 3, 4; 3 СИТ: Подготовка к текущему контролю.	46		46
Раздел 2. 1 СИТ: «Построение потоковой, стрелочной и матричной диаграммы». «Новые инструменты управления качеством»; 2 СИТ: Подготовка к практическому заданию 5, 6, 7, 8; 3 СИТ: Подготовка к текущему контролю.	46		46
Раздел 3. 1 СИТ: «Правила построения и область применения метода QFD»; 2 СИТ: Подготовка к практическому заданию 9; 3 СИТ: Подготовка к текущему контролю.	46		46
Раздел 4.1 СИТ: «Методы управления качеством: FMEA и EFQM» [4, 5, 11], «Разработка процессов в нотациях графического моделирования: IDEF0, EPC, Процесс и Процедура»; 2 СИТ: Подготовка к практическому заданию 10,11; 3 СИТ: Подготовка к промежуточному контролю.	46		46
Итого:	184		184

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Инструменты и методы управления качеством"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции



1588892715

1	Раздел 1	Простые инструменты контроля качества.	ОК-2	<p>Знать: специальную статистическую терминологию; содержание и конкретную методику современных статистических методов, применяемых при разработке, управлении и проверке возможности технологических процессов на предприятии;</p> <p>Уметь: анализировать и синтезировать средства измерений единичного производства для системы контроля автоматизации технологических процессов;</p> <p>освоить основные принципы решения задач по вопросам организации производственных процессов.</p> <p>Владеть: планированием и осуществлением мероприятия по повышению уровня выпускаемой продукции;</p> <p>пользованием приборами при проведении технических измерений в производственном цикле.</p>	отчет по практическим занятиям
---	----------	--	------	---	--------------------------------



1588892715

2	Раздел 2	Новые инструменты управления качеством	ОК-2	<p>Знать: специальную статистическую терминологию; содержание и конкретную методику современных статистических методов, применяемых при разработке, управлении и проверке возможности технологических процессов на предприятии;</p> <p>Уметь: анализировать и синтезировать средства измерений единичного производства для системы контроля автоматизации технологических процессов; освоить основные принципы решения задач по вопросам организации производственных процессов.</p> <p>Владеть: планированием и осуществлением мероприятия по повышению уровня выпускаемой продукции; использованием приборами при проведении технических измерений в производственном цикле.</p>	отчет по практическим занятиям
---	----------	--	------	--	--------------------------------

5.2 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

и промежуточной аттестации

5.2.1 Оценочные средства для текущего контроля

Оценочными средствами для проведения текущего контроля успеваемости и контроля самостоятельной работы студентов являются требования к отчету по практическим занятиям, ситуационные задачи, вопросы для УО по ДЗ (СИТ).

5.2.2. Требования к содержанию отчета по практическому занятию

Отчет по практическому занятию должен включать:

- цель работы;
- теоретическую часть;
- практическую часть;
- ответы на контрольные вопросы;
- выводы.

5.2.3. Вопросы для устного опроса к домашнему заданию (СИТ)

Примерный перечень вопросов к устному опросу (УО):



1588892715

УО №1

1. Понятие о статистических методах качества.
2. История развития статистических методов качества.
3. Основные понятия о статистической гипотезе.
4. Роль статистических методов в создании эффективной системы менеджмента качества.
5. Анализ состояния процессов по результатам применения статистических методов.

УО №2

1. Понятие о корреляционном анализе.
2. Определение уравнений регрессии.
3. Определение коэффициента корреляции.
4. Основные понятия о планировании эксперимента.
5. Построение плана эксперимента.

УО №3

1. Понятия о методах полной и неполной взаимозаменяемости.
2. Оценка точности технологической системы.
3. Назовите основные принципы анализа Парето.
4. Когда и для чего применяется диаграмма Исикава.

УО №4

1. Как управлять техпроцессом с помощью контрольных карт.
2. Расскажите о методах выявления причин отклонений параметра.
3. Что такое статистический контроль качества.
4. Полный факторный эксперимент.

5.2.4. Ситуационная задачи и пример ее решения

Ситуация 1

Вы внешний аудитор. Вы проводите сертификационный аудит в небольшой компании по оказанию дополнительных образовательных услуг школьникам. По результатам данной проверки Вам нужно либо выдать сертификат о соответствии системы менеджмента качества стандарту ИСО 9001:2015, если все требования стандарта выполняются, либо отозвать в случае грубых несоответствий. В ходе проверки Вы выявляете грубое нарушение, и по всем правилам, принципам аудита и своей компетенции Вы должны отозвать сертификат. Но Вам предлагают альтернативный способ решения проблемы. Ваши действия в данной ситуации.

Решение

В соответствии с требованиями стандарта ИСО 19001, который регламентирует действия аудитора и предъявляет требования к личным качествам и компетенции проверяющего, аудитор должен быть порядочным, дипломатичным и решительным. В соответствии с этими требованиями, а также руководствуясь социальными и этическими принципами, аудитор должен принять решение непременно отказаться от любых альтернативных способов и отозвать сертификат соответствия, чтобы выполнить требования стандарта и обезопасить потребителей от некачественно оказанных услуг этой организации.

Анализ решения

Решение вопроса в рамках описанного выше решения означает, что студент **знает** принципы проведения аудита, требования к компетенции аудитора; принципы социальной и этической ответственности при принятии решений; требования профессиональной этики. **Умеет:** выявлять и оценивать на основе анализа информации и критической оценки нестандартной ситуации возможные альтернативы при планировании и принятии решений, соотнося их с реальными условиями реализации; проводить аудит процесса принятия решений, его эффективности, результативности и оптимальности; брать на себя социальную и этическую ответственность за принятые решения; осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с требованиями профессиональной этики. **Владеет** способностью решать задачи профессиональной деятельности, неся социальную и этическую ответственность за принятые решения.

Резюме

Студент, способный решить поставленную задачу так, как описано выше, имеет сформированную компетенцию **ОК-2** – готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

5.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Оценочными средствами для промежуточной аттестации являются вопросы к экзамену.

Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Законы распределения случайных величин.



1588892715

2. Методика построения матрицы приоритетов.
3. Методы определения показателей качества.
4. Методика построения диаграммы Исикавы.
5. Методика построения гистограмм
6. Типы контрольных карт.
7. Методика построения контрольного листка.
8. Методика построения стрелочной диаграммы.
9. Методика построения диаграммы процесса PDPC.
10. Показатели качества процесса.
11. Семь инструментов контроля качества.
12. Методика FMEA.
13. Графики контроля качества продукции.
14. Методика построения диаграммы сродства.
15. Методика построения диаграмм Парето.
16. Семь инструментов управления качеством.
17. Методика построения диаграммы разброса.
18. Методика построения диаграммы связей.
19. Методика стратификации.
20. Методика построения матричной диаграммы.
21. Методика построения контрольных карт Шухарта.
22. Методика построения древовидной диаграммы.
23. Показатели качества процесса.
24. Методика построения гистограммы.
25. Нотации графического моделирования.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Салдаева, Е. Ю. Система менеджмента качества / Е. Ю. Салдаева. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2019. – 82 с. – ISBN 9785815821170. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=612655 (дата обращения: 17.05.2022). – Текст : электронный.

2. Система менеджмента качества строительной организации в соответствии с требованиями ИСО 9000 : учебное пособие / составители А. Н. Сульдин, Ю. В. Падура. — Хабаровск : ДВГУПС, 2020. — 118 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179386> (дата обращения: 01.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Дополнительная литература

1. Ершов, А. К. Управление качеством / А. К. Ершов. – Москва : Логос, 2008. – 287 с. – ISBN 9785987042259. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=84860 (дата обращения: 17.05.2022). – Текст : электронный.

2. Тавер, Е. И. Введение в управление качеством : учебное пособие / Е. И. Тавер. — Москва : Машиностроение, 2013. — 368 с. — ISBN 978-5-94275-666-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/63219> (дата обращения: 01.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Ефимов, В. В. Средства и методы управления качеством : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Управление качеством" / В. В. Ефимов. – М. : КноРус, 2007. – 232 с. – Текст : непосредственный.

6.3 Методическая литература

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
 2. Электронная библиотека КузГТУ
https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229



1588892715

6.5 Периодические издания

1. Управление качеством : производственно-технический журнал (печатный)

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронный каталог литературы НТБ КузГТУ, включая ЭБС.
2. Ресурсы в локальной сети КузГТУ:
 - <http://www.polpred.com/> - Polpred.com Обзор СМИ. Миллионы деловых статей по отраслям;
 - www.viniti.ru/ - Реферативные журналы ВИНИТИ;
 - www.cntd.ru/ - Системы нормативно-технической информации «Техэксперт».
3. <http://www.kodges.ru/> - Учебные пособия в форматах .pdf и .djvu.
4. <http://www.complexdoc.ru/> - ГОСТы и другие нормативные документы для бесплатного скачивания в формате .pdf.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Инструменты и методы управления качеством"

Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами дисциплины и знаниями и умениями, приобретаемыми в процессе изучения. Необходимо выполнять практические занятия, домашние задания, предусмотренные в рабочей про-грамме.

При подготовке к практическим занятиям магистрант в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с методическими указаниями к практическим занятиям и материалы, изложенные в рекомендуемой литературе, оформляет отчет.

При изучении дисциплины и подготовке к экзамену рекомендуется использовать основную и дополнительную учебную литературу, указанную в рабочей программе.

Все неясные вопросы по дисциплине магистрант может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Инструменты и методы управления качеством", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. Opera
5. Yandex
6. 7-zip
7. Open Office
8. КОМПАС-3D
9. Microsoft Windows
10. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Инструменты и методы управления качеством"

1. Комплект мультимедийной техники.
2. Специализированные аудитории
3. Интернет-ресурсами можно воспользоваться в читальном зале стандартов и в читальном зале главного корпуса в аудитории.

11 Иные сведения и (или) материалы

В процессе обучения используется аудиторное обучение с применением компьютерных технологий, технологий «Дебаты», встречи с представителями компаний и организаций, мастер-классы экспертов и специалистов и другие современные формы и методы образовательных технологий.

В качестве интерактивных методов обучения используются презентации с использованием видеофильмов, слайдов, мультимедийной презентации.



1588892715



1588892715

Список изменений литературы на 01.09.2020

Основная литература

1. Астафеев, В. Д. Управление качеством на основе использования международных стандартов ИСО серии 9000 и отечественных стандартов - ГОСТов / В. Д. Астафеев. - Москва : Лаборатория книги, 2012. - 109 с. - ISBN 9785504002804. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=142539 (дата обращения: 17.05.2022). - Текст : электронный.
2. Эванс, Д. Управление качеством / Д. Эванс. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 671 с. - ISBN 5238010621. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=436700 (дата обращения: 17.05.2022). - Текст : электронный.
3. Ефимов, В. В. Средства и методы управления качеством : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Управление качеством" / В. В. Ефимов. - 3-е изд., стер. - Москва : КноРус, 2012. - 232 с. - Текст : непосредственный.

Дополнительная литература

1. Ершов, А. К. Управление качеством / А. К. Ершов. - Москва : Логос, 2008. - 287 с. - ISBN 9785987042259. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=84860 (дата обращения: 17.05.2022). - Текст : электронный.
2. Тавер, Е. И. Введение в управление качеством : учебное пособие / Е. И. Тавер. — Москва : Машиностроение, 2013. — 368 с. — ISBN 978-5-94275-666-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/63219> (дата обращения: 01.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Ефимов, В. В. Средства и методы управления качеством : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Управление качеством" / В. В. Ефимов. - М. : КноРус, 2007. - 232 с. - Текст : непосредственный.
4. Берновский, Ю. Н. Основы идентификации продукции и документов / Ю. Н. Берновский. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 350 с. - ISBN 9785238012414. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=116624 (дата обращения: 13.03.2022). - Текст : электронный.



1588892715