

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»
(КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

Направление подготовки 15.04.02 «Технологические машины и
оборудование»

Направленность «Процессы механической и физико-технической обработки,
станки и инструменты»

Квалификация выпускника: магистр

**Кострома
2023**

Рабочая программа дисциплины «Управление качеством» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), от 14.08.2020 №1026

Разработал: Петровский В.С., профессор, д.т.н.

Рецензент: _____ Садов В.А. , к.т.н., доцент

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры технологии машиностроения

Протокол заседания кафедры № 6 от 20.04.2023 г.

Заведующий кафедрой технологии машиностроения

Петровский В.С., д.т.н., профессор

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: Дать студентам знания о современных системах управления качеством продукции в соответствии с требованиями стандартов ИСО серии 9000. Освоить методы анализа технологических процессов и методы контроля качества продукции.

Задачи дисциплины:

сформировать у обучающихся способность:

принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии.

Применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы

2. Перечень планируемых результатов обучения дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

О рекомендациях международных стандартов ИСО 9000 по обеспечению качества.

Об основных понятиях и определениях. Об основных законах распределения случайных величин в управлении качеством. Показатели качества процессов. Семь инструментов управления качеством.

уметь: проводить анализ состояния технологических процессов. Строить контрольные карты. Проводить приёмочный контроль.

владеть: Навыками работы с нормативными документами

Освоить компетенции:

способностью осуществлять контроль технологических процессов изготовления машиностроительных изделий и управление ими (ПК 5)

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина входит в блок Б1, вариативной части Б1.В.О.5, читается во 2 семестре.

Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах бакалавриата: Математика, Технология машиностроения.

Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин: Моделирование точности технологических процессов.

4. Объем дисциплины (модуля)

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы,	Очная форма
Общая трудоемкость в зачетных единицах	5
Общая трудоемкость в часах	180
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	
Лекции	16
Практические занятия	
Лабораторные занятия	18
Самостоятельная работа в часах	110
Форма промежуточной аттестации	36

4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма
Лекции	16
Практические занятия	
Лабораторные занятия	18
Консультации	2,9
Зачет/зачеты	
Экзамен/экзамены	0,35
Курсовые работы	3
Курсовые проекты	
Всего	39,9

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

5.1 Тематический план учебной дисциплины

№	Название раздела, темы	Всего з.е/час	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
1	Статистические методы оценки и анализа качества	0,08/3	2		2	10
2	Обеспечение надёжности машин	0,13/5	6		8	20
3	Статический контроль качества готовой продукции.	0,88/32	2		2	10
4	Статистические методы управления процессами	0,22/8	2		2	40
5	Система менеджмента качества	1,27/46	4		4	30
	Форма промежуточной аттестации	1/36				
	Итого:	4/144	16		18	110

5.2. Содержание:

№ п/п	Название раздела, темы	Содержание темы
1	Статистические методы оценки и анализа качества	Случайные величины. Моделирование случайных величин. Часто встречающиеся законы распределения. Выборочный метод. Объем выборки. Оценка параметров генеральной совокупности. Доверительные интервалы. Зависимость между величинами. Регрессионный анализ. Коэффициент корреляции и корреляционное отношение. Проверка адекватности модели. Случайные функции. Понятие спектра
2	Обеспечение надёжности машин	Основные понятия надёжности технологических машин. Объекты. Состояния и события. Свойства. Количественные показатели надёжности. Характеристика надёжности. Физическая и моральная долговечность. Расчет сроков службы деталей и показателей надёжности деталей машин. Расчет надёжности систем с последовательным и параллельным соединением элементов
3	Статический контроль качества готовой продукции.	Контроль качества по альтернативному признаку. План контроля. Оперативная характеристика плана контроля. Построение оперативной характеристики. Средний уровень выходной дефектности. Построение плана контроля с заданными свойствами. Контроль качества по количественному признаку.
4	Статистические методы управления процессами	Контрольные карты. Построение контрольных карт. Контрольные карты для альтернативных данных. Деловая игра: Организация выпуска, сдачи и приёмки качественной продукции
5	Система менеджмента качества	Система менеджмента качеств. (стандарты ИСО 9000) Разработка руководства по системе менеджмента качества. Анализа видов, причин и последствий потенциальных отказов DFMEA. Шесть сигма. Бережливое производство.

6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Лабораторные работы выполняются в соответствии с методическими указаниями. Вопросы, вызвавшие затруднения, должны быть уточнены в ходе работы совместно с преподавателем. По окончании работы необходимо оформить отчет, выполнить необходимые расчеты, сделать выводы. В процессе изучения дисциплины студент должен выполнить индивидуальные расчетно-

графические задания. При выполнении РГР студенту дается возможность выбора решений, которые он должен грамотно обосновать.

6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
1.	Статистические методы оценки и анализа качества	подготовка к лабораторным работам, оформление лабораторных работ	10	Литература 7.1 - 7.5	Отчет, опрос
2.	Обеспечение надёжности машин	подготовка к лабораторным работам, оформление лабораторных работ	20	Литература 7.1 - 7.5	Отчет, опрос
3	Статический контроль качества готовой продукции.	подготовка к лабораторным работам, оформление лабораторных работ	10	Литература 7.1 - 7.5	Отчет, опрос
4	Статистические методы управления процессами	подготовка к лабораторным работам, оформление лабораторных работ	40	Литература 7.1 - 7.5	Отчет, опрос
5	Система менеджмента качества	подготовка к лабораторным работам, оформление лабораторных работ	30	Литература 7.1 - 7.5	Отчет, опрос

6.2. Тематика и задания для практических занятий (при наличии)

6.3. Тематика и задания для лабораторных занятий

Случайные зависимости. Корреляционный и регрессионный анализ
Случайные функции. Спектральный анализ

Контрольные карты Шухарта.

Расчет сроков службы деталей и показателей надежности деталей машин
Расчет надежности систем с последовательным и параллельным соединением элементов

Моделирование точности токарной обработки. Деловая игра: Организация выпуска, сдачи и приёмки качественной продукции

Разработка руководства по системе менеджмента качества

Разработка документации для анализа видов, причин и последствий потенциальных отказов

6.4. Методические рекомендации для выполнения курсовых работ (проектов) при наличии

Темы курсовых работ связаны с повышением качества обработки, сборки и эксплуатации изделий машиностроения.

Для выполнения курсовой работы необходимо в первую очередь составить математическую модель точности обработки и сборки изделия. При необходимости составить модель надёжности.

Смоделировать технологический процесс обработки и сборки, выявить и устранить основные погрешности обработки. Составить техническую документацию по управлению качеством.

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература					
	Автор(ы)	Наименование	Издательство, год	Назначение	Колич-
7.1.1	Клячкин В.Н.	Статистические методы в управлении качеством	М: ИНФРА-М 2009	учеб. пособие для вузов	10
7.1.2	Гумеров А. Ф., Схиртладзе А. Г.	Управление качеством в машиностроении	ТНТ, 2010	учеб. пособие для вузов напр. "Констр.-	5
7.1.3		ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Система менеджмента качества. Основные	М.: Изд-во стандартов, 2015. -26с.	стандарт	3
7.1.4		ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Система менеджмента качества. требования	М.: Изд-во стандартов, 2015. -20с.	стандарт	3
07.01.05		ГОСТ Р ИСО 9004-2010 Система менеджмента качества. Рекомендации по	М.: Изд-во стандартов, 2010. -46с.	стандарт	3
7.2 Дополнительная литература					
	Автор(ы)	Наименование	Издательство, год	Назначение	Колич-
7.2.1	В.М. Мишин	Управление качеством	М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2005	учеб. для вузов	5
7.2.2	Шестопап Ю.Т., Дорофеев В.Д.	Управление качеством	Инфра-м, 2008	учеб. пособие	5
7.2.3	Рожков Н.Н.	Статистические методы контроля качества	СПб.: ИПЦ СПГУТЛ	Учебное пособие	4
7.3 Методические разработки					
	Автор(ы)	Наименование	Издательство, год	Назначение	Колич-во

7.3	Петровский В.С.	Презентация лабораторных работ	КГУ	Методические указания	Эл. ресурс
-----	-----------------	--------------------------------	-----	-----------------------	------------

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Информационно-образовательные ресурсы:

1. Федеральный портал «Российское образование»;
2. Официальный сайт министерства образования и науки Российской Федерации

Федерации

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС «Лань» <http://www.e.lanbook.com>
2. ЭБС «Университетская библиотека online»
3. ЭБС «Znanium» <http://www.znanium.com>
4. ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

9.1 Специализированные лаборатории и классы			
№ п/п	Номер, наименование, принадлежность помещения (аудитории, лаборатории, класса, мастерской)	Площадь, м2	Количество посадочных мест
1	А-311 Класс вычислительной техники	47,5	12
9.2 Основное учебное оборудование			
№ п/п	Наименование	Год изготовления	№ помещен
	ЭВМ Depo Neos 280	2016	

7.3 Программное обеспечение		
Наименование	№ помещения	Примечание
MathCAD	А-309	Лицензионный
Pro Engineer, Creo Parametric	А-309	Лицензионный