

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. Х.М. БЕРБЕКОВА (КБГУ)»

Институт информатики, электроники и робототехники

Кафедра «Управление качеством»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП  О.В. Исламова

« 31 » 08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор института  Р.М. Ташиев

« 31 » 08 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
«Контроль качества на этапах жизненного цикла продукции»

Направление подготовки  
27.04.02 Управление качеством

Магистерская программа:  
«Системы менеджмента качества»

Квалификация (степень) выпускника  
Магистр

Форма обучения  
очная

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений, студентам направления 27.04.02 Управление качеством очной формы обучения в 3 семестре.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.04.02 «Управление качеством» (уровень магистратуры), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2020 г. № 947

## Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	4
3	Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	4
4	Содержание и структура дисциплины (модуля).....	5
5	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	10
6	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	16
7	Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	19
8	Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	20
9	Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	20

### **1. Цель и задачи освоения дисциплины**

Целью дисциплины является подготовка магистров с углубленными фундаментальными знаниями в области управления качеством с учетом новейших отечественных и зарубежных достижений науки, техники, технологии и организации производства.

Задачами курса являются изучение:

- качества продукции как объекта управления;
- терминов и методологии в области управления качеством;
- основ организационно-технической подготовки производства новшеств;
- факторов, условий и методов воздействия на свойства продукции;
- мотивов и стимулов улучшения качества;
- критериев эффективного управления качеством продукции;
- механизма управления качеством продукции.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина относится к циклу дисциплин по выбору блока 1 учебного плана для направления 27.04.02 Управление качеством и является дисциплиной по выбору студентов.

Дисциплина преподается посредством чтения лекций и проведения практических занятий.

### **3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих индикаторов достижения компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

**УК-1.1 Использует системный подход для критической оценки проблемных ситуаций и разработки стратегии действий.**

**УК-2.2 Способен управлять командой проекта в соответствии с заданными целями и запланированными результатами на всех этапах его жизненного цикла**

**ПКС-3.1 Исследует причины возникновения дефектов и нарушений технологии производства продукции (работ, услуг) с целью выявления неконтролируемых параметров качества продукции (работ, услуг)**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- историю становления и развития менеджмента качества; терминологию в области управления качеством, в обеспечении качества; отечественный и зарубежный опыт управления качеством;
- основы стандартизации и ее роли в управлении качеством; о сертификации как функции управления качеством;
- основы статистического контроля качества, законы распределения (Гаусса, Пуассона, биномиальный закон);

#### **Уметь:**

- проводить исследования, направленные на устранение причин брака
- определять технический уровень и качество изделий машиностроения
- анализировать и рассчитывать количественные показатели качества изделий, технологических процессов;

#### **Владеть:**

- навыками оценки достигнутого технического уровня и качества производимой продукции

- навыками расчёта потерь, связанных с промежуточным браком продукции, с окончательным браком продукции
- навыками расчета данных, необходимых для построения контрольных карт, необходимых для управления различными процессами

#### 4. Содержание и структура дисциплины

##### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№№ пп	Наименование раздела	Содержание раздела	Формируемая компетенция (часть компетенции)	Оценочные средства
1	Жизненный цикл продукции. Концепция и организационные основы обеспечения качества	Актуальность проблемы качества для народного хозяйства РФ. Терминология в области качества; природа качества продукции в определениях; различное понимание качества; политика организации в области качества; контроль, управление и обеспечение качества; единицы измерений и эталоны; определение качества продукции по ИСО 8402, по ГОСТ 15467-79; две ветви ухудшения качества продукции; качество продукции как единство противоположностей; количественные показатели качества продукции; закон воспроизводства возрастающего качества продукции; качество- как последовательное и полное соответствие ожиданиям потребителя; цели любой производственной организации (качество, надежность, скорость, гибкость, цена); технические условия на поставку, продукцию, испытания; затраты на качество; управление качеством продукции или его обеспечение ; качество продукции, заложенное в проекте, его обеспечение в процессе производства и поддержание в процессе эксплуатации (потребления).	УК-1.1 УК-2.2 ПКС-3.1	К, Т, ПР, З

2	Качество в проектировании и разработках	<p>Определение понятия «проектирование»; основной цикл производственного процесса; роль маркетинга в разработке технических требований, предъявляемых рынком; информационное обеспечение управления качеством; необходимость в руководстве по качеству; иерархия документации (уровни А, В, С); программы качества; протоколы качества; концепция проекта; требования к качеству в технических условиях; планирование проекта; анализ проекта; ответственность за качество при проектировании; технико-экономический анализ и оценка неисправности; рационализация и стандартизация; предпочтительные числа; статистическое управление процессом; правило «шести сигм».</p>	<p>УК-1.1 УК-2.2 ПКС-3.1</p>	К, Т, ПР, З
3	Статистический контроль и управление процессами	<p>Выбор продавца (поставщика); качество в снабжении; ответственность отдела снабжения; основы обеспечения качества при выборе продавцов; оценивание выбранного поставщика; политика в отношении поставщиков; входной контроль товаров; выборочный приемочный контроль; проведение выборочного контроля; оценка поставщиков; управление производственным процессом; частота проведения контроля; ответственность за контроль; окончательный контроль и сдача продукции; ответственность после доставки; особенности</p>	<p>УК-1.1 УК-2.2 ПКС-3.12</p>	К, Т, ПР, З

		<p>контроля при малых и больших объемах производства; методы автоматического контроля; проблемы, связанные с большими и малыми объемами производства.</p> <p>Понятие надежности; обеспечение надежности; понятие вероятности; оценка надежности; законы распределения вероятностей биномиальный и Пуассона; нормальный закон распределения и его приложения; контрольные карты статистической управляемости; построение контрольных карт; контрольная карта числа дефектных единиц продукции (np-карта); контрольная карта числа дефектов (с-карта); сигнальные признаки; контрольные карты статистической управляемости процесса (количественные и интегрально-суммарные признаки); вычисление предельных отклонений для закона нормального распределения; интегрально-суммарные контрольные карты.</p>		
4	Сертификация – функция управления качеством	<p>Проблемы защиты потребительского рынка от фальсифицированной, опасной и некачественной продукции. Аудит. Правила и порядок проведения работ по сертификации продукции. Нормативно-правовое обеспечение работ. Системы сертификации. Участники. Порядок выдачи сертификата соответствия, приостановления или отмены его действия. Инспекционный контроль. Регистр систем качества и</p>	<p>УК-1.1 УК-2.2 ПКС-3.1</p>	К, Т, ПР, З

		его нормативно-методическая основа. Общие требования к органам по сертификации систем качества и критерии их аккредитации. Требования к экспертам по сертификации систем качества. Виды, цели и задачи аудита. Стадии, процедуры и методы проведения аудита. Протоколы несоответствия. Подготовка отчета. Психологические аспекты аудита. Требования к аудиторам.		
--	--	---	--	--

#### 4.2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

Вид работы	Трудоемкость дисциплины
	3 семестр
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторная (контактная) работа:</b>	<b>34</b>
<i>Лекции (Л)</i>	17
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	17
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>65</b>
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	-
Реферат (Р)	
Эссе (Э)	-
Самостоятельное изучение разделов	30
Контрольная работа (К)	-
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.),	35
<b>Контроль</b>	<b>9</b>
<b>Вид итогового контроля</b>	Зачет с оценкой

#### 4.3 Лекционные занятия

№ пп	Тема
1	Жизненный цикл продукции. Качество продукции. Контроль качества .
2	Качество продукции. Статистический приемочный контроль по альтернативному признаку
3	Разработка одноступенчатого, двухступенчатого выборочного контроля по альтернативным признакам. Разработка оперативной характеристики плана контроля.
4	Качество продукции. Организация выборочного контроля. Разработка плана



	контроля.
5	Определение технического уровня и качества промышленной продукции (высоковольтного выключателя, транспортного средства, металлорежущего станка, стиральной машины и т.д.).
6	Использование статистических таблиц: интегральные биномиальные таблицы, интегральные вероятности Пуассона, таблицы нормального распределения.
7	Определение эффективности инновационного проекта
8	Финансовая оценка результатов приобретения технологического оборудования

#### 4.4 Лабораторные работы

Не предусмотрены

#### 4.5 Практические занятия

№ пп	Тема
1	Правила отбора единиц продукции в выборку и определение способов представления продукции на контроль
2	Определение рейтинга поставщика товаров, в том числе и услуг
3	Определение характеристик продукции для организации статистического приемочного контроля по альтернативным признакам
4	Использование статических таблиц, составленных на основе биномиального и пуассоновского законов распределения вероятностей, для управления качеством продукции
5	Построение контрольных карт статистической управляемости процесса по количественным и интегрально-суммарным признакам
6	Построение контрольных карт статистической управляемости процесса (np - карта, c- карта)
7	Статистический анализ точности выполнения операции на токарном станке с ЧПУ EX-105

#### 4.6 Курсовая работа

Не предусмотрена

#### 4.7. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ пп	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1	Основные единицы системы СИ. Эталоны. Обеспечение единства измерений. Технические условия и стандарты. Различные подходы к затратам, связанным с качеством.
2	Роль маркетинга в процессе проектирования. Основные аспекты проектирования. Управление изменениями, технико-экономический анализ и оценка неисправностей. Экономические аспекты управления разнообразием и разбросом. Стандарт Форд Q-101.
3	Сущность стандартизации. Ответственность за нарушение обязательных требований стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Международные стандарты на системы управления качеством продукции. Определение приоритетов международной стандартизации. Гармонизация стандартов. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Применение международных стандартов в Российской Федерации.

4	Руководящие материалы стандартов, регламентирующие TQM. Обоснование мероприятий по обеспечению качества. Подход на основе ИСО серии 9000 (управление качеством должно быть ориентировано на потребителя; показатели качества должны быть численно измеримыми; управление качеством должно быть ориентировано на совершенствование; вовлеченность топ-менеджеров в создании системы качества). Сердцевина повышения качества – профессиональная подготовка персонала. Семья стандартов качества ИСО 9000 (ИСО 9000-системы управления качеством: базовые понятия и терминология. ИСО 9001 – система управления качеством: требования. ИСО 9004 – система управления качеством: рекомендации по улучшению показателей. ИСО 19011 – рекомендации по проведению аудитов качества и систем управления внешней средой). Подход на основе «Шести сигм» к усовершенствованию организации. Основоположники управления качеством (Э. Деминг, М. Джуран, В. Фейгенбаум, К. Ишикава, Ж. Тагучи, Р. Кросби). Становление российской модели управления качеством.
5	Оценивание выбранного поставщика. Уровни контроля. Обеспечение надежности. Использование статистических таблиц. Обеспечение надежности и управляемости процесса при проектировании. Случайные и систематические погрешности. Контрольные карты средних арифметических значений и размахов: $\bar{x}$ и R.
6	Стандартизация – основа нормативно-методического обеспечения КСУКП. Вклад русских и советских ученых в процесс интернационализации опыта управления качеством продукции (В.В. Бойцов, А.В. Гличев, А.К. Гастев и др.). Мероприятия по улучшению качества и предупреждению брака. Управление качеством продукции или его обеспечение. Ответственность топ-менеджеров в области качества. Российское законодательство в области охраны труда, о защите окружающей среды.
7	Международная гармонизация. Применяемые схемы сертификации. Сущность обязательной и добровольной сертификации. Сертификация импортируемой продукции в России. Сертификация система качества. Сертификация технологического процесса. Аккредитация испытательных лабораторий. Закон РФ «О сертификации продукции и услуг». Закон РФ «О защите прав потребителей». Сертификация в зарубежных странах (Германия, Франция, Япония, США).

## 5 Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Задачи решаются на практических занятиях и на контрольных работах в рамках балльно-рейтинговых мероприятий. В рамках текущего контроля студент может набрать 42 балла за решение задач (18 баллов за три контрольные работы в рамках балльно-рейтинговых мероприятий и по 8 баллов в каждый рубежный промежуток на практических занятиях). Баллы проставляются в зависимости от процента выполнения задачи. Типовые задачи приводятся ниже.

**Задание 1.** Продукция, представленная на контроль в виде «ряда», состоит из А единиц продукции. Требуется случайным образом отобрать для контроля Б единиц продукции.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
А	75	99	80	85	70	60	75	88	98	90	97	96	99	75	70
Б	5	10	8	5	6	7	4	10	3	5	6	7	8	9	9
Вариант	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
А	93	96	99	98	97	95	80	85	88	86	87	89	90	91	93
Б	5	6	7	8	4	10	4	5	5	6	7	8	9	10	11

**Задание 2.** Продукция, представленная на контроль в виде «фроссыпи». Количество единиц продукции А. Необходимо проконтролировать Б единиц. Единицы продукции уложены в В ящиков по Г единиц.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
А	2000	1000	3000	4000	1000	1500	5000	6000	7000	8000	4000	3000	4000	5000	6000
Б	200	100	50	200	50	30	50	200	300	250	50	50	100	300	250
В	10	10	30	40	10	10	10	30	10	20	4	30	5	5	24
Г	200	100	100	100	100	150	500	200	700	400	1000	100	800	1000	2500
Вариант	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
А	10000	11000	12000	13000	18000	20000	25000	26000	30000	40000	60000	70000	80000	90000	80000
Б	100	110	120	130	180	20	25	26	30	40	60	70	80	90	80
В	10	10	12	13	18	20	25	26	30	40	10	10	10	10	10
Г	1000	1100	1000	1000	100	100	100	100	100	100	600	700	800	900	800

**Задание 3.** Необходимо проконтролировать продукцию, поступающую с конвейера за первые А смены месяца. За смену изготавливается Б единиц продукции. Выборка должна составить В% от продукции, изготавливаемой за смену.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
А	3	2	4	1	2	3	4	5	2	3	4	2	4	4	3
Б	80	100	90	70	100	80	70	60	50	70	60	80	90	100	100
В	5	10	10	10	10	5	10	10	10	5	5	5	15	15	12
Вариант	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
А	4	5	2	1	2	3	4	3	2	2	3	4	5	5	4
Б	150	200	200	200	100	100	200	200	200	100	100	100	80	90	90
В	10	20	15	10	12	13	10	5	2	3	5	4	5	10	20

**Задание 4.** Определить рейтинг продавца (поставщика) товаров (услуг), основывающегося на следующей схеме оценки:

качество – 40 пунктов, цена – 40 пунктов, сервис – 20 пунктов.

Если цена, предлагаемая продавцом (подрядчиком), на А % выше наименьшей, в поставляемой продукции процент брака составляет В %, а поставка осуществляется со средним опозданием С дней из Д, то каков будет рейтинг данного продавца при расчёте по схеме, представленной в тексте данного задания? Кроме того, определить рейтинг продавца, исходя из весовых коэффициентов, приведённых в таблице . Выполнить анализ результатов, полученных при расчёте рейтинга продавца.

Вариант	А, %	В, %	С, день	Д, день
1	12	0,35	2	12
2	10	0,01	3	9
3	11	0,02	4	12
4	10	0,45	3	13
5	8	0,36	2	7
6	8	0,45	0,5	4
7	3	0,95	0,7	5
8	10	0,01	2	7
9	5	0,25	3	12
10	6	0,80	2	8
11	7	0,10	3	15
12	8	2	4	18
13	6	1	2	5
14	7	0,35	1	5
15	6	0,85	2	6

**Задание 5.** При анализе процентного содержания ванадия в образцах для изготовления инструментов из быстрорежущей стали марки P10K5Ф5 (марка стали и химический состав в % по ГОСТ 19255-73) были получены следующие показатели.

Задаваемый ГОСТ 19255-73 уровень содержания ванадия в стали лежит в диапазоне от 4,3 до 5,1%, а поэтому сталелитейщики ориентировались на среднее значение  $V_{cp}$ , равное 4,7%. Фактические результаты  $V_{\phi}$  составляют:

№образца	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Результат	4,7	4,72	4,65	4,63	4,63	4,68	4,7	4,65	4,63	4,62	4,6	4,55	4,55	4,66
№образца	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
Результат	4,68	4,73	4,75	4,78	4,73	4,65	4,35	4,73	4,8	4,75	4,73	4,6	4,65	

Построить интегрально- суммарную карту и сделать выводы.

**Задание 6.** Произвести измерение диаметра роликов (обрабатываемых или обработанных  $\varnothing 18^{+0.03}_{-0.08}$ ;  $\varnothing 15_{-0.110}$ ;  $\varnothing 16^{+0.05}_{-0.160}$ ;  $\varnothing 10_{-0.090}$ ;  $\varnothing 20_{-0.110}$  задание уточнить у преподавателя) в выборке 25...50 штук. Результаты измерений записать в протокол. Определить эмпирические частоты (частоты)  $m_i$  и статистические характеристики распределения исследуемого параметра. Определить теоретические частоты  $m_i^*$  распределения. Построить эмпирический полигон по эмпирическим частотам  $m_i$ ; построить полигон распределения по теоретическим частотам  $m_i^*$ . Дать заключение об их соответствии (не соответствии). Вычислить критерий  $\chi^2$  и проверить гипотезу о законе распределения. Вычислить также критерий А Романовского. Определить показатель точности операций по исследуемому параметру.

#### Тесты:

В рамках балльно-рейтинговых мероприятий студент трижды проходит тестирование на компьютере. В зависимости от процента правильных ответов выставляется от 0 до 6 баллов. Образцы тестовых заданий, приведены ниже.

I: 1.9

S: Имеются четыре общие категории продукции: программные средства, технические средства, перерабатываемые материалы и ### .

+: услуги

I: 1.10

S: ### - это система качественных показателей с установленными для них количественными данными на продукцию

+: Технические условия

+: ТУ

I: 1.11

S: ### - группа работников и необходимых средств с распределением ответственности, полномочий и взаимоотношений.

+: Организация

S: Факторы, определяющие качество изделия:

+: экономичность

- + : своевременность доставки
- + : послепродажная поддержка
- + : надежность
- + : соответствие требованиям законодательства
- : тип производства
- : форма организации технологического процесса

I: 2.2

S: Технические требования к продукции, предъявляемые рынком, должны быть четко сформулированы отделом ...

- + : маркетинга
- : проектирования
- : технического контроля
- : сбыта продукции

I: 2.10

S: Протоколы качества являются важной частью документации по качеству, которые содержат информацию о том, что ... в области качества

- : делается в настоящее время
- + : было сделано в прошлом
- : будет сделано в будущем

I: 2.22

S: Для воспроизводимости измерений было бы идеальным, если бы измерительные приборы были связаны с простым физическим эталоном. Существуют эталоны: ...

- + : природные
- + : материальные
- + : субъективные
- : идеальные
- : лабораторные
- : заводские

I: 2.31

S: При создании сложной продукции выполняется множество операций, каждая из которых предполагает потребителя, который одновременно является поставщиком, поэтому: ...

- + : потребитель должен заявить поставщику о своих ожиданиях по качеству
- + : поставщик должен оценить свои возможности в отношении качества

поставляемой продукции

- : поставщик должен быть оптимистом и тогда он оправдает ожидания потребителя по качеству

- : поставщик должен располагать квалифицированными кадрами, автоматически обеспечивающими качество продукции

I: 3.4

S: Обязательный для выполнения документ – это: ...

- : национальный (государственный) стандарт
- + : технический регламент
- + : стандарт организации
- : международный стандарт

I: 3.7

S: Госнадзор контролирует на предприятии: ...

- : соблюдение требований государственных стандартов
- + : соблюдение обязательных требований государственных стандартов
- + : сертифицированную продукцию
- : технологическую дисциплину

I: 3.19

S: Органолептический (сенсорный) – это метод определения значений показателей свойств и оценки качества продукции, осуществляемый на основе анализа восприятия органами чувств человека: ..., слуха, обоняния, осязания и вкуса

- + : зрения

I: 5.3

S: Выбор поставщика, предлагающего наименьшую цену (не демпинг), связан с риском. Риск заключается в том, что ...

- + : потребитель не получит необходимого качества

- + : производитель столкнется с жалобами потребителей

- : низкая цена может не оправдать ожидания потребителей

- : низкая цена может не соответствовать законодательству

I: 5.10

S: Предварительный входной контроль проводится с целью проверки соответствия товаров следующим условиям: ...

- + : упаковка не нарушена

- + : отсутствуют очевидные транспортные повреждения

- + : имеется сопроводительная документация по качеству и количеству

- : имеется план реконструкции предприятия поставщика

- : имеется перечень потенциальных покупателей продукции поставщика

I: 5.50

S: В производственных организациях оборудование должно подвергаться: ...

- + : регулярному техническому обслуживанию

- + : проверке на соответствие точностным требованиям перед началом

использования

- + : через регулярные интервалы времени калибровке

- : ремонту только тогда, когда оно выходит из строя

- : обновлению через каждые два-три года

I: 5.52

S: Руководители организации должны осознать всю ответственность за качество продукции и обеспечить, чтобы:

- + : компетентные сотрудники, имеющие необходимую квалификацию, подготовку и деловые качества, выполняли работу

- + : каждый сотрудник знал о личном вкладе в общий успех и имел стимул для достижения высокого качества

- : все бытовые проблемы сотрудников решались за счет организации

- : сотрудники принимали активное участие в работе профсоюза

S: Нельзя недооценивать роли и значимости в обеспечении качества контроля.

Контроль:

- + : стоит на защите интересов потребителя

- + : служит необходимым предшественником корректирующих действий, помогая выявить брак, отказы и их причины

- : может решить любые проблемы, связанные с обеспечением качества

- : добавляет ценности, увеличивает потребительские свойства производимой продукции

I: 5.100

S: Статистическое управление качеством является эффективным рычагом в управлении процессами, так как оно ...

- + : сигнализирует о том, что процесс следует остановить и исследовать, когда тот выходит из под контроля

- : может дать прямое указание, где искать источник проблемы

- : позволяет исключить технический контроль продукции

I: 5.138

S: Контрольные карты управляемости должны иметь сигнальные границы. Выход исследуемого параметра процесса за их пределы сигнализирует о том, что процесс может выйти из-под контроля. Для биномиального распределения положение сигнальных границ определяется как  $\pm 2\sqrt{\dots}$  от среднего значения

- + : np(1-p)
- : npkq
- : 2np(1-p)
- : 3np(1-p)

I: 6.1

S: Существует четкие стадии развития управления качеством в настоящее время;...

- + : контроль
- + : управление качеством
- + : обеспечение качества
- + : всеобщее руководство качеством
- : декларация качества
- : организация эффективного производства продукции высокого качества

I: 6.9

S: Комплексные системы управления качеством продукции (КСУКП) в СССР опирались на специальных системах государственных стандартов: ...

- + : ЕСКД (единая система конструкторской документации)
- + : ЕСТД (единая система технологической документации)
- + : ЕСТПП (единая система технологической подготовки производства)
- + : ГСИ (государственная система обеспечения единства измерений)
- : стандарты ИСО серии 9000

I: 6.15

S: Можно утверждать, что между КСУКП, ИСО 9000 и TQM:

- + : существует преемственность
- : нет преемственности
- : существуют четкие и жесткие границы
- + : что каждая из систем представляет собой заметную веху, крупное достижение в управлении качеством

## 5.2. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проходит в форме дифференцированного зачета в 3 семестр. Задание на зачет состоит задачи и теоретического вопроса. На зачете студент может набрать максимум 30 баллов.

### Вопросы к дифференцированному зачету

1. Актуальность проблемы качества в современной России.
2. Терминология в области качества
3. Международные и российские государственные стандарты на системы менеджмента качества
4. Термины: процесс, продукция, технические условия, организация, потребность, качество
6. Качество продукции как единство противоположностей
8. Классы качества и уровни качества
9. Факторы, определяющие качество
10. Требования к качеству, формально определяемые потребителем
11. Требования к качеству, не определяемые потребителем

12. Политика организации в области качества \_
13. Заявление о политике в области качества
14. Реализация политики в области качества
15. Система управления качеством и обеспечение качества
16. Контроль, управления и обеспечение качества
17. Основные единицы системы СИ
18. Природные эталоны
19. Субъективные эталоны
20. Точность, прецизионность и погрешности измерений
21. Источники погрешностей
22. Официальная оценка погрешностей (калибровочные лаборатории)
23. Обеспечение единства измерений.
24. Технические условия и стандарты
25. Поставщики и потребители
26. Технические условия на поставку
27. Технические условия на продукцию
28. Стандарты для сертификации
29. Оценка первой, второй и третьей стороной
30. Российская система стандартизации
31. Процедуры сертификации продукции
32. Модели стандартов серии ИСО 9000
33. Функция качества и управляющий по качеству
34. Выборочный приемочный контроль
35. Одноступенчатый выборочный контроль по альтернативным признакам
36. Двухступенчатый выборочный контроль по альтернативным признакам
37. Внутрипроизводственный контроль
38. Управление контролем, роль контроля в обеспечении качества
39. Программы выборки на основе риска производителя
40. Программы выборки на основе риска потребителя
41. Закон нормального распределения и его приложения
42. Индексы возможностей процесса (при законе нормального распределения)

## **6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

### **6.1 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке**

<b>Контролируемые компетенции (часть компетенций)</b>	<b>Результаты обучения</b>	<b>Основные показатели оценок результатов</b>	<b>Оценочные средства</b>
1	2	3	4
<b>УК-1.1 Использует системный подход для критической оценки проблемных ситуаций и разработки стратегии действий.</b>	Знать историю становления и развития менеджмента качества; терминологию в области управления качеством, в обеспечении качества; отечественный и зарубежный опыт управления качеством	Определение качества продукции по ИСО 8402, по ГОСТ 15467-79; цели производ-организации: качество, надежность, скорость, гибкость, цена; стандарты ИСО 9000; отечественная комплексная система управления качеством продукции (КСУКП)	Практические занятия, тестирование, диф.зачет



	У1 Уметь проводить исследования, направленные на устранение причин брака	Контрольные карты, разрабатываемые на основе математических законов вероятностей: 1) биномиальный закон; 2) закон нормального распределения (закон Гаусса); 3) закон Пуассона	Практические занятия, тестирование, диф.зачет
	В1 Владеть навыками оценки достигнутого технического уровня и качества производимой продукции	Выполненные расчеты, связанные с определением технического уровня и качества изделий	Практические занятия, тестирование, диф.зачет
<b>УК-2.2 Способен управлять командой проекта в соответствии с заданными целями и запланированными результатами на всех этапах его жизненного цикла</b>	З2 Знать основы стандартизации и ее роли в управлении качеством; о сертификации как функции управления качеством	Нормативные документы по стандартизации, применяемые в РФ. Правила и порядок проведения работ по сертификации. Затраты, связанные с сертификацией продукции.	Практические занятия, тестирование, диф.зачет
	У2 Уметь определять технический уровень и качество изделий машиностроения	Выбор объектов сравнения, заключение о техническом уровне и качестве изделий машиностроения	Практические занятия, тестирование, диф.зачет
	В2 Владеть навыками расчёта потерь, связанных с промежуточным браком продукции, с окончательным браком продукции	Выполненные расчеты потерь, связанных с различными формами	Практические занятия, тестирование, диф.зачет
<b>ПКС-3.1 Исследует причины возникновения дефектов и нарушений технологии производства продукции (работ, услуг) с целью выявления неконтролируемых параметров качества продукции (работ, услуг)</b>	З3 Знать основы статистического контроля качества, законы распределения (Гаусса, Пуассона, биномиальный закон)	Контрольные карты статистической управляемости, управление производственным процессом	Практические занятия, тестирование, диф.зачет
	У3 Уметь анализировать и рассчитывать количественные показатели качества изделий, технологических процессов	Расчеты, связанные с определением устойчивости и стабильности технологических процессов	Практические занятия, тестирование, диф.зачет
	В3 Владеть навыками расчета данных, необходимых для построения контрольных карт, необходимых для управления различными процессами	Выполненные расчеты необходимых данных для построения контрольных карт; построенные контрольные карты	Практические занятия, тестирование, диф.зачет

## 6.2 Шкала оценивания планируемых результатов обучения

### 6.2.1 Текущий и рубежный контроль

В рамках текущего и рубежного контроля по дисциплине студент может набрать до 70 баллов

Семестр	Шкала оценивания			
	0-35 баллов	36-50 баллов	51-60 баллов	61-70 баллов
3	Частичное посещение аудиторных занятий. Неудовлетворительное выполнение практических работ. Плохая подготовка к балльно-рейтинговым мероприятиям. Студент не допускается к промежуточной аттестации	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Частичное выполнение и защита практических работ. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий на оценки «удовлетворительно».	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение и защита практических работ. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий на оценки «хорошо».	Полное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение и защита практических занятий. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий на оценки «отлично».

### 6.2.2 Промежуточная аттестация

Оценка результатов освоения учебной дисциплины в 3 семестре проводится по шкале, используемой на диф. зачете:

Семестр	Шкала оценивания			
	Неудовлетворительно (36-60 баллов)	Удовлетворительно (61-80 баллов)	Хорошо (81-90 баллов)	Отлично (91-100 баллов)
3	Студент имеет 36-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на диф. зачете не дал полного ответа вопрос и не решил задачу. Студент имеет 36-45 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на диф.зачете дал полный ответ только на один вопрос или решил задачу	Студент имеет 36-50 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на диф. зачете дал полный ответ на вопрос и частично (полностью) решил задачу. Студент имеет 46-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на диф.зачете дал полный ответ на вопрос или решил задачу. Студент имеет по итогам текущего и рубежного контроля 61-70 баллов на диф. зачете не ответил на вопрос и не решил задачу.	Студент имеет 51-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на экзамене дал полный ответ на вопрос и частично (полностью) решил задачу. Студент имеет 61 – 65 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на диф.зачете дал полный ответ на вопрос и частично решил задачу. Студент имеет 66-70 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, диф. зачете дал полный ответ на вопрос или решил задачу..	Студент имеет 61-70 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на диф.зачете дал полный ответ на один вопрос и частично (полностью) решил задачу.

## **7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **7.1. Основная литература**

- 1 Михеева Е.Н. Управление качеством [Электронный ресурс]: учебник/ Михеева Е.Н., Сероштан М.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2017.— 531 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60534.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Магомедов Ш.Ш. Управление качеством продукции [Электронный ресурс]: учебник/ Магомедов Ш.Ш., Беспалова Г.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2016.— 335 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60536.html>.— ЭБС «IPRbooks»\\
3. Тебекин А.В. Управление качеством. М.: ЮРАЙТ, 2013, 371 с.
4. Кане М.М., Суслов А.Г., Горленко О.А. и др. Управление качеством продукции в машиностроении. М.: Машиностроение, 2010, 416 с.

### **7.2. Дополнительная литература**

1. Гличев А.В. Основы управления качеством продукции. М.: РИА «Стандарты и качество» 2001 г, 424 с.
2. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии. Учеб. для вузов. М.: «ЮНИТИ - Дана», 2005, 671 с.
3. Горбашко Е.А. Управление качеством. М.: «ЮРАЙТ», 2012 г, 492 с.
4. Управление качеством: Том 1. Основы обеспечения качества. Под ред. Азарова В.Н. М.: МГИЭМ, 1999, 326 с.
5. Управление качеством: 7.1.1. Принципы и методы всеобщего руководства качеством. Под ред. Азарова В.Н. М.: МГИЭМ, 2000, 356 с.
6. Атаев П.Л. Основы обеспечения качества. Методические указания по выполнению лабораторных работ. Нальчик. 2009 г., 50 с.

### **7.3 Периодические издания**

1. Методы менеджмента качества
2. Стандарты и качество
3. Управление качеством

### **7.4. Интернет – ресурсы**

- 1 [www.qvality.edu.ru](http://www.qvality.edu.ru) – Портал поддержки систем управления качеством
- 2 [www.tqm.spb.ru](http://www.tqm.spb.ru) – Портал качество и образование
- 3 [www.qvality21.ru](http://www.qvality21.ru) – Качество. Инновации. Образование.
- 4 [www.qvality-journal.ru](http://www.qvality-journal.ru) – Журналы по качеству
- 5 [www.rusregister.ru](http://www.rusregister.ru) – Ассоциация по сертификации «Русский регистр»
- 6 [www.quality.eup.ru](http://www.quality.eup.ru) – ресурс, посвященный менеджменту качества
- 7 <http://www.ria-stk.ru/> – РИА «Стандарты и качество» — рекламно-информационное агентство, ставшее с 2001 года информационным центром Всероссийской организации качества.
- 8 <http://www.vniiki.ru/> – Всероссийский научно-исследовательский институт классификации, терминологии и информации по стандартизации и качеству.
- 9 <http://statsoft.ru/> – StatSoft является одним из крупнейших в мире разработчиков статистического и аналитического программного обеспечения, предлагающим широкий спектр бизнес-решений (BI&BA, Data/Text Mining) в различных областях применения анализа данных: маркетинге, торговле, промышленности, медицине, фармакологии, геологоразведке, социологии, страховании и т.д.

## **7.5 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем**

1. <http://www.diss.rsl.ru> – ЭБД РГБ - Электронные версии полных текстов диссертаций и авторефератов из фонда Российской государственной библиотеки
2. <http://www.scopus.com> – Sciverse Scopus издательства «Эльзевир. Наука и технологии». Реферативная и аналитическая база данных
3. <http://elibrary.ru> – Электронная библиотека научных публикаций.
4. <http://polpred.com> – Обзор СМИ России и зарубежья. Полные тексты + аналитика из 600 изданий по 53 отраслям
5. <https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts> - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
6. <http://www.consultant.ru/> - справочно-правовая система Консультант Плюс

## **7.6 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий**

- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. Вуз 4.0», Модуль поиска текстовых заимствований “Объединенная коллекция 2020»
- Система оптического распознавания текста SETERE OCR для РЭД ОС Система оптического распознавания текста SETERE OCR для РЭД ОС
- Редактор изображений AliveColors Business
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition
- Пакет офисного программного обеспечения Р7-Офис.Профессиональный (Десктопная версия)
- Acrobat Pro DC for teams ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription Renewal Acrobat Pro DC for teams ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription Renewal
- Программный пакет внутриорганизационного интранет-портала DeskWork Enterprise
- Программа архиватор 7zip,
- Web Browser – Firefox.
- Пакет для обработки статистических данных R (programming language).

## **8 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Занятия по дисциплине проводятся в специальных помещениях (аудиториях) для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия.

Для самостоятельной работы обучающихся имеются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

## **9 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего

образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;

2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые)

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ невидимого доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;

- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту обучающимся;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие):

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.