

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Направление подготовки/специальность: 27.03.02 Управление качеством

Наименование образовательной программы: Управление качеством продукции, процессов и услуг

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины
СРЕДСТВА И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Обязательная
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.О.03.03
Трудоемкость в зачетных единицах:	7 семестр - 6;
Часов (всего) по учебному плану:	216 часов
Лекции	7 семестр - 12 часов;
Практические занятия	7 семестр - 8 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	7 семестр - 2 часа;
Самостоятельная работа	7 семестр - 191,9 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	7 семестр - 1,8 часа;
включая:	
Тестирование	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	7 семестр - 0,3 часа;

Москва 2021

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Уланова А.В.
	Идентификатор	R4106dc7f-UlanovaAV-364c9a91

(подпись)

А.В. Уланова

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Колесник В.Н.
	Идентификатор	Rc978caae-KolesnikVN-eef65037

(подпись)

В.Н. Колесник

(расшифровка
подписи)

Заведующий выпускающей
кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Кетоева Н.Л.
	Идентификатор	R56dba1ba-KetoyevaNL-5403d8c5

(подпись)

Н.Л. Кетоева

(расшифровка
подписи)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: получение теоретических знаний и практических навыков в управлении качеством производственно-хозяйственной деятельностью подразделения, выявления потребностей потребителей с целью повышения эффективности производства, осуществление статистического анализа и оценки качества технических процессов производства

Задачи дисциплины

- ознакомить обучающихся эффективным методам контроля и улучшения качества;
- дать информацию о современных методах обеспечения качества и методах повышения эффективности деятельности организации в целом;
- научить выявлению показателей качества продукции и применению различных способов их оценки;
- ознакомить с основными методами решения проблем качества.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ИД-1 _{оПК-3} Выбирает подходящие инструменты, средства и методы управления качеством в технологических процессах	знать: - основные подходы к решению проблем качества; - алгоритм построения "Дома качества" и определение эмоциональной реакции Кано; - комплексные инструменты управления качеством, проекты прорыва и постепенное улучшение качества. уметь: - применять семь новых и семь простых инструментов контроля качества; - применять комплексные инструменты управления качеством, проекты прорыва и постепенного улучшения качества.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Управление качеством продукции, процессов и услуг (далее – ОПОП), направления подготовки 27.03.02 Управление качеством, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Требования к входным знаниям и умениям:

- знать основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики
- знать фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ
- уметь применять методы решения математических задач
- уметь выполнять сравнительный анализ различных физических процессов

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания
				Контактная работа							СР			
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль	
КПР	ГК	ИККП	ТК											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	История развития контроля качества	25.0	7	2.0	-	2.0	-	0.6	-	0.4	-	20	-	<p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Поиск ответов на тестовые вопросы по литературным источникам и материалом занятий</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], п. 1 [2], стр.2-4</p>
1.1	Исторические вехи контроля качества	6.3		0.5	-	0.5	-	0.2	-	0.1	-	5	-	
1.2	Система Тейлора	6.3		0.5	-	0.5	-	0.2	-	0.1	-	5	-	
1.3	Правило десятикратного увеличения затрат.	6.2		0.5	-	0.5	-	0.1	-	0.1	-	5	-	
1.4	Понятие качество продукции.	6.2		0.5	-	0.5	-	0.1	-	0.1	-	5	-	
2	Классификация статистических методов контроля качества. Семь простых инструментов контроля качества	12.6		1.0	-	1.0	-	0.4	-	0.2	-	10	-	<p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Поиск ответов на тестовые вопросы по литературным источникам и материалом занятий</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], стр.5-7</p>
2.1	Классификация статистических методов контроля качества.	6.3		0.5	-	0.5	-	0.2	-	0.1	-	5	-	
2.2	Семь простых инструментов контроля качества	6.3		0.5	-	0.5	-	0.2	-	0.1	-	5	-	
3	Семь новых инструментов контроля качества	101.5		6.5	-	3.5	-	0.7	-	0.8	-	90	-	
3.1	Диаграмма сродства	11.2		0.5	-	0.5	-	0.1	-	0.1	-	10	-	<p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Поиск ответов на тестовые вопросы по литературным источникам и материалом занятий</p>

3.2	диаграмма связей	16.7	1	-	0.5	-	0.1	-	0.1	-	15	-	<u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], стр. 8-10
3.3	древовидная диаграмма	16.7	1	-	0.5	-	0.1	-	0.1	-	15	-	
3.4	Матричная диаграмма.	9.7	1	-	0.5	-	0.1	-	0.1	-	8	-	
3.5	Стрелочная диаграмма	16.7	1	-	0.5	-	0.1	-	0.1	-	15	-	
3.6	Диаграмма PDPC	16.7	1	-	0.5	-	0.1	-	0.1	-	15	-	
3.7	Матрица приоритетов (анализ матричных данных)	13.8	1	-	0.5	-	0.1	-	0.2	-	12	-	
4	Функция развертывания качества	27.4	2	-	1.0	-	0.2	-	0.2	-	24	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Поиск ответов на тестовые вопросы по литературным источникам и материалом занятий <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], п.2
4.1	Определение профиля качества в соответствие с моделью Кано.	13.7	1	-	0.5	-	0.1	-	0.1	-	12	-	
4.2	Ключевые элементы процесса развертывания функции качества. Алгоритм построения дома качества	13.7	1	-	0.5	-	0.1	-	0.1	-	12	-	
5	Комплексные инструменты управления качеством.	13.5	0.5	-	0.5	-	0.1	-	0.2	-	12.2	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Поиск ответов на тестовые вопросы по литературным источникам и материалом занятий <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], п. 5-6 [2], стр. 26-29
5.1	Методы и инструменты применяемые при проектах прорыва и при постепенном улучшении качества	13.5	0.5	-	0.5	-	0.1	-	0.2	-	12.2	-	
	Экзамен	36.0	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	35.7	
	Всего за семестр	216.0	12.0	-	8.0	-	2.0	-	1.8	0.3	156.2	35.7	
	Итого за семестр	216.0	12.0	-	8.0	2.0		1.8	0.3		191.9		

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

3.2 Краткое содержание разделов

1. История развития контроля качества

1.1. Исторические вехи контроля качества

Основы ответственности за качество продукции. Динамика развития и изменения сущности качества в двадцатом веке. .

1.2. Система Тейлора

Управление качеством отдельных деталей или единиц продукции. Система Тейлора. Поле распределение контролируемого параметра. Статистические методы управления качеством..

1.3. Правило десятикратного увеличения затрат.

Теоретическое обоснование правила десятикратного увеличения затрат. . Графическое воспроизведение правила десятикратного увеличения затрат. .

1.4. Понятие качество продукции.

Определение качества продукции. Планирование и воспроизведение продукта с запланированными значениями параметров качества. . Цикл Деминга.. Жизненный цикл продукции. .

2. Классификация статистических методов контроля качества. Семь простых инструментов контроля качества

2.1. Классификация статистических методов контроля качества.

Графические методы контроля качества.. Методы административного управления . Экономико-математические методы управления качеством. Методы анализа статистических совокупностей.

2.2. Семь простых инструментов контроля качества

Необходимость стратификации данных. Применение послойного анализа.. Применение графиков и гистограмм для анализа данных. Виды графиков, применяемых для определения качества рассматриваемых данных. Применение гистограмм. Варианты расположения гистограммы по отношению к технологическому допуску (полно допуска).. Принцип Парето. Применение диаграммы Парето в контроле качества.. Анализ проблем с помощью диаграммы Исикавы. Применение причинно-следственной диаграммы. Примеры причинно-следственных диаграмм.. Анализ взаимосвязи параметров качества с помощью диаграммы разброса. Примеры диаграмм разброса. Положительная, отрицательная корреляция и отсутствие корреляции. Определение линии регрессии в диаграмме разброса. . Использование контрольных листков для сбора данных. Пример контрольного листка. Адресная часть контрольных листков.. Применение контрольных карт для оценки настройки процесса производства. Признаки плохо настроенного процесса. Пример контрольной карты..

3. Семь новых инструментов контроля качества

3.1. Диаграмма сродства

Сбор и обработка информации с помощью диаграммы сродства. Определение. Процедура создания диаграммы сродства. Пример диаграммы сродства..

3.2. диаграмма связей

Выявление логических связей между идеями, проблемами и различными данными. Принципы построения диаграммы связей. Определение. Пример построения диаграмма связей при рассмотрении проблемы..

3.3. древовидная диаграмма

Применение древовидной диаграммы при решении проблем и принципы ее построения. Определение. Пример древовидной диаграммы. Области применения древовидной диаграммы. Правила, регламентирующие выбор типа дерева..

3.4. Матричная диаграмма.

Матричная диаграмма. Определение. Определение корреляции между задачами, функциями и характеристиками с помощью матричной диаграммы. Определение наличия связи между компонентами. Применение символов, характеризующих степень (силу) тесноты этих связей. Виды матричных диаграмм (L-карта, T-карта, X-карта). Практическое построение матричной диаграммы..

3.5. Стрелочная диаграмма

Стрелочная диаграмма. Определение. Планирование оптимальных сроков выполнения работ и контроль за их выполнением с помощью стрелочных диаграмм. Диаграмма Ганта и сетевой граф. Примеры построения диаграммы Ганта и сетевого графа..

3.6. Диаграмма PDPC

Определение. Предварительное планирование и отслеживание последовательности действий для достижения требуемого результата с помощью диаграммы PDPC. Избежание "катастроф" при планировании процессов. Схема процесса. Примеры применения диаграмм PDPC..

3.7. Матрица приоритетов (анализ матричных данных)

Матрица приоритетов (анализ матричных данных). Определение. Анализ многовариантных данных с помощью матрицы приоритетов. Применение матрицы приоритетов. Графическое представление результатов анализа матричных данных..

4. Функция развертывания качества

4.1. Определение профиля качества в соответствие с моделью Кано.

Пять типов эмоциональной реакции Кано. Измерение реакции потребителей. Анализ данных Кано. Фильтрация результатов по типажам. Принятие решений. Особенности метода.

4.2. Ключевые элементы процесса развертывания функции качества. Алгоритм построения дома качества

Фактические показатели качества. Вспомогательные показатели качества. Выяснение и уточнение требований потребителей. Ранжирование потребительских требований. Разработка инженерных характеристик. Вычисление зависимостей потребительских требований и инженерных характеристик. Построение «крыши» «дома качества». Учет рейтинга важности для потребителя. Учет технических ограничений. Этапы планирования качества продукции. .

5. Комплексные инструменты управления качеством.

5.1. Методы и инструменты применяемые при проектах прорыва и при постепенном улучшении качества

Коллективная работа в командах. Кружки качества и межфункциональные команды. Ключевые факторы успеха работы в межфункциональной команде. . Исследование процессов по FMEA-методологии. Этапы осуществления FMEA-методологии. Приоритетное число риска. . Методология «Шесть сигм» как новый подход для улучшения качества. Сигмовая воспроизводимость процесса. Артефакты методологии «Шесть сигм» в корпоративной культуре.. Подход Тагути к определению потерь общества из-за низкого качества. Функция потерь Тагути. Два этапа жизненного цикла продукции в соответствии с концепцией Тагути. Критерий робастности. Процесс проектирования по методам Тагути.. Проекты прорыва. Способы реинжиниринга. Смысл и содержание методологии реинжиниринга. Реинжиниринг - модификация действующего процесса. Реинжиниринг с чистого листа. Этапы проведения реинжиниринга процессов.. Улучшение деятельности компании посредством проведения бенчмаркинга. Определение эталона для сравнения. Выбор ключевых параметров работы компании, подлежащих измерению. .

3.3. Темы практических занятий

1. Система Тейлора;
2. Классификация статистических методов контроля качества;
3. Принцип Парето;
4. Матрица приоритетов;
5. Фактические показатели качества.

3.4. Темы лабораторных работ

не предусмотрено

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Рассмотрение сложных вопросов по разделу.
2. Рассмотрение сложных вопросов по разделу.
3. Рассмотрение сложных вопросов по разделу.
4. Рассмотрение сложных вопросов по разделу.
5. Рассмотрение сложных вопросов по разделу.

3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)					Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	3	4	5	
Знать:							
комплексные инструменты управления качеством, проекты прорыва и постепенное улучшение качества	ИД-1 _{ОПК-3}					+	Тестирование/Комплексные инструменты управления качеством Тестирование/Самооценка как важнейший инструмент непрерывного улучшения
алгоритм построения "Дома качества" и определение эмоциональной реакции Кано	ИД-1 _{ОПК-3}				+		Тестирование/Функция развертывания качества
основные подходы к решению проблем качества	ИД-1 _{ОПК-3}	+	+				Тестирование/История развития контроля качества. Система Тейлора. Тестирование/Семь простых инструментов контроля качества
Уметь:							
применять комплексные инструменты управления качеством, проекты прорыва и постепенного улучшения качества	ИД-1 _{ОПК-3}			+			Тестирование/Семь новых инструментов контроля качества
применять семь новых и семь простых инструментов контроля качества	ИД-1 _{ОПК-3}		+				Тестирование/Семь простых инструментов контроля качества

4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

4.1. Текущий контроль успеваемости

7 семестр

Форма реализации: Компьютерное задание

1. История развития контроля качества. Система Тейлора. (Тестирование)
2. Комплексные инструменты управления качеством (Тестирование)
3. Самооценка как важнейший инструмент непрерывного улучшения (Тестирование)
4. Семь новых инструментов контроля качества (Тестирование)
5. Семь простых инструментов контроля качества (Тестирование)
6. Функция развертывания качества (Тестирование)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Экзамен (Семестр №7)

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих

Примечание: Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Ефимов, В. В. Средства и методы управления качеством : учебное пособие для вузов по специальности "Управление качеством" / В. В. Ефимов . – 3-е изд., стер . – М. : КноРус, 2016 . – 226 с. - ISBN 978-5-406-04496-4 .;
2. Л. А. Гинис- "Статистические методы контроля и управления качеством: прикладные программные средства", Издательство: "Южный федеральный университет", Ростов-на-Дону, Таганрог, 2017 - (82 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499613>.

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office;
3. Windows;
4. Майнд Видеоконференции.

5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
5. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>

6. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
7. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
8. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
9. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
10. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Ж-417/6, Белая мультимедийная студия	стол компьютерный, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, компьютер персональный
	Ж-417/7, Световая черная студия	стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, микрофон, мультимедийный проектор, экран, оборудование специализированное, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	Ж-2006, Конференц-зал ИДДО	стол, стул, компьютер персональный, кондиционер
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Ж-417 /2а, Помещение для инвентаря	стеллаж для хранения инвентаря, экран, указка, архивные документы, дипломные и курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, спортивный инвентарь, хозяйственный инвентарь, запасные комплектующие для оборудования

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Средства и методы управления качеством

(название дисциплины)

7 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 История развития контроля качества. Система Тейлора. (Тестирование)
- КМ-2 Семь простых инструментов контроля качества (Тестирование)
- КМ-3 Семь новых инструментов контроля качества (Тестирование)
- КМ-4 Функция развертывания качества (Тестирование)
- КМ-5 Комплексные инструменты управления качеством (Тестирование)
- КМ-6 Самооценка как важнейший инструмент непрерывного улучшения (Тестирование)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6
		Неделя КМ:	3	6	8	12	14	15
1	История развития контроля качества							
1.1	Исторические вехи контроля качества		+	+				
1.2	Система Тейлора		+	+				
1.3	Правило десятикратного увеличения затрат.		+	+				
1.4	Понятие качество продукции.		+	+				
2	Классификация статистических методов контроля качества. Семь простых инструментов контроля качества							
2.1	Классификация статистических методов контроля качества.		+	+				
2.2	Семь простых инструментов контроля качества		+	+				
3	Семь новых инструментов контроля качества							
3.1	Диаграмма сродства				+			
3.2	диаграмма связей				+			
3.3	древовидная диаграмма				+			
3.4	Матричная диаграмма.				+			

3.5	Стрелочная диаграмма			+			
3.6	Диаграмма PDPC			+			
3.7	Матрица приоритетов (анализ матричных данных)			+			
4	Функция развертывания качества						
4.1	Определение профиля качества в соответствии с моделью Кано.				+		
4.2	Ключевые элементы процесса развертывания функции качества. Алгоритм построения дома качества				+		
5	Комплексные инструменты управления качеством.						
5.1	Методы и инструменты применяемые при проектах прорыва и при постепенном улучшении качества					+	+
Вес КМ, %:		20	20	20	20	10	10