МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»

Кафедра №5 Кафедра инноватики и интегрированных систем качества

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель направления
проф.,д.т.н.,проф.
(должность, уч. степень, звание)
А.Р. Бестугин
(подпись)
23 июня 2014 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Инструменты управления инновационной деятельностью»
(Название дисциплины)

Код направления	12.06.01
Наименование направления	Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии
Наименование направленности	Технология приборостроения
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург 2014г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)
к.т.н., доц. А.Ю. Гулевитский
должность, уч. степень, звание — подпись, дата 20.06.14 — инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 5
«20» июня 2014 г, протокол № 03-06/14

Заведующий кафедрой № 5
проф.,д.т.н.,проф. — подпись, дата 20.06.14 — Е.Г. Семенова
должность, уч. степень, звание — инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 12.06.01(03)
проф.,д.т.н.,проф. — подпись, дата 20.06.14 — В.П. Ларин
должность, уч. степень, звание — инициалы, фамилия

Заместитель директора института (факультета) № 2 по методической работе
доц.,к.т.н.,доц. — подпись, дата 20.06.14 — О.Л. Балышева
должность, уч. степень, звание — инициалы, фамилия

Аннотация

Дисциплина «Инструменты управления инновационной деятельностью» входит в вариативную часть образовательной программы подготовки студентов по направлению «12.06.01 «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии» направленность «Технология приборостроения». Дисциплина реализуется кафедрой №5 «Кафедра инноватики и интегрированных систем качества»

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-1 «способность идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с использованием инструментов анализа для процессов менеджмента качества инновационной деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме диффренцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цель преподавания дисциплины

Получение студентами начальных представлений о задачах, проблемах и инструментальных средствах достижения целей в области менеджмента качества процессов инновационной деятельности и представление возможности студентам развить и продемонстрировать навыки в области поиска новых областей исследования, новых проблем в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-1 «способность идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований».

2 Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных студентами при изучении следующих дисциплин:

- по профилю полученного образования.

Компетенции, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- научно-исследовательская работа аспиранта

3 Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	**Направление 12.06.01, очная форма обучения**	
	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№1
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)	5/ 180	5/ 180
Аудиторные занятия, всего час., ***В том числе***	28	28
лекции (Л), (час)	28	28
Самостоятельная работа, всего (час)	152	152
Вид промежуточной аттестации: зачет, экзамен, дифференцированный зачет **(Зачет. Экз. Дифф. зач)**	Дифф. Зач.	Дифф. Зач.

4 Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы дисциплины и их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины с указанием кода формируемых	Лекции (час)	ПЗ (СЗ)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр № 1					
Раздел 1 - Предмет, цель и содержание дисциплины (ОПК-1)					
Тема 1.1 - Значение развития идеологий систем менеджмента качества на отечественных производствах	2				10
Тема 1.2 - Введение в менеджмент качества инновационных процессов	2				10
Тема 1.3 – Обзор методов и инструментов решения проблем.	2				10
Раздел 2 – Инновационный процесс подход и его реализация (ОПК-1)					
Тема 2.2 – Нормативные документы инновационной деятельности	2				20
Тема 2.3 – Инновационный менеджмент	2				10
Тема 2.4 – Обзор инструментов менеджмента качества	2				20
Тема 2.5 – Процессный подход	2				27
Раздел 3 – Проектно-ориентированный подход					10
Тема 3.1– Применение инструментов качества при управлении проектам.	2				20
Тема 3.2– Внешние и Внутренние факторы, влияющие на производство	2				5
Раздел 4– Совершенствование качества					
Тема 4.1 – Бережливое производство	2				2
Тема 4.2 - Метод «шесть сигма»	2				2
Раздел 5 – Инструменты и методы управления качеством (ОПК-1)	2				2
Тема 5.1 – Статистические методы (ОПК-1)	2				2
Тема 5.2 – Структурирование функции качества (ОПК-1)	2				2
ИТОГО	**28**				**152**

4.2.Содержание разделов и тем лекционного цикла

Содержание разделов и тем лекционного цикла приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционного цикла
Раздел 1	Предмет, цель и содержание дисциплины, значение развития идеологий систем менеджмента качества на отечественных производствах, введение в менеджмент качества инновационных процессов, обзор методов и инструментов решения проблем.
Раздел 2	Инновационный процесс подход и его реализация, внешние и Внутренние факторы, влияющие на производство, нормативные документы инновационной деятельности, инновационный менеджмент, обзор инструментов менеджмента качества, процессный подход проектно-ориентированный подход, применение инструментов качества при управлении проектам.
Раздел 4	Совершенствование качества, структурирование функции качества, бережливое производство, метод «шесть сигма инструменты и методы управления качеством, статистические методы

4.3.Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Номер раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено			
	Всего		

4.4.Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	трудоемкость (час)	Номер раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено			
	Всего		

4.5.Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

4.6.Самостоятельная работа студентов

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 - Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 1, час
1	2	3
Самостоятельная работа, всего	152	152
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	152	152

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы студентов указаны в п.п. 8-10.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Перечень фонда оценочных средств приведен в таблице 7.

Таблица 7- Перечень фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Дифференцированный зачёт	Список вопросов

Содержание ФОС определяется Приложением 1 к настоящей РПД.

7 Перечень основной и дополнительной литературы

7.1.Основная литература

7.1.1. Перечень литературы библиотечного фонда ГУАП (таблица 8)

Таблица 8 - Перечень литературы библиотечного фонда ГУАП

Шифр	Библиографическая ссылка	К-во экз. в библиотеке
[658.562.012(075)]	1. Современные инструменты менеджмента качества: учебное пособие/ Ю. А. Антохина [и др.]; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб.: ГОУ ВПО "СПбГУАП", 2011. - 237 с.: табл., рис.. - Библиогр.: с. 223 - 224 (37 назв.). - На с. 3 : Список сокращений. - На с. 225 - 235: Краткий словарь терминов. - Б.ц.	СО(140).
[005.6 В 18]	2. Современные инструменты менеджмента качества. Робастное проектирование: учебное пособие. Ч.: 1/ А. Г. Варжапетян; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб.: ГОУ ВПО "СПбГУАП", 2008. - 171 с.: рис.. - Библиогр.: с. 154 - 156. - ISBN 978-5-8088-0393-0: 95.00 р.	ФО(3), СО(121).
[311.1(075) Ф 91]	3. Статистические методы в управлении качеством: учебно-методическое пособие/ Е. А. Фролова; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб.: РИО ГУАП, 2007. - 52 с.: рис.. - Библиогр.: с. 52 (10 назв.). - ISBN 978-5-8088-0289-6: 20.00 р.	СО(69), ЛСЧЗ(1), ФО(3)
[658.562.012(075) Б 27]	4.Управление качеством: учебник для вузов/ Л. Е. Басовский, В. Б. Протасьев. - М.: ИНФРА-М, 2007. - 211 с.: - Библиогр. : с. 211 - Издание имеет гриф Министерства общего и профессионального образования РФ. - ISBN 5-16-002493	КЛ(3)
[005.6(075) М 60]	Всеобщее управление качеством: учебно-методическое пособие/ В. М. Милова, Е. Г. Семенова; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб.: ГОУ ВПО "СПбГУАП", 2010. - 126 с.: табл., рис.. - Библиогр.: с. 123 - 124	СО(63).
005.6(075) С 40	6. Системы, методы и инструменты менеджмента качества: учебник/ М. М. Кане [и др.]. - СПб.: ПИТЕР, 2009. - 560 с.: рис.. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 555 - 559. - Издание имеет гриф Минобрнауки РФ. - ISBN 978-5-388-00629-5:	ФО(2), СО(23), ЛС(3), ЛСЧЗ(2)
[005.6(075) У 67]	. Управление качеством: учебник/ Н. Ю. Володоманова [и др.] ; ред. С. Д. Ильенкова. - 3-е изд., перераб. и доп.. - М.: ЮНИТИ, 2007. - 352 с.: рис., табл., формы. - Библиогр.: с. 332 - 336 (108 назв.). - Издание имеет гриф Миноборнауки РФ и Учеб.-метод. центра "Профессиональный учебник".. - На с. 337 - 344 : Приложение. Схемы, бланки, анкеты.. - На с. 345 - 349: Словарь терминов и понятий. – I SBN 978-5-238-01012-0:	ФО(4), ЧЗ(1)

7.1.2. Электронные ресурсы библиотеки ГУАП (таблица 9)

Таблица 9 - Электронные ресурсы библиотеки ГУАП

Шифр	**Библиографическая ссылка**
Электронные ресурсы библиотеки ГУАП не используются.	

7.2.Дополнительная литература

7.2.1. Перечень литературы библиотечного фонда (таблица 10)

Таблица 10 - Перечень литературы библиотечного фонда ГУАП

Шифр	**Библиографическая ссылка**	**К-во экз. в библиотеке**
[М160656/2009/4]	Методы менеджмента качества. - Журнал. - Выходит ежемесячно: междунар. ежемес. профес. журн. для менеджеров по качеству. - М.: Стандарты и качество, 1969 - . - 2009 г. N 4	ФО(1)

7.2.2. Электронные ресурсы библиотеки ГУАП (таблица 11)

Таблица 11 - Электронные ресурсы библиотеки ГУАП

Шифр	Библиографическая ссылка
Электронные ресурсы библиотеки ГУАП не используются.	

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины (Таблица 12)

Таблица 12 - Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

URL адрес	Наименование
Электронные ресурсы библиотеки ГУАП не используются.	

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Таблица 13 - Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Место нахождения	Наименование
Ресурсы кафедры	Методическое пособие «Инструменты управления качеством»

Методические указания по освоению дисциплины приведены в Приложении №2 к настоящей РПД.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

10.1. Перечень программного обеспечения (таблица 14)

Таблица 14 - Перечень программного обеспечения

Наименование
Не предусмотрено

10.2. Перечень информационно-справочных систем (таблица 15)

Таблица 15 - Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
1	**Не предусмотрено**

11 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (таблица 16)

Таблица 16 Перечень материально-технической базы

№ п/п	Наименование материально-технической базы	Номер аудитории
1	Лекционная аудитория	53-07

Приложение 1

Содержание ФОС по дисциплине «Инструменты управления инновационной деятельностью»

(наименование дисциплины)

1. Перечень компетенций приведен в подразделе 1.2 данной РПД. Этапы формирования компетенций приведены в разделах 2 и 4.1 данной РПД.

2. Оценка уровня сформированности (освоения) компетенций осуществляется на основе таких составляющих как: знание, умение и навыки (владение) в соответствии с требованиями ФГОС по освоению компетенций для соответствующей ОП.

В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у студентов (аспирантов) компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 1 представлена 100–балльная и 4-балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 1 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100-бальная шкала	4-бальная шкала	
$85 \le K \le 100$	«отлично» «зачтено»	- студент глубоко и всесторонне усвоил программный материал; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет системой специализированных понятий.
$70 \le K \le 84$	«хорошо» «зачтено»	- студент твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой специализированных понятий.
$55 \le K \le 69$	«удовлетворительно» «зачтено»	- студент усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой специализированных понятий.
$K \le 54$	«неудовлетворительно» «не зачтено»	- студент не усвоил значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

3.1. Вопросы (задачи) для экзамена

Код компетенции	Перечень вопросов (задач) для экзамена
	Учебным планом не предусмотрено

3.2. Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета

Код компетенции	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета
ОПК-1	Структурирование функции качества Статистические методы Инструменты и методы управления качеством Внешние и внутренние факторы, влияющие на научно-производственную деятельность Применение инструментов качества при управлении проектам. проектно-ориентированный подход Процессный подход Обзор инструментов менеджмента качества Инновационный менеджмент Нормативные документы инновационной деятельности Обзор методов и инструментов решения проблем. Введение в менеджмент качества инновационных процессов Значение развития идеологий систем менеджмента качества на отечественных производствах

3.3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

№ п/п	Перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта
	Учебным планом не предусмотрено

Код компетенции	Перечень пунктов задания для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта
	Учебным планом не предусмотрено

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Преподаватель дисциплины _____ А.Ю. Гулевитский
(подпись) (инициалы, фамилия)

Заведующий кафедрой №5

проф.,д.т.н.,проф. _____ Е.Г. Семенова
должность, уч. степень, звание подпись инициалы, фамилия

«20» июня 2014 г

Приложение № 2

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации по составлению конспекта по самостоятельной работе

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта.
2. Выделите главное, составьте план.
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора.
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Оценивание происходит исходя из **Таблица 1 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций.**

Методические рекомендации по освоению дисциплины

1. Посещение лекционных занятий, участие в диалоге с преподавателем.
2. Выполнение заданий в процессе лекционных занятий
1. Составление план - конспекта по дисциплине
2. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана.
3. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
4. Используйте для освоения дисциплины методические указания представленные в данном приложении.
5. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта.
6. Кратко сформулируйте основные положения текста.
7. Изучите перечень вопросов в конце каждого раздела
8. Сформулируйте план ответов на вопросы
9. Подготовьте ответы.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ

ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

Методическое пособие

Санкт-Петербург

2014

ВВЕДЕНИЕ В ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

Начало применению статистических методов контроля и управления качеством положил американский физик У.Шухарт, когда в 1924 году предложил использовать диаграмму (сейчас ее называют контрольной картой) и методику ее статистической оценки для анализа качества продукции. Затем в разных странах было разработано много статистических методов анализа и контроля качества. В середине 1960-х годов в Японии получили широкое распространение кружки качества. Чтобы вооружить их эффективным инструментом анализа и управления качеством, японские ученые отобрали из всего множества известных инструментов 7 методов.

Заслуга ученых, и в первую очередь профессора Исикавы, состоит в том, что они обеспечили простоту, наглядность, визуализацию этих методов, превратив их фактически в эффективные инструменты анализа и управления качеством. Их можно понять и эффективно использовать без специальной математической подготовки.

Эти методы в научно-технической литературе получили название «Семь инструментов контроля качества» и «Семь основных инструментов контроля». В дальнейшем их число увеличилось и, поскольку общим для них является доступность для всего персонала фирмы, их стали называть «простые инструменты контроля качества».

При всей своей простоте эти методы позволяют сохранить связь со статистикой и дают возможность профессионалам пользоваться результатами этих методов и при необходимости совершенствовать их.

К простым инструментам контроля качества относятся следующие статистические методы: контрольный листок, гистограмма, диаграмма разброса, диаграмма Парето, стратификация (расслоение), графики, диаграмма Исикавы (причинно-следственная диаграмма), контрольная карта. Эти методы можно рассматривать и как отдельные инструменты, и как систему методов (разную в различных обстоятельствах).

Применение этих инструментов в производственных условиях позволяет реализовать важный принцип функционирования СМК в соответствии с МС ISO серии 9000 версии 2000 года — «принятие решений, основанное на фактах».

Инструменты контроля качества дают возможность получить эти факты, достоверную информацию о состоянии изучаемых процессов. Перечисленные

инструменты контроля качества используют в основном исполнители (менеджеры) первой линии для контроля и улучшения конкретных процессов. Причем это могут быть как производственные, так и бизнес-процессы (делопроизводство, финансовые процессы, управление производством, снабжением, сбытом и т. п.). Комплексный характер управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции и производства является, как известно, непременным условием Всеобщего управления качеством.

Контроль качества состоит в том, чтобы, проверяя нужным образом подобранные данные, обнаружить отклонение параметров от запланированных значений при его возникновении, найти причину его появления, а после устранения причины проверить соответствие данных запланированным (стандарту или норме).

Так реализуется известный цикл PDCA, или цикл Деминга.

Классификация, структура и свойства современных инструментов МК и КИК представлены на рисунке 1 и в таблице 1.

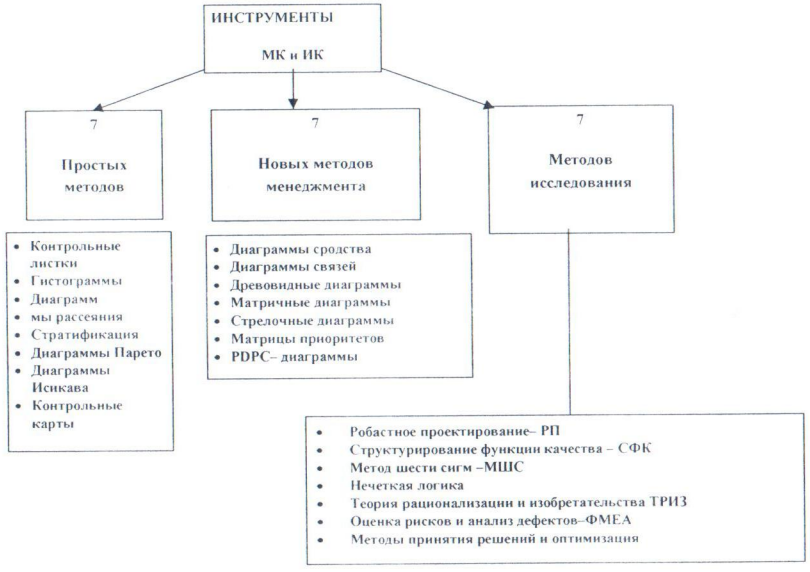

Рис. 1 – Классификация инструментов менеджмента качества

Таблица 1 – Сравнение применимости инструментов инжиниринга качества

Инструменты ИК	Пользователи	Этап жизненного цикла
Семь простых методов обеспечения качества	Весь персонал организации, включая рабочих	Статистическое регулирование производства
Семь новых методов планирования и управления	Руководители и члены команд, отделы маркетинга, плановый	Создание концепции, планирование, контроль, управление
Семь методов исследования и обеспечения	Специалисты по качеству, главные конструктора	Выбор концепции, проектирование, производство

Источником данных при осуществлении контроля качества служат следующие мероприятия.

1. Инспекционный контроль: регистрация данных входного контроля исходного сырья и материалов; регистрация данных контроля готовых изделий; регистрация данных инспекционного контроля процесса (промежуточного контроля) и т. д.

2. Производство и технологии: регистрация данных контроля процесса; повседневная информация о применяемых операциях, регистрация данных контроля оборудования (неполадки, ремонт, техническое обслуживание); патенты и статьи из периодической печати и т. д.

3. Поставки материалов и сбыт продукции: регистрация движения через склады (входная и выходная нагрузка); регистрация сбыта продукции (данные

о получении и выплате денежных сумм, контроль срока поставок) и т. д.

4. Управление и делопроизводство: регистрация прибыли; регистрация возвращенной продукции; регистрация обслуживания постоянных клиентов; журнал регистрации продажи; регистрация обработки рекламаций; материалы анализа рынка и т. д.

5. Финансовые операции: таблица сопоставления дебета и кредита; регистрация подсчета потерь; экономические расчеты и т. д.

Очень редко для заключения о качестве данные используются в том виде, в каком они были получены.

Это бывает только в случаях, когда возможно прямое сравнение измеренных данных со стандартом. Чаще же при анализе данных проводятся

различные операции: находят среднее значение и стандартное отклонение, оценивают разброс данных и т. д.

Решение той или иной проблемы с помощью рассматриваемых методов обычно производится по следующей схеме.

1.Оценка отклонений параметров от установленной нормы. Выполняется часто с помощью контрольных карт и гистограмм.

2.Оценка факторов, явившихся причиной возникновения проблемы. Проводят расслоение (стратификацию) по зависимостям между видами брака (дефектами) и влияющими факторами и с помощью диаграммы разброса исследуют тесноту взаимосвязей, применяют также причинно-следственную диаграмму.

3. Определение важнейших факторов, явившихся причиной отклонений параметров. Используют диаграмму Парето.

4. Разработка мероприятий по устранению проблемы.

5. После внедрения мероприятий — оценка их эффективности с помощью контрольных карт, гистограмм, диаграмм Парето.

В случае необходимости цикл повторяют до тех пор, пока проблема не будет решена. Регистрацию результатов наблюдений выполняют часто с помощью графиков, контрольных листков и контрольных карт.

Рассмотрим суть и методику применения указанных простых методов контроля качества.

Основные инструменты контроля, анализа и управления качеством

1. Контрольный листок
2. Гистограмма
3. Метод стратификации (группировки, расслоения) статистических данных
4. Причинно-следственная диаграмма Исикавы
5. Диаграмма Парето
6. Диаграмма разброса (рассеивания)
7. Контрольные карты процессов

Новые инструменты управления качеством

1. «Мозговая атака» («штурм, осада») и «атака разносом»
2. Диаграмма сродства
3. Диаграмма связей
4. Древовидная диаграмма
5. Матричная диаграмма (таблица качества)
6. Стрелочная диаграмма
7. Поточная диаграмма (flow chart)
8. Диаграмма процесса осуществления программы
9. Матрица приоритетов

Комплексные инструменты и методологии улучшения качества

1. Коллективная работа в командах
2. Анализ форм и последствий отказов (FMEA-методология)
3. Развертывание функции качества (QFD-методология)
4. Реинжиниринг — методология радикального улучшения
5. Бенчмаркинг
6. Методология «Шесть сигм»
7. Методы Гэнити Тагути