

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Декан ФУП

УТВЕРЖДАЮ /Н.И. Ларионова/  
(Ф.И.О. декана (директора института))

27.02.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б.1.1.26 Средства и методы управления качеством

*(код и наименование дисциплины по учебному плану)*

Направление подготовки  
(специальность)

27.03.02 Управление качеством

Квалификация выпускника

Бакалавр

*(бакалавр/магистр/специалист)*

Направленность

Управление качеством в производственно-  
технологических системах

Курс 3  
Семестр 5, 6

**Распределение учебного времени**

|  |         |                       |
|--|---------|-----------------------|
| Трудоемкость по учебному плану                         | 288 / 8 | часов/зачетных единиц |
| Лекции   | 34      | часов                 |
| Лабораторные работы                                    | -       | часов                 |
| Практические занятия                                   | 68      | часов                 |
| Иная контактная работа                                 | -       | часов                 |
| Всего контактной работы (без учета экз.)               | 102     | часов                 |
| Контактная работа по экзамену                          | 6       | часов                 |
| Курсовой проект (работа)                               | -       | семестр               |
| Самостоятельная работа обучающихся<br>(без учета экз.) | 150     | часов                 |
| Самостоятельная работа по подготовке к<br>экзамену     | 30      | часов                 |
| Экзамен  | 6       | семестр               |
| Зачет  | -       | семестр               |
| БРК, ДЗ  | 5       | семестр               |

                      
(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 27.03.02 Управление качеством

Программу составили:

|  |           |             |                |
|--|-----------|-------------|----------------|
| доцент с ученой степенью<br>кандидата наук | УиП       | СОГЛАСОВАНО | В.Б. Елагина   |
| (должность)                                | (кафедра) |             | (И.О. Фамилия) |
| доцент с ученой степенью<br>кандидата наук | УиП       | СОГЛАСОВАНО | Г.Р. Царева    |
| (должность)                                | (кафедра) |             | (И.О. Фамилия) |

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина  
Кафедра управления и права

|                        |             |                |  |
|------------------------|-------------|----------------|--|
| (наименование кафедры) |             |                |  |
| 22.02.2023             | протокол №  | 4              |  |
| (дата)                 |             |                |  |
| Заведующий кафедрой    | СОГЛАСОВАНО | Т.В. Ялялиева  |  |
|                        |             | (И.О. Фамилия) |  |

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)  
кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

|                     |             |                |  |
|---------------------|-------------|----------------|--|
| Заведующий кафедрой | СОГЛАСОВАНО | Т.В. Ялялиева  |  |
|                     |             | (И.О. Фамилия) |  |

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит  
выпускающая кафедра

|             |                |  |
|-------------|----------------|--|
| СОГЛАСОВАНО | С.В. Краснова  |  |
|             | (И.О. Фамилия) |  |

Эксперт(ы): Поздеев Сергей Валерьевич, Директор АНО "РЦК в сфере производительности  
труда РМЭ"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 01.03.2023 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

## Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Результаты обучения   |
|--|---|---|
| 1. ОПК-4<br>Способен осуществлять оценку эффективности систем управления качеством, разработанных на основе математических методов                     | ОПК-4.2 Определяет критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления        | <b>знания:</b> Знает основы и принципы оценки эффективности систем управления качеством с использованием математического инструментария<br><b>умения:</b> Проводит изучение системы управления качеством на основе применения инструментов статистического контроля и управления<br><b>навыки:</b> Осуществляет оценку эффективности системы управления качеством в рамках производственной системы с помощью математических методов  |
| 2. ОПК-8<br>Способен осуществлять критический анализ и обобщение профессиональной информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг | ОПК-8.1. Применяет методы для решения задач в области создания систем управления качеством и их компонентов | <b>знания:</b> Знает методы анализа, контроля и оценки качества, специфику развертывания функций качества; основы анализа последствий и отказов. методологию "шесть сигм", применяемые для решения задач в области создания систем управления качеством и их компонентов<br><b>умения:</b> Осуществляет сбор первичной статистической информации о качестве продукции, процессов, услуг, ее обобщение и анализ Формулирует проблемы качества и объясняет причины их возникновения<br><b>навыки:</b> Предлагает и применяет методы для решения проблем в области управления качеством продукции, процессов, услуг на основе проведенного критического анализа с использованием средств и инструментов управления качеством |
| 3. ОПК-7<br>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности  | ОПК-7.2. Применяет современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности    | <b>знания:</b> Знает основные прикладные программные средства и базовые информационные технологии, применяемые в области управления качеством<br><b>умения:</b> Осуществляет управление качеством продукции (работ, услуг) с помощью соответствующих средств и методов на основе современных информационно-коммуникационных систем и технологий<br><b>навыки:</b> Использует современные информационные технологии для решения задач повышения качества продукции (работ, услуг) при применении средств, инструментов и методов управления, контроля, анализа и оценки качества   |

## Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Менеджмент качества (ОПК-8), Информационные технологии (ОПК-7)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-8), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-7), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-4)

## Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: дискуссионные, лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: case-study, деловая игра, задания, классическая лекция

## Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5 семестр

| Виды и темы занятий   | Количество часов | Формируемые компетенции |
|---|------------------|-------------------------|
| <b>Планирование качества и объекты управления</b>   | <b>40</b>        | ОПК-8                   |
| Лекция. Развитие методологии качества   | 1                |                         |
| Практическое занятие. Развитие методологии качества   | 4                |                         |
| Лекция. Основные принципы управления качеством  | 1                |                         |
| Практическое занятие. Основные принципы управления качеством  | 4                |                         |
| Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР<br>Самостоятельная работа<br>Выполнение заданий на электронном курсе<br>Написание эссе<br>Подготовка к практическим занятиям<br>Решение тестов и кейсов | 30               |                         |
| <b>Классификация средств и методов управления качеством</b>   | <b>50</b>        | ОПК-7, ОПК-8            |
| Лекция. Понятие и виды средств и методов управления качеством   | 1                |                         |
| Практическое занятие. Понятие и виды средств и методов управления качеством   | 4                |                         |
| Лекция. Организационно-распорядительные и инженерно-технологические методы  | 1                |                         |
| Практическое занятие. Организационно-распорядительные и инженерно-технологические методы  | 4                |                         |

|  |           |                     |
|--|-----------|---------------------|
| Лекция. Экономические и социально-психологические методы               | 1         | ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8 |
| Практическое занятие. Экономические и социально-психологические методы | 4         |                     |
| Лекция. Экспертные методы  | 1         |                     |
| Практическое занятие. Экспертные методы                                | 4         |                     |
| Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР          | 30        |                     |
| Самостоятельная работа   |           |                     |
| Выполнение заданий на электронном курсе                                |           |                     |
| Написание эссе   |           |                     |
| Подготовка к практическим занятиям                                     |           |                     |
| Решение тестов и кейсов  |           |                     |
| <b>Основные инструменты контроля качества</b>                          | <b>54</b> |                     |
| Лекция. Контрольный листок и гистограмма                               | 1         |                     |
| Лекция. Контрольный листок и гистограмма                               | 4         |                     |
| Лекция. Диаграмма Парето и ABC-анализ                                  | 1         |                     |
| Лекция. Диаграмма Парето и ABC-анализ                                  | 6         |                     |
| Практическое занятие. Причинно-следственная диаграмма Исикавы          | 4         |                     |
| Практическое занятие. Диаграмма разброса и стратификация               | 2         |                     |
| Практическое занятие. Контрольные карты                                | 6         |                     |
| Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР          | 30        |                     |
| Самостоятельная работа   |           |                     |
| Выполнение заданий на электронном курсе                                |           |                     |
| Написание эссе   |           |                     |
| Решение тестов и кейсов  |           |                     |
| Иная контактная работа:  |           |                     |

#### 6 семестр

| Виды и темы занятий  | Количество часов | Формируемые компетенции |
|--|------------------|-------------------------|
| <b>Новейшие инструменты контроля качества</b>                                | <b>54</b>        | ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8     |
| Лекция. "Мозговая атака" и "атака разносом"                                  | 1                |                         |
| Практическое занятие. "Мозговая атака" и "атака разносом"                    | 4                |                         |
| Лекция. Диаграмма сродства и диаграмма связей                                | 1                |                         |
| Практическое занятие. Диаграмма сродства и диаграмма связей                  | 4                |                         |
| Лекция. Древовидная и стрелочная диаграмма                                   | 1                |                         |
| Практическое занятие. Древовидная и стрелочная диаграмма                     | 4                |                         |
| Лекция. Матричная диаграмма  | 1                |                         |
| Практическое занятие. Матричная диаграмма                                    | 4                |                         |
| Практическое занятие. Матрица приоритетов и диаграмма процесса осуществления | 4                |                         |

|  |           |                     |
|--|-----------|---------------------|
| Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР, РГР<br>Самостоятельная работа<br>Выполнение заданий на электронном курсе<br>Написание эссе<br>Решение тестов и кейсов | 30        | ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8 |
| <b>Методы анализа и оценки качества</b>  | <b>54</b> |                     |
| Лекция. QFD-анализ или "Дом качества"  | 4         |                     |
| Практическое занятие. QFD-анализ или "Дом качества"  | 4         |                     |
| Лекция. FMEA-анализ  | 4         |                     |
| Практическое занятие. FMEA-анализ  | 4         |                     |
| Лекция. Методология "Шесть сигм"   | 4         |                     |
| Практическое занятие. Методология "Шесть сигм"   | 4         |                     |
| Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР, РГР<br>Самостоятельная работа<br>Выполнение заданий на электронном курсе<br>Написание эссе<br>Решение тестов и кейсов | 30        |                     |
| Иная контактная работа:  | 0         |                     |
| Подготовка к экзамену  | 30        |                     |
| Проведение экзамена  | 6         |                     |

## Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины **"Средства и методы управления качеством"** рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности.

**Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине **"Средства и методы управления качеством"**, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом **практического** занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины **"Средства и методы управления качеством"**. Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины **"Средства и методы управления качеством"**, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины **"Средства и методы управления качеством"**, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины **"Средства и методы управления качеством"** включает выполнение **расчётно-графической работы, контрольной работы, написание эссе и т.д.**

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Условия аттестации приведены в технологической карте, входящей в состав рабочей программы дисциплины **"Средства и методы управления качеством"**. Формой промежуточной аттестации по дисциплине **"Средства и методы управления качеством"** в 5 семестре является **балльно-рейтинговый контроль**, а в 6 семестре - **экзамен**

## Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

| №№<br>п/п   | Список используемой литературы   | Количество<br>экземпляров печатных<br>изданий, имеющих в<br>библиотеке, или<br>электронный адрес издания<br>(ресурса) в сети Интернет   |
|---|--|---|
| <b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b> |  |   |
| 1.  | Елагина, Вилена Борисовна. Менеджмент качества и основы бережливого производства [Текст] : учебное пособие : по направлению подготовки 27.03.02, 27.04.02 "Управление качеством" по дисциплинам "Средства и методы управления качеством", "Основы бережливого производства", "Менеджмент качества и основы бережливого производства" / В. Б. Елагина, Г. Р. Царева; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2019. - 176 с. ISBN 978-5-8158-2163-7. Экземпляры: всего | 34 /<br><a href="https://portal.volgatech.net/books/Elagina_Menedzhment_kachestva_i_osnovy_berezhlivogo_proizvodstva_2019.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Elagina_Menedzhment_kachestva_i_osnovy_berezhlivogo_proizvodstva_2019.pdf</a> |
| 2.  | Леонов, О. А. Управление качеством [Электронный ресурс] : учебник / Леонов О. А., Темасова Г. Н., Вергазова Ю. Г. 4-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 180 с. ISBN 978-5-8114-2921-9.  | <a href="https://e.lanbook.com/book/130492">https://e.lanbook.com/book/130492</a>   |
| 3.  | Леонов, О. А. Статистические методы в управлении качеством [Электронный ресурс] : учебник / Леонов О. А., Шкаруба Н. Ж., Темасова Г. Н. 2-е изд., испр. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 144 с. ISBN 978-5-8114-3666-8.  | <a href="https://e.lanbook.com/book/206819">https://e.lanbook.com/book/206819</a>   |
| 4.  | Конопатов, С. Н. Алгоритмы решения нестандартных задач [Электронный ресурс] / Конопатов С. Н. 2-е стер. Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 228 с. ISBN 978-5-8114-8673-1.  | <a href="https://e.lanbook.com/book/179156">https://e.lanbook.com/book/179156</a>   |
| <b>ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ</b>            |  |   |
| 1.  | ГОСТ Р ИСО 13053-1-2015 Статистические методы. КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ УЛУЧШЕНИЯ ПРОЦЕССОВ "ШЕСТЬ СИГМ" . Часть 1. Методология DMAIC   | <a href="https://docs.cntd.ru/document/1200127239">https://docs.cntd.ru/document/1200127239</a>   |
| 2.  | ГОСТ Р ИСО 13053-2-2015 Статистические методы/ КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ УЛУЧШЕНИЯ ПРОЦЕССОВ "ШЕСТЬ СИГМ". Часть 2. Методы   | <a href="https://docs.cntd.ru/document/1200127240">https://docs.cntd.ru/document/1200127240</a>   |
| 3.  | ГОСТ Р ИСО 7870-2-2015 Статистические методы. КОНТРОЛЬНЫЕ КАРТЫ. Часть 2. Контрольные карты Шухарта  | <a href="https://docs.cntd.ru/document/1200124585">https://docs.cntd.ru/document/1200124585</a>   |
| 4.  | ГОСТ Р 27.303-2021 (МЭК 60812:2018)  |   |

|  |   |
|--|---|
| НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Надежность в технике АНАЛИЗ ВИДОВ И ПОСЛЕДСТВИЙ ОТКАЗОВ | <a href="https://docs.cntd.ru/document/1200180916">https://docs.cntd.ru/document/1200180916</a> |
|--|---|

## 6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

| №№ п/п | Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации | Перечень основного оборудования  | Программное обеспечение  |
|--------|---|--|--|
| 1.     | 513 (I)   | Персональный компьютер 1 в сборе PowerCool (1), Персональный компьютер в сборе PowerCool(Core i3-8100/H310/16GbDDR4/HDD 0.5Tb/23"6 АОС/кл.мышь/пач-корд 3м) (13), ПК ICL RAY S902.1 ,клавиат.,мышь.монитор ViewSonic 22" VA2232W-LED (14), Комплект учебной мебели (1) | Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Project Expert 7.55 Tutorial, KonSi - FOREXSAL, KonSi - SWOT Analysis, KonSi - DEA Analysis, KonSi - Price Benchmarking, KonSi - Fishbone-Ishikawa Diagram, Business Studio, Комплект программ серии «Эколог», Программный комплекс "Компьютерная деловая игра "БИЗНЕС-КУРС: Максимум. версия 1" |
| 2.     | 329а (I)  | Телевизор LG 55" 55 LB650V (2), Комплект учебной мебели (1)  | Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional,   |



|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Project Expert 7.55 Tutorial, KonSi - FOREXSAL, KonSi - SWOT Analysis, KonSi - DEA Analysis, KonSi - Price Benchmarking, KonSi - Fishbone-Ishikawa Diagram, Business Studio, Комплект программ серии «Эколог», Программный комплекс "Компьютерная деловая игра "БИЗНЕС-КУРС: Максимум. версия 1" |
|--|--|---|

## Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

| Уровень сформированности элементов компетенции | Критерии оценивания   | Шкала оценивания  |
|--|---|-------------------|
| Пороговый уровень                              | Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.   | удовлетворительно |
| Продвинутый уровень                            | Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения   | хорошо            |
| Высокий уровень                                | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения | отлично           |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ |  |
|--|---|--|

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

### 7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

#### Примеры типовых контрольных заданий (БРК)

1. При помощи диаграммы связей решить проблему «Опоздание студента на занятия»
2. При помощи диаграммы сродства изучить требования к шариковой ручке и ноутбуку.
3. Постройте древовидную диаграмму глубокого знания английского языка.
4. Постройте диаграмму Исикавы для анализа причины «Недопеченый хлеб».
5. Для исследования качества процесса изготовления стальных осей на токарном станке были измерены диаметры 90 осей. Постройте гистограмму по этим данным. Вычислите основные характеристики качества протекания процесса по гистограмме.

Результаты измерений диаметров стальных осей

| Номер наблюдений | Результаты наблюдений (измерений) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1–10             | 2,510                             | 2,517 | 2,522 | 2,533 | 2,510 | 2,532 | 2,522 | 2,502 | 2,530 | 2,522 |
| 11–20            | 2,527                             | 2,536 | 2,542 | 2,524 | 2,542 | 2,514 | 2,533 | 2,510 | 2,524 | 2,526 |
| 21–30            | 2,529                             | 2,523 | 2,514 | 2,519 | 2,519 | 2,524 | 2,513 | 2,518 | 2,532 | 2,522 |
| 31–40            | 2,520                             | 2,514 | 2,521 | 2,514 | 2,533 | 2,502 | 2,530 | 2,522 | 2,530 | 2,521 |
| 41–50            | 2,535                             | 2,523 | 2,510 | 2,542 | 2,524 | 2,522 | 2,535 | 2,540 | 2,528 | 2,525 |
| 51–60            | 2,533                             | 2,510 | 2,532 | 2,522 | 2,502 | 2,515 | 2,520 | 2,522 | 2,542 | 2,540 |
| 61–70            | 2,525                             | 2,515 | 2,526 | 2,530 | 2,532 | 2,528 | 2,531 | 2,545 | 2,524 | 2,522 |
| 71–80            | 2,531                             | 2,545 | 2,526 | 2,532 | 2,522 | 2,520 | 2,522 | 2,527 | 2,511 | 2,519 |
| 81–90            | 2,518                             | 2,527 | 2,502 | 2,530 | 2,522 | 2,531 | 2,527 | 2,529 | 2,528 | 2,519 |

#### Примеры типовых контрольных заданий (экзамен)

1. Постройте Дом качества молока цельного сгущенного
2. Осуществите FMEA-анализ процесса оказания медицинской услуги.

3. В поликлиниках области в течение года выдается более 2500 тыс. фармацевтических рецептов. Из них заполнены неправильно: 1000; 10000; 30000. Подсчитайте число сигма для каждого случая.

4. Ковер, покрывающий зал площадью 100 кв. м был очищен до уровня: 4 сигм; 5 сигм. Подсчитайте, какова была соответственно площадь неочищенной поверхности.

5. Решите, применяя методику ТРИЗ. Всем известная присоска для прикрепления крючков и т.п. к гладким поверхностям стен считается тем лучше, чем больший вес она выдерживает. Здесь заключено противоречие: присоска должна быть мягкой (эластичной), чтобы прикрепляться к стене (при вытеснении воздуха) и должна быть жесткой, чтобы выдерживать большой груз. Полезная функция у присоски одна - держать груз, поэтому нужно перейти к жесткой (твердой) присоске. Но тогда как прикрепить ее к стене? Нужно, чтобы под присоской исчезал воздух (образовывался вакуум), как только ее прислонят к стене.

6. Решите, применяя методику ТРИЗ. Для того, чтобы маленькие дети не трогали лекарств и другие ядовитые бытовые препараты, предложено наклеивать на них картинку: печальное личико со слезами на глазах. Возможно она и остановит детей от шалости. Но проблема шире - надо также предупреждать и взрослых о том, например, что срок годности лекарства истек и им нельзя пользоваться (а также консервированных продуктов и т.д.). Как обеспечить невозможность использования испорченного лекарства? При этом надо учесть все возможные варианты: срок годности может быть от нескольких дней до нескольких лет, лекарства могут портиться от света, тепла, холода и т.п.

## **Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации**

1.

### **Перечень вопросов для промежуточной аттестации в 5 семестре (БРК)**

1. Классификация средств и методов управления качеством
2. Контрольный листок - назначение, область применения, алгоритм построения
3. Диаграмма разброса - назначение, область применения, алгоритм построения
4. Диаграмма расслоения - назначение, область применения, алгоритм построения
5. Гистограмма - назначение, область применения, алгоритм построения
6. Контрольная карта - назначение, область применения, алгоритм построения
7. Диаграмма сродства - назначение, область применения;
8. Диаграмма связей - назначение, область применения, алгоритм построения
9. Древовидная диаграмма - назначение, область применения, алгоритм построения
10. Диаграмма процесса осуществления программы (PDPC)
11. Стрелочная диаграмма - назначение, область применения, алгоритм построения
12. Характеристика методов в зависимости от характера воздействия на объект управления качеством.
13. Классификация методов в зависимости от процесса принятия решений.
- 14 ...

### **Перечень вопросов для промежуточной аттестации в 6 семестре (экзамен)**

1. Понятие и основное содержание функция развёртывания качества (QFD)
2. FMEA-анализ в системе инструментов технологических методов.
3. Развитие теории и практики применения методов творческого поиска решений.
4. Методы направленного поиска решений в процессе управления качеством.
5. Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ): преимущества и недостатки.
6. Сущность алгоритма решения изобретательских задач (АРИЗ).

7. Метод эвристических приемов в системе направленного поиска решений изобретательских задач.
8. Методы систематизированного поиска решений в процессе управления качеством.
9. Методы психологической активизации творчества.
10. Синектика в системе методов стимулирования творческой активности.
11. Мозговая атака в системе методов психологической активизации творчества.
12. Характеристика других методов психологической активизации творчества.
13. Сущность метода проб и ошибок.
14. ...