

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

---

Направление подготовки/специальность: 27.04.02 Управление качеством

Наименование образовательной программы: Стратегическое управление качеством в организации

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Рабочая программа дисциплины**  
**СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ**

|                                                       |                                              |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Блок:</b>                                          | <b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>          |
| <b>Часть образовательной программы:</b>               | Обязательная                                 |
| <b>№ дисциплины по учебному плану:</b>                | Б1.О.08                                      |
| <b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>              | 2 семестр - 4;                               |
| <b>Часов (всего) по учебному плану:</b>               | 144 часа                                     |
| <b>Лекции</b>                                         | 2 семестр - 32 часа;                         |
| <b>Практические занятия</b>                           | 2 семестр - 32 часа;                         |
| <b>Лабораторные работы</b>                            | не предусмотрено учебным планом              |
| <b>Консультации</b>                                   | 2 семестр - 2 часа;                          |
| <b>Самостоятельная работа</b>                         | 2 семестр - 77,5 часа;                       |
| <b>в том числе на КП/КР</b>                           | не предусмотрено учебным планом              |
| <b>Иная контактная работа</b>                         | проводится в рамках часов аудиторных занятий |
| <b>включая:</b><br>Тестирование<br>Контрольная работа |                                              |
| <b>Промежуточная аттестация:</b>                      |                                              |
| <b>Экзамен</b>                                        | 2 семестр - 0,5 часа;                        |

**Москва 2026**

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Преподаватель

---

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

А.В. Уланова

---

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной программы

---

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

Н.Л. Кетоева

---

Заведующий выпускающей  
кафедрой

---

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

Н.Л. Кетоева

---

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** развитие профессиональных качеств, формирование практических навыков статистического анализа и математической оценки качества технических процессов производства.

### **Задачи дисциплины**

- изучение основных понятий статистического обеспечения качества;
- изучение теоретических основ статистических методов, применяемых при изучении и оценке уровня качества объектов технического регулирования;
- формирование навыков анализа и выявления причин отклонений от технической документации с помощью статистических инструментов качества;
- формирование навыков применения статистических инструментов управления качеством на практике.

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-1 Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в сфере управления качеством на основе приобретенных знаний                                                                 | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Анализирует проблемы в области управления качеством, выявляя в них естественно-научную сущность      | знать:<br>- статистические методы анализа и обработки профессиональной информации о качестве продукции, процессов и услуг.<br><br>уметь:<br>- использовать статистические методы анализа и обработки профессиональной информации о качестве продукции, процессов и услуг.                                                                                                                                        |
| ОПК-4 Способен разрабатывать критерии оценки систем управления качеством на основе современных математических методов, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности | ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Анализирует и подбирает критерии оценки систем управления качеством, используя математические методы | знать:<br>- основные принципы анализа качества процессов, управления процессами на основе применения контрольных карт, а также статистических аспектов приемочного контроля качества продукции.<br><br>уметь:<br>- применять основные принципы анализа качества процессов, управления процессами на основе применения контрольных карт, а также статистических аспектов приемочного контроля качества продукции. |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Стратегическое управление качеством в организации (далее – ОПОП), направления подготовки 27.04.02 Управление качеством, уровень образования: высшее образование - магистратура.

Требования к входным знаниям и умениям:

- знать основы математики
- уметь применять знания математики

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 4 зачетных единицы, 144 часа.

| №<br>п/п | Разделы/темы<br>дисциплины/формы<br>промежуточной<br>аттестации | Всего часов<br>на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы |     |    |              |   |     |    |    |                      |                                         | Содержание самостоятельной работы/<br>методические указания                                                                                                                                                                                                              |
|----------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------|-----|----|--------------|---|-----|----|----|----------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                 |                          |         | Контактная работа                                                    |     |    |              |   |     |    | СР |                      |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|          |                                                                 |                          |         | Лек                                                                  | Лаб | Пр | Консультация |   | ИКР |    | ПА | Работа в<br>семестре | Подготовка к<br>аттестации<br>/контроль |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| КПР      | ГК                                                              | ИККП                     | ТК      |                                                                      |     |    |              |   |     |    |    |                      |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1        | 2                                                               | 3                        | 4       | 5                                                                    | 6   | 7  | 8            | 9 | 10  | 11 | 12 | 13                   | 14                                      | 15                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1        | Статистическое<br>обеспечение качества                          | 7                        | 2       | 2                                                                    | -   | 2  | -            | - | -   | -  | -  | 3                    | -                                       | <b><u>Самостоятельное изучение<br/>теоретического материала:</u></b> Изучение<br>дополнительного материала по разделу<br>"Статистическое обеспечение качества"<br><b><u>Изучение материалов литературных<br/>источников:</u></b><br>[2], 15-35                           |
| 1.1      | Обеспечение качества                                            | 7                        |         | 2                                                                    | -   | 2  | -            | - | -   | -  | -  | 3                    | -                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2        | Распределения<br>непрерывных<br>признаков качества              | 7                        |         | 2                                                                    | -   | 2  | -            | - | -   | -  | -  | 3                    | -                                       | <b><u>Самостоятельное изучение<br/>теоретического материала:</u></b> Изучение<br>дополнительного материала по разделу<br>"Распределения непрерывных признаков<br>качества"<br><b><u>Изучение материалов литературных<br/>источников:</u></b><br>[3], 53-79               |
| 2.1      | Непрерывные<br>признаки качества                                | 7                        |         | 2                                                                    | -   | 2  | -            | - | -   | -  | -  | 3                    | -                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3        | Распределение<br>дискретных признаков<br>качества               | 7                        |         | 2                                                                    | -   | 2  | -            | - | -   | -  | -  | 3                    | -                                       | <b><u>Самостоятельное изучение<br/>теоретического материала:</u></b> Изучение<br>дополнительного материала по разделу<br>"Распределение дискретных признаков<br>качества"<br><b><u>Изучение материалов литературных<br/>источников:</u></b><br>[2], 42-67<br>[3], 82-113 |
| 3.1      | Измерение и<br>распределение<br>признаков качества              | 7                        |         | 2                                                                    | -   | 2  | -            | - | -   | -  | -  | 3                    | -                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4        | Выборки значений<br>показателя качества                         | 7                        |         | 2                                                                    | -   | 2  | -            | - | -   | -  | -  | 3                    | -                                       | <b><u>Подготовка расчетных заданий:</u></b> Задания<br>ориентированы на решения минизадч по<br>разделу "Выборки значений показателя<br>качества". Студенты необходимо повторить                                                                                          |
| 4.1      | Основные понятия<br>выборки значений                            | 7                        |         | 2                                                                    | -   | 2  | -            | - | -   | -  | -  | 3                    | -                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|     |                                                                 |    |    |   |    |   |   |   |   |   |    |   |                                                                                                                                                                                   |
|-----|-----------------------------------------------------------------|----|----|---|----|---|---|---|---|---|----|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | показателя качества и выборочные характеристики                 |    |    |   |    |   |   |   |   |   |    |   | теоретический материал, разобрать примеры решения аналогичных задач. провести расчеты по варианту задания и сделать выводы. В качестве задания используются следующие упражнения: |
| 5   | Проверка статистических гипотез                                 | 7  | 2  | - | 2  | - | - | - | - | - | 3  | - | <u><b>Самостоятельное изучение теоретического материала:</b></u> Изучение дополнительного материала по разделу "Проверка статистических гипотез"                                  |
| 5.1 | Теория проверки статистических гипотез                          | 7  | 2  | - | 2  | - | - | - | - | - | 3  | - | <u><b>Изучение материалов литературных источников:</b></u><br>[3], 12-45                                                                                                          |
| 6   | Инструменты контроля качества                                   | 21 | 6  | - | 6  | - | - | - | - | - | 9  | - | <u><b>Самостоятельное изучение теоретического материала:</b></u> Изучение дополнительного материала по разделу "Инструменты контроля качества"                                    |
| 6.1 | Простые инструменты качества                                    | 7  | 2  | - | 2  | - | - | - | - | - | 3  | - | <u><b>Изучение материалов литературных источников:</b></u><br>[1], 23-45                                                                                                          |
| 6.2 | Стратификация данных. Графики и гистограммы для анализа данных  | 7  | 2  | - | 2  | - | - | - | - | - | 3  | - |                                                                                                                                                                                   |
| 6.3 | Диаграмма Парето. Диаграмма Исикавы. Диаграмма разброса         | 7  | 2  | - | 2  | - | - | - | - | - | 3  | - |                                                                                                                                                                                   |
| 7   | Приёмочный контроль по качественному и количественному признаку | 21 | 6  | - | 6  | - | - | - | - | - | 9  | - | <u><b>Самостоятельное изучение теоретического материала:</b></u> Изучение дополнительного материала по разделу "Приёмочный контроль по качественному и количественному признаку"  |
| 7.1 | Приёмочный контроль                                             | 7  | 2  | - | 2  | - | - | - | - | - | 3  | - | <u><b>Изучение материалов литературных источников:</b></u><br>[1], 56-78                                                                                                          |
| 7.2 | Планы контроля                                                  | 7  | 2  | - | 2  | - | - | - | - | - | 3  | - |                                                                                                                                                                                   |
| 7.3 | Приёмочный контроль по количественному признаку                 | 7  | 2  | - | 2  | - | - | - | - | - | 3  | - |                                                                                                                                                                                   |
| 8   | Контрольные карты и контрольные листки                          | 31 | 10 | - | 10 | - | - | - | - | - | 11 | - | <u><b>Самостоятельное изучение теоретического материала:</b></u> Изучение дополнительного материала по разделу "Контрольные карты и контрольные листки"                           |
| 8.1 | Контроль производства                                           | 9  | 3  | - | 3  | - | - | - | - | - | 3  | - |                                                                                                                                                                                   |

|     |                    |       |  |    |   |    |   |   |   |   |     |      |      |                                                                    |
|-----|--------------------|-------|--|----|---|----|---|---|---|---|-----|------|------|--------------------------------------------------------------------|
| 8.2 | Контрольные карты  | 10    |  | 3  | - | 3  | - | - | - | - | -   | 4    | -    | <u>Изучение материалов литературных источников:</u><br>[1], 83-121 |
| 8.3 | Контрольные листки | 12    |  | 4  | - | 4  | - | - | - | - | -   | 4    | -    |                                                                    |
|     | Экзамен            | 36.0  |  | -  | - | -  | - | 2 | - | - | 0.5 | -    | 33.5 |                                                                    |
|     | Всего за семестр   | 144.0 |  | 32 | - | 32 | - | 2 | - | - | 0.5 | 44   | 33.5 |                                                                    |
|     | Итого за семестр   | 144.0 |  | 32 | - | 32 | 2 |   | - |   | 0.5 | 77.5 |      |                                                                    |

**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. Статистическое обеспечение качества

#### 1.1. Обеспечение качества

Качество и обеспечение качества. История развития контроля качества. Статистическое обеспечение качества. Цель статистического обеспечения качества. Систематизация методов статистического обеспечения качества.

### 2. Распределения непрерывных признаков качества

#### 2.1. Непрерывные признаки качества

Равномерное распределение, бета-распределение и некоторые понятия теории статистических распределений. Нормальное распределение. Экспоненциальное распределение, гамма-распределение и другие распределения сроков службы и долговечности изделий.

### 3. Распределение дискретных признаков качества

#### 3.1. Измерение и распределение признаков качества

Измерение признаков качества. Распределение качественных признаков. Распределение дискретных признаков. Равномерное распределение и некоторые понятия теории статистических распределений. Распределение Бернулли. Распределение Пуассона.

### 4. Выборки значений показателя качества

4.1. Основные понятия выборки значений показателя качества и выборочные характеристики

Основные понятия выборки значений показателя качества. Выборочные характеристики и их свойства. Распределения выборочных характеристик (нормальное распределение, гипергеометрическое распределение, отрицательное гипергеометрическое распределение, биномиальное и отрицательное биномиальное распределение, распределение Стюдента, распределение Фишера, распределение хи-квадрат).

### 5. Проверка статистических гипотез

#### 5.1. Теория проверки статистических гипотез

Основные положения теории проверки статистических гипотез. Виды ошибок при проверке. Параметры, влияющие на вероятности ошибок. Риск производителя и риск потребителя. Процедура проверки параметрических гипотез и свойства параметрических критериев.

### 6. Инструменты контроля качества

#### 6.1. Простые инструменты качества

Простые инструменты качества: контрольный листок; диаграмма Исикавы, диаграмма Парето, гистограммы, графики разброса, контрольные карты Шухарта, стратификация.

#### 6.2. Стратификация данных. Графики и гистограммы для анализа данных

Необходимость стратификации данных. Применение графиков и гистограмм для анализа данных..

### 6.3. Диаграмма Парето. Диаграмма Исикавы. Диаграмма разброса

Принцип Парето и применение диаграммы Парето в контроле качества. Анализ проблем с помощью диаграммы Исикавы. Анализ взаимосвязи параметров качества с помощью диаграммы разброса.

## 7. Приёмочный контроль по качественному и количественному признаку

### 7.1. Приёмочный контроль

Основные понятия. Применение планов выборочного (статистического) контроля на практике..

### 7.2. Планы контроля

Одноступенчатые планы контроля. Параметры простых планов контроля. Двухступенчатые планы выборочного контроля. Описание метода контроля. Многоступенчатые планы контроля. Последовательные планы контроля. Оперативная характеристика плана контроля и средний объем выборки. Планы выборочного контроля при двустороннем ограничении.

### 7.3. Приёмочный контроль по количественному признаку

Контроль по одному количественному признаку при одностороннем допуске и известной дисперсии. Контроль по одному количественному признаку при одностороннем допуске и неизвестной дисперсии. Сравнение способов контроля по качественному и количественному признакам.

## 8. Контрольные карты и контрольные листки

### 8.1. Контроль производства

Контроль производства. Планы непрерывного выборочного контроля.

### 8.2. Контрольные карты

Разработка и ведение контрольных карт. Понятие контрольных карт. Построение традиционных контрольных карт. Виды контрольных карт. Контрольные карты Шухарта для контроля по качественным признакам.

### 8.3. Контрольные листки

Контрольные листки для числа дефектов в выборке. Контрольный листок как инструмент сбора данных для последующего анализа качества. Особенности построения контрольного листка.

## **3.3. Темы практических занятий**

1. Распределения дискретных признаков качества. Равномерное распределение. Распределение Бернулли. Распределение Пуассона;
2. Распределения непрерывных признаков качества. Нормальное распределение. Экспоненциальное распределение. Гамма-распределение;
3. Выборки значений показателя качества. Распределения выборочных характеристик (распределение Стюдента, распределение Фишера, распределение хи-квадрат);
4. Проверка статистических гипотез. Процедура проверки параметрических гипотез;
5. Приёмочный контроль по качественному признаку. Одноступенчатые, двухступенчатые и многоступенчатые планы контроля;
6. Статистический приёмочный контроль по количественному и качественному

- признакам. Характеристика плана контроля и средний объем выборки;
7. Семь простых инструментов качества;
  8. Контрольные карты Шухарта для контроля по качественным и количественным признакам. Контрольные листки.

### **3.4. Темы лабораторных работ** не предусмотрено

### **3.5 Консультации**

#### Текущий контроль (ТК)

1. Консультации направлены на подготовку к выполнению контрольного мероприятия по разделу "Статистическое обеспечение качества"
2. Консультации направлены на подготовку к выполнению контрольного мероприятия по разделу "Распределения непрерывных признаков качества"
3. Консультации направлены на подготовку к выполнению контрольных мероприятий по разделу "Распределения дискретных признаков качества"
4. Консультации направлены на подготовку к выполнению контрольного мероприятия по разделу "Выборки значений показателя качества"
5. Консультации направлены на подготовку к выполнению контрольного мероприятия по разделу "Проверка статистических гипотез"
6. Консультации направлены на подготовку к выполнению контрольных мероприятий по разделу "Инструменты контроля качества"
7. Консультации направлены на подготовку к выполнению контрольного мероприятия по разделу "Приёмочный контроль по качественному и количественному признаку"
8. Консультации направлены на подготовку к выполнению контрольного мероприятия по разделу "Контрольные карты и контрольные листки"

### **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<br>(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 | 6 | 7 | 8 |                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                |                       |                                                   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                 |
| статистические методы анализа и обработки профессиональной информации о качестве продукции, процессов и услуг                                                                                | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> | +                                                 | + |   |   |   |   |   |   | Тестирование/Тест №1 Цели статистического обеспечения качества                                                                                                                                  |
| основные принципы анализа качества процессов, управления процессами на основе применения контрольных карт, а также статистических аспектов приемочного контроля качества продукции           | ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> |                                                   |   |   |   | + |   |   |   | Тестирование/Тест №2 Правила отбора единиц продукции в случайную выборку                                                                                                                        |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                |                       |                                                   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                 |
| использовать статистические методы анализа и обработки профессиональной информации о качестве продукции, процессов и услуг                                                                   | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> |                                                   |   |   |   |   | + | + | + | Контрольная работа/Контрольное задание №4 Построение диаграмм для определения текущего уровня качества<br><br>Контрольная работа/Контрольное задание №5 Методика составления контрольного листа |
| применять основные принципы анализа качества процессов, управления процессами на основе применения контрольных карт, а также статистических аспектов приемочного контроля качества продукции | ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> |                                                   |   | + | + |   |   |   |   | Контрольная работа/Контрольное задание №1 Распределения дискретных признаков 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**

**2 семестр**

Форма реализации: Письменная работа

1. Контрольное задание №1 Распределения дискретных признаков качества (Контрольная работа)
2. Контрольное задание №4 Построение диаграмм для определения текущего уровня качества (Контрольная работа)
3. Контрольное задание №5 Методика составления контрольного листка (Контрольная работа)
4. Тест №1 Цели статистического обеспечения качества (Тестирование)
5. Тест №2 Правила отбора единиц продукции в случайную выборку (Тестирование)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

##### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

Экзамен (Семестр №2)

Оценка выставляется из расчёта среднего арифметического значения оценки семестровой составляющей по текущему контролю успеваемости и оценки за промежуточную аттестацию

В диплом выставляется оценка за 2 семестр.

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

#### **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **5.1 Печатные и электронные издания:**

1. Драчев, О. И. Статистические методы управления качеством : учебное пособие для вузов по направлению 220600 "Инноватика" / О. И. Драчев, А. А. Жилин. – Старый Оскол : ТНТ, 2012. – 148 с. – ISBN 978-5-94178-278-9,;
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>;
3. Кайнова В. Н.,Зими́на Е. В.,Кайновой В. Н.- "Статистические методы в управлении качеством", Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2019 - (152 с.)  
<https://e.lanbook.com/book/121465>.

##### **5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

1. Office / Российский пакет офисных программ;
2. Windows / Операционная система семейства Linux.

##### **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](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)

3. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>

#### 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Тип помещения                                                           | Номер аудитории, наименование                                     | Оснащение                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля | К-517, Аудитория для проведения интерактивных занятий кафедры МЭП | кресло рабочее, стол преподавателя, стул, вешалка для одежды, тумба, компьютерная сеть с выходом в Интернет, экран интерактивный, доска маркерная, компьютер персональный, кондиционер, мел, маркер, стилус |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП          | К-522, Компьютерный класс ИВЦ                                     | стол, стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная, компьютер персональный, кондиционер, телевизор                                                                                         |
|                                                                         | К-517, Аудитория для проведения интерактивных занятий кафедры МЭП | кресло рабочее, стол преподавателя, стул, вешалка для одежды, тумба, компьютерная сеть с выходом в Интернет, экран интерактивный, доска маркерная, компьютер персональный, кондиционер, мел, маркер, стилус |
| Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации               | К-517, Аудитория для проведения интерактивных занятий кафедры МЭП | кресло рабочее, стол преподавателя, стул, вешалка для одежды, тумба, компьютерная сеть с выходом в Интернет, экран интерактивный, доска маркерная, компьютер персональный, кондиционер, мел, маркер, стилус |
| Помещения для самостоятельной работы                                    | НТБ-302, Читальный зал отдела обслуживания учебной литературой    | стул, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный                                                                                                                       |
| Помещения для консультирования                                          | К-517, Аудитория для проведения интерактивных занятий кафедры МЭП | кресло рабочее, стол преподавателя, стул, вешалка для одежды, тумба, компьютерная сеть с выходом в Интернет, экран интерактивный, доска маркерная, компьютер персональный, кондиционер, мел, маркер, стилус |
| Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря                | К-521, Хозяйственное помещение кафедры МЭП                        | стеллаж, хозяйственный инвентарь, запасные комплектующие для оборудования                                                                                                                                   |

## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

## Статистические методы в управлении качеством

(название дисциплины)

## 2 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-1 Тест №1 Цели статистического обеспечения качества (Тестирование)
- КМ-2 Контрольное задание №1 Распределения дискретных признаков качества (Контрольная работа)
- КМ-3 Тест №2 Правила отбора единиц продукции в случайную выборку (Тестирование)
- КМ-7 Контрольное задание №4 Построение диаграмм для определения текущего уровня качества (Контрольная работа)
- КМ-8 Контрольное задание №5 Методика составления контрольного листка (Контрольная работа)

**Вид промежуточной аттестации – Экзамен.**

| Номер раздела | Раздел дисциплины                                                                 | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-7 | КМ-8 |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|
|               |                                                                                   | Неделя КМ: | 4    | 7    | 10   | 13   | 15   |
| 1             | Статистическое обеспечение качества                                               |            |      |      |      |      |      |
| 1.1           | Обеспечение качества                                                              |            | +    |      |      |      |      |
| 2             | Распределения непрерывных признаков качества                                      |            |      |      |      |      |      |
| 2.1           | Непрерывные признаки качества                                                     |            | +    |      |      |      |      |
| 3             | Распределение дискретных признаков качества                                       |            |      |      |      |      |      |
| 3.1           | Измерение и распределение признаков качества                                      |            |      | +    |      |      |      |
| 4             | Выборки значений показателя качества                                              |            |      |      |      |      |      |
| 4.1           | Основные понятия выборки значений показателя качества и выборочные характеристики |            |      | +    |      |      |      |
| 5             | Проверка статистических гипотез                                                   |            |      |      |      |      |      |
| 5.1           | Теория проверки статистических гипотез                                            |            |      |      | +    |      |      |
| 6             | Инструменты контроля качества                                                     |            |      |      |      |      |      |
| 6.1           | Простые инструменты качества                                                      |            |      |      |      | +    | +    |
| 6.2           | Стратификация данных. Графики и гистограммы для анализа данных                    |            |      |      |      | +    | +    |

|            |                                                                    |    |    |    |    |    |
|------------|--------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|
| 6.3        | Диаграмма Парето. Диаграмма Исикавы.<br>Диаграмма разброса         |    |    |    | +  | +  |
| 7          | Приёмочный контроль по качественному и<br>количественному признаку |    |    |    |    |    |
| 7.1        | Приёмочный контроль                                                |    |    |    | +  | +  |
| 7.2        | Планы контроля                                                     |    |    |    | +  | +  |
| 7.3        | Приёмочный контроль по количественному<br>признаку                 |    |    |    | +  | +  |
| 8          | Контрольные карты и контрольные листки                             |    |    |    |    |    |
| 8.1        | Контроль производства                                              |    |    |    | +  | +  |
| 8.2        | Контрольные карты                                                  |    |    |    | +  | +  |
| 8.3        | Контрольные листки                                                 |    |    |    | +  | +  |
| Вес КМ, %: |                                                                    | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |