

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

---

Направление подготовки/специальность: 27.03.02 Управление качеством

Наименование образовательной программы: Управление качеством в производственно-технологических системах

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

**Рабочая программа дисциплины**  
**СРЕДСТВА И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ**

|                                                                     |                                 |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Блок:</b>                                                        | Блок 1 «Дисциплины (модули)»    |
| <b>Часть образовательной программы:</b>                             | Обязательная                    |
| <b>№ дисциплины по учебному плану:</b>                              | Б2.О.19                         |
| <b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>                            | 7 семестр - 6;                  |
| <b>Часов (всего) по учебному плану:</b>                             | 216 часов                       |
| <b>Лекции</b>                                                       | 7 семестр - 12 часов;           |
| <b>Практические занятия</b>                                         | 7 семестр - 12 часов;           |
| <b>Лабораторные работы</b>                                          | не предусмотрено учебным планом |
| <b>Консультации</b>                                                 | 7 семестр - 6 часов;            |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                       | 7 семестр - 181,2 часа;         |
| <b>в том числе на КП/КР</b>                                         | 7 семестр - 15,7 часов;         |
| <b>Иная контактная работа</b>                                       | 7 семестр - 4 часа;             |
| <b>включая:</b><br><b>Тестирование</b><br><b>Контрольная работа</b> |                                 |
| <b>Промежуточная аттестация:</b>                                    |                                 |
| <b>Защита курсовой работы</b>                                       | 7 семестр - 0,3 часа;           |
| <b>Экзамен</b>                                                      | 7 семестр - 0,5 часа;           |
|                                                                     | <b>всего - 0,8 часа</b>         |

**Москва 2022**

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

**Преподаватель**

(должность)

|                                                                                   |                                                           |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | <b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b> |                               |
|                                                                                   | <b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>                       |                               |
|                                                                                   | Владелец                                                  | Патуроев М.В.                 |
|                                                                                   | Идентификатор                                             | Rc0e923e9-PaturoyevMV-45208dd |

(подпись)

**М.В. Патуроев**

(расшифровка подписи)

**СОГЛАСОВАНО:**

**Руководитель образовательной программы**

(должность, ученая степень, ученое звание)

|                                                                                   |                                                           |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | <b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b> |                               |
|                                                                                   | <b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>                       |                               |
|                                                                                   | Владелец                                                  | Мызникова М.Н.                |
|                                                                                   | Идентификатор                                             | R5ac9642a-MuznikovaMN-91ca4d6 |

(подпись)


**М.Н.**

**Мызникова**

(расшифровка подписи)

**Заведующий выпускающей кафедры**

(должность, ученая степень, ученое звание)

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

(подпись)

**Н.Л. Кетоева**

(расшифровка подписи)

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

### Задачи дисциплины

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

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

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                     | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                      | Запланированные результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности | ИД-1 <sub>оПК-3</sub> Выбирает подходящие инструменты, средства и методы управления качеством в технологических процессах | знать:<br>- инструменты, средства и методы управления качеством в технологических процессах;<br>- основные подходы к управлению качеством при проектировании и производстве продукции.<br><br>уметь:<br>- выбирать подходящие инструменты, средства и методы управления качеством в технологических процессах;<br>- проводить анализ статистических данных с помощью графиков и диаграмм. |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Управление качеством в производственно-технологических системах (далее – ОПОП), направления подготовки 27.03.02 Управление качеством, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

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

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

| № п/п | Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации                                                  | Всего часов на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы |     |     |              |   |     |    |    |                   |                                   | Содержание самостоятельной работы/ методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|----------------------------------------------------------------------|-----|-----|--------------|---|-----|----|----|-------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|       |                                                                                                         |                       |         | Контактная работа                                                    |     |     |              |   |     |    | СР |                   |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |
|       |                                                                                                         |                       |         | Лек                                                                  | Лаб | Пр  | Консультация |   | ИКР |    | ПА | Работа в семестре | Подготовка к аттестации /контроль |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |
| КПР   | ГК                                                                                                      | ИККП                  | ТК      |                                                                      |     |     |              |   |     |    |    |                   |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |
| 1     | 2                                                                                                       | 3                     | 4       | 5                                                                    | 6   | 7   | 8            | 9 | 10  | 11 | 12 | 13                | 14                                | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |
| 1     | Средства и методы управления качеством                                                                  | 10.0                  | 7       | 0.5                                                                  | -   | 0.5 | -            | - | -   | -  | -  | 9                 | -                                 | <p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Средства и методы управления качеством"<br/> <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br/>                     [1], 17-45</p> <p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Семь простых инструментов контроля качества"<br/> <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br/>                     [1], 51-78<br/>                     [2], 21-32</p> <p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Семь новых инструментов управления качеством"<br/> <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br/>                     [1], 79-95<br/>                     [2], 33-43</p> |   |
| 1.1   | Функция контроля качества как основа достижения непрерывного улучшения процесса управления предприятием | 10.0                  |         | 0.5                                                                  | -   | 0.5 | -            | - | -   | -  | -  | -                 | 9                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | - |
| 2     | Семь простых инструментов контроля качества                                                             | 20.0                  |         | 1.0                                                                  | -   | 1.0 | -            | - | -   | -  | -  | -                 | 18                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | - |
| 2.1   | Применение графиков и гистограмм для анализа данных                                                     | 10.0                  |         | 0.5                                                                  | -   | 0.5 | -            | - | -   | -  | -  | -                 | 9                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | - |
| 2.2   | Контрольный листок как инструмент сбора данных.                                                         | 10.0                  |         | 0.5                                                                  | -   | 0.5 | -            | - | -   | -  | -  | -                 | 9                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | - |
| 3     | Семь новых инструментов управления качеством                                                            | 32.0                  |         | 2.5                                                                  | -   | 2.5 | -            | - | -   | -  | -  | -                 | 27                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | - |
| 3.1   | Сбор и обработка информации с помощью диаграммы сродства                                                | 10.0                  |         | 0.5                                                                  | -   | 0.5 | -            | - | -   | -  | -  | -                 | 9                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | - |
| 3.2   | Принципы построения диаграммы связей                                                                    | 11                    |         | 1                                                                    | -   | 1   | -            | - | -   | -  | -  | -                 | 9                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | - |
| 3.3   | Планирование                                                                                            | 11                    |         | 1                                                                    | -   | 1   | -            | - | -   | -  | -  | -                 | 9                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | - |

|     |                                                                                                                        |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | оптимальных сроков выполнения работ и контроль за их выполнением с помощью стрелочных диаграмм                         |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4   | Функция развертывания качества                                                                                         | 22 | 2 | - | 2 | - | - | - | - | -  | 18 | - | <b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Функция развертывания качества"<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[1], 104-119               |
| 4.1 | Определение профиля качества в соответствие с моделью Кано. Ключевые элементы процесса развертывания функции качества. | 11 | 1 | - | 1 | - | - | - | - | 9  | -  |   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4.2 | Алгоритм построения дома качества                                                                                      | 11 | 1 | - | 1 | - | - | - | - | 9  | -  |   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5   | Комплексные инструменты управления качеством                                                                           | 36 | 3 | - | 3 | - | - | - | - | -  | 30 | - | <b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Комплексные инструменты управления качеством"<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[1], 135-176 |
| 5.1 | Методы и инструменты применяемые при проектах прорыва и при постепенном улучшении качества                             | 12 | 1 | - | 1 | - | - | - | - | 10 | -  |   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5.2 | Применение методологии «Шесть сигм» для улучшения качества.                                                            | 12 | 1 | - | 1 | - | - | - | - | 10 | -  |   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5.3 | Способы реинжиниринга                                                                                                  | 12 | 1 | - | 1 | - | - | - | - | 10 | -  |   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6   | Самооценка как важнейший инструмент непрерывного улучшения качества.                                                   | 24 | 2 | - | 2 | - | - | - | - | -  | 20 | - | <b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Самооценка как важнейший инструмент непрерывного улучшения качества. Премии                                                 |

|     |                                                                 |              |             |   |             |          |          |          |   |            |              |             |                                                                                                                            |
|-----|-----------------------------------------------------------------|--------------|-------------|---|-------------|----------|----------|----------|---|------------|--------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | Премии по качеству                                              |              |             |   |             |          |          |          |   |            |              |             | по качеству"                                                                                                               |
| 6.1 | Достижение устойчивого успеха организации с помощью самооценки  | 12           | 1           | - | 1           | -        | -        | -        | - | -          | 10           | -           | <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[1], 179-190                                                 |
| 6.2 | Наиболее авторитетные модели наград за качество                 | 12           | 1           | - | 1           | -        | -        | -        | - | -          | 10           | -           |                                                                                                                            |
| 7   | Методы решения проблем и генерации идей                         | 12           | 1           | - | 1           | -        | -        | -        | - | -          | 10           | -           | <b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b><br>Повторение материала по разделу "Методы решения проблем и генерации идей" |
| 7.1 | Классификация методов получения эффективных структурных решений | 12           | 1           | - | 1           | -        | -        | -        | - | -          | 10           | -           | <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[2], 44-93                                                   |
|     | Экзамен                                                         | 36.0         | -           | - | -           | -        | 2        | -        | - | 0.5        | -            | 33.5        |                                                                                                                            |
|     | Курсовая работа (КР)                                            | 24.0         | -           | - | -           | 4        | -        | 4        | - | 0.3        | 15.7         | -           |                                                                                                                            |
|     | <b>Всего за семестр</b>                                         | <b>216.0</b> | <b>12.0</b> | - | <b>12.0</b> | <b>4</b> | <b>2</b> | <b>4</b> | - | <b>0.8</b> | <b>147.7</b> | <b>33.5</b> |                                                                                                                            |
|     | <b>Итого за семестр</b>                                         | <b>216.0</b> | <b>12.0</b> | - | <b>12.0</b> | <b>6</b> |          | <b>4</b> |   | <b>0.8</b> | <b>181.2</b> |             |                                                                                                                            |

**Примечание:** Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПП – 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. Средства и методы управления качеством

1.1. Функция контроля качества как основа достижения непрерывного улучшения процесса управления предприятием

Правило 10-го увеличения затрат. Функция контроля качества как основа достижения непрерывного улучшения процесса управления предприятием. Цикл PDCA и жизненный цикл продукции.

### 2. Семь простых инструментов контроля качества

2.1. Применение графиков и гистограмм для анализа данных

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

2.2. Контрольный листок как инструмент сбора данных.

Применение контрольных карт для оценки настройки процесса производства, признаки плохо настроенного процесса.

### 3. Семь новых инструментов управления качеством

3.1. Сбор и обработка информации с помощью диаграммы средства

Выявление логических связей между идеями, проблемами и различными данными.

3.2. Принципы построения диаграммы связей

Применение древовидной диаграммы при решении проблем и принципы ее построения. Определение корреляции между задачами, функциями и характеристиками с помощью матричной диаграммы.

3.3. Планирование оптимальных сроков выполнения работ и контроль за их выполнением с помощью стрелочных диаграмм

Предварительное планирование и отслеживание последовательности действий для достижения требуемого результата с помощью диаграммы PDPC. Анализ многовариантных данных с помощью матрицы приоритетов.

### 4. Функция развертывания качества

4.1. Определение профиля качества в соответствие с моделью Кано. Ключевые элементы процесса развертывания функции качества.

Ключевые элементы процесса развертывания функции качества.

4.2. Алгоритм построения дома качества

Этапы планирования качества продукции.

### 5. Комплексные инструменты управления качеством

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

Коллективная работа в командах. Кружки качества и межфункциональные команды.  
Организация коллективной работы по улучшению качества.

5.2. Применение методологии «Шесть сигм» для улучшения качества.

Основные идеи подхода Г. Тагути к определению потерь общества из-за качества.  
Проекты прорыва.

5.3. Способы реинжиниринга

Этапы проведения реинжиниринга процессов. Улучшение деятельности компании посредством проведения бенчмаркинга.

### 6. Самооценка как важнейший инструмент непрерывного улучшения качества. Премии по качеству

6.1. Достижение устойчивого успеха организации с помощью самооценки  
Модель самооценки организации в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9004-2010.

6.2. Наиболее авторитетные модели наград за качество

Модель «Делового совершенства» (премия Европейского фонда менеджмента качества).  
Модель премии Правительства Российской Федерации в области качества. Особенности японской премии по качеству им. Э. Деминга. Национальная премия США по качеству имени Болдриджа.

### 7. Методы решения проблем и генерации идей

7.1. Классификация методов получения эффективных структурных решений

Генерация идей как процесс творческой деятельности человека. Важность решения проблемы, связанной с повышением результативности поиска новых решений.

### **3.3. Темы практических занятий**

1. Определение и анализ требований потребителей, выявление «голоса потребителя». Построение «дома качества»;
2. Семь простых инструментов контроля качества;
3. Методы административного управления или семь новых инструментов контроля качества;
4. Методы Кайро и Кайзен, проекты постепенного улучшения и проекты прорыва. FMEA-методология. Определение приоритетного числа риска;
5. Самооценка на основе премий по качеству: Японская премия им. Э. Деминга, Национальная премия США им. М. Болдриджа, Европейская премия по качеству, Премия Правительства РФ по качеству;
6. Методы решения проблем и генерации идей. Методы стимулирования творческого начала;
7. Пригодность методов при управлении качеством на всех стадиях жизненного цикла управляемых объектов (продукции, услуг);
8. Классификация статистических методов управления качеством.

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



### 3.5 Консультации

#### Аудиторные консультации по курсовому проекту/работе (КПП)

1. Консультации направлены на выполнение разделов курсового проекта под руководством наставника (преподавателя). В рамках часов на групповые консультации разбираются наиболее важные части расчетных заданий раздела "Средства и методы управления качеством"
2. Консультации направлены на выполнение разделов курсового проекта под руководством наставника (преподавателя). В рамках часов на групповые консультации разбираются наиболее важные части расчетных заданий раздела "Методы решения проблем и генерации идей"

#### Индивидуальные консультации по курсовому проекту /работе (ИККП)

1. Консультации проводятся по разделу "Средства и методы управления качеством"
2. Консультации проводятся по разделу "Семь простых инструментов контроля качества"
3. Консультации проводятся по разделу "Семь новых инструментов управления качеством"
4. Консультации проводятся по разделу "Функция развертывания качества"
5. Консультации проводятся по разделу "Комплексные инструменты управления качеством"
6. Консультации проводятся по разделу "Методы решения проблем и генерации идей"

#### Текущий контроль (ТК)

1. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Семь новых инструментов управления качеством"
2. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Функция развертывания качества"
3. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Самооценка как важнейший инструмент непрерывного улучшения качества. Премии по качеству"

### 3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ

#### 7 Семестр

Курсовая работа (КР)

Темы:

- Принципы построения диаграммы связей
- Применение древовидной диаграммы при решении проблем и принципы ее построения
- Стратегический бенчмаркинг и самооценка организации как важнейший инструмент непрерывного улучшения качества
- Метод Кайро, проекты постепенного улучшения и проекты прорыва
- Метод Кайзен, проекты постепенного улучшения и проекты прорыва
- Улучшение деятельности компании посредством проведения бенчмаркинга
- Методы решения проблем и генерации идей. Эвристические методы

#### График выполнения курсового проекта

| Неделя                   | 1 - 4 | 5 - 8 | 9 - 12 | 13 - 16 | Зачетная                 |
|--------------------------|-------|-------|--------|---------|--------------------------|
| Раздел курсового проекта | 1     | 2     | 3, 4   | 5, 6, 7 | Защита курсового проекта |
| Объем раздела, %         | 20    | 30    | 20     | 30      | -                        |
| Выполненный              | 20    | 50    | 70     | 100     | -                        |

|                                   |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------|--|--|--|--|--|
| объем<br>нарастающим<br>итогом, % |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------|--|--|--|--|--|

| Номер раздела | Раздел курсового проекта                                                          |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1             | Утверждение плана курсовой работы                                                 |
| 2             | Выполнение теоретической части. 1 глава курсовой работы                           |
| 3             | 2 глава курсовой работы. Семь простых инструментов контроля качества              |
| 4             | 2 глава курсовой работы. Комплексные методы управления качеством                  |
| 5             | Расчёт экономического эффекта применения комплексного метода управления качеством |
| 6             | Заключение.                                                                       |
| 7             | Оформление работы.                                                                |

### 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<br>(тип и наименование) |                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                     |                       | 1                                                 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |                                            |                                                                                                               |
| <b>Знать:</b>                                                                                       |                       |                                                   |   |   |   |   |   |   |                                            |                                                                                                               |
| основные подходы к управлению качеством при проектировании и производстве продукции                 | ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> |                                                   |   | + |   |   |   |   |                                            | Тестирование/Модели и методы в управлении качеством<br>Тестирование/Основные инструменты управления качеством |
| инструменты, средства и методы управления качеством в технологических процессах                     | ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> | +                                                 | + |   |   |   |   |   |                                            | Тестирование/Семь простых инструментов контроля качества                                                      |
| <b>Уметь:</b>                                                                                       |                       |                                                   |   |   |   |   |   |   |                                            |                                                                                                               |
| проводить анализ статистических данных с помощью графиков и диаграмм                                | ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> |                                                   |   |   |   |   | + | + |                                            | Контрольная работа/Построение матриц и диаграмм                                                               |
| выбирать подходящие инструменты, средства и методы управления качеством в технологических процессах | ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> |                                                   |   |   | + | + |   |   |                                            | Контрольная работа/Сходство и различия моделей премий по качеству                                             |

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

### **4.1. Текущий контроль успеваемости**

**7 семестр**

Форма реализации: Письменная работа

1. Модели и методы в управлении качеством (Тестирование)
2. Основные инструменты управления качеством (Тестирование)
3. Построение матриц и диаграмм (Контрольная работа)
4. Семь простых инструментов контроля качества (Тестирование)
5. Сходство и различия моделей премий по качеству (Контрольная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

Балльно-рейтинговая структура курсовой работы является приложением Б.

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

Экзамен (Семестр №7)

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

Курсовая работа (КР) (Семестр №7)

Оценка за курсовую работу определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»

В диплом выставляется оценка за 7 семестр.

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

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

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

1. Горленко, О. А. Статистические методы в управлении качеством : учебник и практикум для академического бакалавриата вузов по инженерно-техническим направлениям / О. А. Горленко, Н. М. Борбаць ; ред. О. А. Горленко . – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Юрайт, 2018 . – 270 с. – (Бакалавр. Академический курс) . - ISBN 978-5-534-01673-4 .;
2. Борбаць Н. М., Школина Т. В., Чистоклетов Н. Ю.- "Статистические методы в управлении качеством. Практикум", Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2020 - (228 с.) <https://e.lanbook.com/book/142334>.

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

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Майнд Видеоконференции.

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

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
5. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>

### 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Тип помещения                                                           | Номер аудитории, наименование                                     | Оснащение                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля | К-511, Аудитория для проведения интерактивных занятий кафедры МЭП | парта со скамьей, стул, трибуна, вешалка для одежды, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, кондиционер, мел, маркер, стилус                                     |
|                                                                         | К-520, Аудитория для проведения интерактивных занятий кафедры МЭП | кресло рабочее, парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, вешалка для одежды, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, кондиционер, мел, маркер, стилус |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП          | К-504, Учебная аудитория                                          | парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, доска меловая, мультимедийный проектор, экран, кондиционер                                                                                                  |
|                                                                         | К-509, Аудитория для проведения интерактивных занятий кафедры МЭП | кресло рабочее, парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, вешалка для одежды, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, кондиционер, мел, маркер, стилус |
| Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации               | К-504, Учебная аудитория                                          | парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, доска меловая, мультимедийный проектор, экран, кондиционер                                                                                                  |
|                                                                         | К-509, Аудитория для проведения интерактивных занятий кафедры МЭП | кресло рабочее, парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, вешалка для одежды, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, кондиционер, мел, маркер, стилус |
|                                                                         | К-511, Аудитория для проведения интерактивных занятий кафедры МЭП | парта со скамьей, стул, трибуна, вешалка для одежды, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, кондиционер, мел, маркер, стилус                                     |
|                                                                         | К-520, Аудитория для проведения интерактивных занятий кафедры МЭП | кресло рабочее, парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, вешалка для одежды, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, 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                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                          | НТБ-303, Компьютерный читальный зал                            | стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер                                                                                                                                                                        |
|                                                          | НТБ-301, Учебная аудитория кафедры "БИТ"                       | парта, стул, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран                                                                                                                                                                                                                        |
| Помещения для консультирования                           | К-507, Учебная аудитория                                       | парта со скамьей, стул, трибуна, вешалка для одежды, доска меловая, мультимедийный проектор, экран, кондиционер                                                                                                                                                                                                           |
|                                                          | К-516, Кабинет сотрудников кафедры МЭП                         | кресло рабочее, рабочее место сотрудника, стол, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, тумба, компьютерная сеть с выходом в Интернет, многофункциональный центр, ноутбук, компьютер персональный, принтер, холодильник, кондиционер                                                                                  |
|                                                          | К-514, Кабинет сотрудников кафедры МЭП                         | кресло рабочее, рабочее место сотрудника, стол, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, тумба, компьютерная сеть с выходом в Интернет, колонки звуковые, многофункциональный центр, компьютер персональный, принтер, кондиционер                                                                                      |
|                                                          | К-513, Кабинет сотрудников кафедры МЭП                         | кресло рабочее, рабочее место сотрудника, стол, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, тумба, компьютерная сеть с выходом в Интернет, экран интерактивный, колонки звуковые, мультимедийный проектор, доска маркерная, многофункциональный центр, ноутбук, компьютер персональный, принтер, холодильник, кондиционер |
|                                                          | К-518, Кабинет сотрудников кафедры МЭП                         | кресло рабочее, рабочее место сотрудника, стол, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, тумба, компьютерная сеть с выходом в Интернет, колонки звуковые, доска маркерная, многофункциональный центр, ноутбук, компьютер персональный, принтер, кондиционер                                                            |
| Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря | Ж-203, Кабинет сотрудников "МЭП"                               | кресло рабочее, рабочее место сотрудника, стол, стул, шкаф для документов, вешалка для одежды, тумба, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, холодильник, кондиционер                                                                                                                   |

## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

## Средства и методы управления качеством

(название дисциплины)

## 7 семестр

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

- КМ-1 Семь простых инструментов контроля качества (Тестирование)  
 КМ-2 Основные инструменты управления качеством (Тестирование)  
 КМ-3 Модели и методы в управлении качеством (Тестирование)  
 КМ-4 Сходство и различия моделей премий по качеству (Контрольная работа)  
 КМ-5 Построение матриц и диаграмм (Контрольная работа)

**Вид промежуточной аттестации – Экзамен.**

| Номер раздела | Раздел дисциплины                                                                                                      | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 | КМ-5 |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|
|               |                                                                                                                        | Неделя КМ: | 3    | 6    | 8    | 10   | 12   |
| 1             | Средства и методы управления качеством                                                                                 |            |      |      |      |      |      |
| 1.1           | Функция контроля качества как основа достижения непрерывного улучшения процесса управления предприятием                |            | +    |      |      |      |      |
| 2             | Семь простых инструментов контроля качества                                                                            |            |      |      |      |      |      |
| 2.1           | Применение графиков и гистограмм для анализа данных                                                                    |            | +    |      |      |      |      |
| 2.2           | Контрольный листок как инструмент сбора данных.                                                                        |            | +    |      |      |      |      |
| 3             | Семь новых инструментов управления качеством                                                                           |            |      |      |      |      |      |
| 3.1           | Сбор и обработка информации с помощью диаграммы сродства                                                               |            |      | +    | +    |      |      |
| 3.2           | Принципы построения диаграммы связей                                                                                   |            |      | +    | +    |      |      |
| 3.3           | Планирование оптимальных сроков выполнения работ и контроль за их выполнением с помощью стрелочных диаграмм            |            |      | +    | +    |      |      |
| 4             | Функция развертывания качества                                                                                         |            |      |      |      |      |      |
| 4.1           | Определение профиля качества в соответствие с моделью Кано. Ключевые элементы процесса развертывания функции качества. |            |      |      |      | +    |      |
| 4.2           | Алгоритм построения дома качества                                                                                      |            |      |      |      | +    |      |
| 5             | Комплексные инструменты управления качеством                                                                           |            |      |      |      |      |      |

|            |                                                                                            |    |    |    |    |    |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|
| 5.1        | Методы и инструменты применяемые при проектах прорыва и при постепенном улучшении качества |    |    |    | +  |    |
| 5.2        | Применение методологии «Шесть сигм» для улучшения качества.                                |    |    |    | +  |    |
| 5.3        | Способы реинжиниринга                                                                      |    |    |    | +  |    |
| 6          | Самооценка как важнейший инструмент непрерывного улучшения качества. Премии по качеству    |    |    |    |    |    |
| 6.1        | Достижение устойчивого успеха организации с помощью самооценки                             |    |    |    |    | +  |
| 6.2        | Наиболее авторитетные модели наград за качество                                            |    |    |    |    | +  |
| 7          | Методы решения проблем и генерации идей                                                    |    |    |    |    |    |
| 7.1        | Классификация методов получения эффективных структурных решений                            |    |    |    |    | +  |
| Вес КМ, %: |                                                                                            | 10 | 10 | 10 | 35 | 35 |



**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА  
КУРСОВОГО ПРОЕКТА/РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Средства и методы управления качеством**

(название дисциплины)

**7 семестр**

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по курсовой работе:**

КМ-1 КМ-1  
КМ-2 КМ-2  
КМ-3 КМ-3  
КМ-4 КМ-4

**Вид промежуточной аттестации – защита КР.**

| Номер раздела | Раздел курсового проекта/курсовой работы                                          | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|------|------|------|------|
|               |                                                                                   | Неделя КМ: | 4    | 8    | 12   | 16   |
| 1             | Утверждение плана курсовой работы                                                 |            | +    |      |      |      |
| 2             | Выполнение теоретической части. 1 глава курсовой работы                           |            |      | +    |      |      |
| 3             | 2 глава курсовой работы. Семь простых инструментов контроля качества              |            |      |      | +    |      |
| 4             | 2 глава курсовой работы. Комплексные методы управления качеством                  |            |      |      | +    |      |
| 5             | Расчёт экономического эффекта применения комплексного метода управления качеством |            |      |      |      | +    |
| 6             | Заключение.                                                                       |            |      |      |      | +    |
| 7             | Оформление работы.                                                                |            |      |      |      | +    |
| Вес КМ, %:    |                                                                                   |            | 20   | 30   | 20   | 30   |