

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета информационных технологий  
и компьютерной безопасности

/А.В. Бредихин/

202\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Квалитология и квалиметрия качества»**

Направление подготовки 27.03.02 Управление качеством

Профиль Энергетический менеджмент в строительстве и промышленности

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 6 м.

Форма обучения очная / очно-заочная

Год начала подготовки 2024

Автор программы

Заведующий кафедрой

Систем управления и

информационных

технологий в строительстве

/Поцбнева И.В./

/Аснина Н.Г./

Руководитель ОПОП

/Поцбнева И.В./

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Цели дисциплины**

Приобретение студентами знаний умений и навыков, необходимых для производственной, проектной и исследовательской деятельности, работ по управлению и оценке качества выпускаемой продукции.

### **1.2. Задачи освоения дисциплины**

-приобретение умений по организации разработки мероприятий по повышению и контролю качества продукции, метрологическому обеспечению разработки, производства, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации и сертификации;

-овладение навыками по обеспечению выполнения заданий по повышению качества продукции, по совершенствованию метрологического обеспечения, по разработке новых и пересмотру действующих стандартов, технических условий и других документов по стандартизации и сертификации;

-определение номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, оптимальных норм точности измерений и достоверности контроля, выбор средств измерений, испытаний и контроля, разработке методик выполнения измерений, испытаний и контроля;

-овладение навыками по созданию теоретических моделей, позволяющих исследовать качество продукции и технологических процессов, оценивать эффективность метрологического обеспечения и стандартизации

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Квалитология и квалиметрия качества» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1.

## **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Процесс изучения дисциплины «Квалитология и квалиметрия качества» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности

ОПК-4 - Способен осуществлять оценку эффективности систем управления качеством, разработанных на основе математических методов

ОПК-8 - Способен осуществлять критический анализ и обобщение профессиональной информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг

| <b>Компетенция</b> | <b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>                          |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3              | знать показатели качества для решения базовых задач управления качеством в технических системах с |

|       |                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | целью совершенствования в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                            |
|       | уметь использовать методики определения показателей качества для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности                                       |
|       | владеть навыками использования средств и методов для определения уровня качества продукции и услуг для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности |
| ОПК-4 | знать методы оценки эффективности систем управления качеством, разработанных на основе математических методов                                                                                                                      |
|       | уметь разрабатывать методики оценки эффективности систем управления качеством, разработанных на основе математических методов                                                                                                      |
|       | владеть навыками применения методик оценки эффективности систем управления качеством, разработанных на основе математических методов                                                                                               |
| ОПК-8 | знать статистические и причинно-следственные методы критического анализа и обобщения профессиональной информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг                                                         |
|       | уметь применять статистические и причинно-следственные методы критический анализ и обобщение профессиональной информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг                                                 |
|       | владеть навыками анализа информации на основе применения статистических и причинно-следственных диаграмм применительно к системам менеджмента качеством                                                                            |

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Квалитология и квалиметрия качества» составляет 8 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий  
**очная форма обучения**

| Виды учебной работы               | Всего часов | Семестры |    |
|-----------------------------------|-------------|----------|----|
|                                   |             | 1        | 2  |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b> | 86          | 54       | 32 |
| В том числе:                      |             |          |    |

|                                         |     |     |     |
|-----------------------------------------|-----|-----|-----|
| Лекции                                  | 34  | 18  | 16  |
| Практические занятия (ПЗ)               | 34  | 18  | 16  |
| Лабораторные работы (ЛР)                | 18  | 18  | -   |
| <b>Самостоятельная работа</b>           | 130 | 54  | 76  |
| <b>Курсовая работа</b>                  | +   |     | +   |
| Часы на контроль                        | 72  | 36  | 36  |
| Виды промежуточной аттестации - экзамен | +   | +   | +   |
| Общая трудоемкость:                     |     |     |     |
| академические часы                      | 288 | 144 | 144 |
| зач.ед.                                 | 8   | 4   | 4   |

#### очно-заочная форма обучения

| Виды учебной работы                     | Всего часов | Семестры |     |
|-----------------------------------------|-------------|----------|-----|
|                                         |             | 1        | 2   |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>       | 84          | 54       | 30  |
| В том числе:                            |             |          |     |
| Лекции                                  | 32          | 18       | 14  |
| Практические занятия (ПЗ)               | 34          | 18       | 16  |
| Лабораторные работы (ЛР)                | 18          | 18       | -   |
| <b>Самостоятельная работа</b>           | 132         | 54       | 78  |
| <b>Курсовая работа</b>                  | +           |          | +   |
| Часы на контроль                        | 72          | 36       | 36  |
| Виды промежуточной аттестации - экзамен | +           | +        | +   |
| Общая трудоемкость:                     |             |          |     |
| академические часы                      | 288         | 144      | 144 |
| зач.ед.                                 | 8           | 4        | 4   |

#### заочная форма обучения

| Виды учебной работы                     | Всего часов | Семестры |     |
|-----------------------------------------|-------------|----------|-----|
|                                         |             | 4        | 5   |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>       | 14          | 4        | 10  |
| В том числе:                            |             |          |     |
| Лекции                                  | 6           | 4        | 2   |
| Практические занятия (ПЗ)               | 4           | -        | 4   |
| Лабораторные работы (ЛР)                | 4           | -        | 4   |
| <b>Самостоятельная работа</b>           | 256         | 131      | 125 |
| <b>Курсовая работа</b>                  | +           |          | +   |
| Часы на контроль                        | 18          | 9        | 9   |
| Виды промежуточной аттестации - экзамен | +           | +        | +   |
| Общая трудоемкость:                     |             |          |     |
| академические часы                      | 288         | 144      | 144 |
| зач.ед.                                 | 8           | 4        | 4   |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

#### очная форма обучения

| № п/п | Наименование темы                                          | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Лекц | Прак зан. | Лаб. зан. | СРС | Всего, час |
|-------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------|-----|------------|
| 1     | Квалитология и ее структура.                               | Диагностика проблем производительности и качества. Качество как объект управления<br>Концепции качества: определения и структура. Принципы и системность в управлении качеством                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6    | 4         | 4         | 20  | 34         |
| 2     | Общее понятие измерения и количественной оценки качества   | Многоаспектность категории «качество» Основы управления качеством в аспекте производительности Качество и производительность Показатели качества и их оценка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6    | 6         | 4         | 22  | 38         |
| 3     | Общая теория квалитметрии                                  | Методология системы управления качеством. Статистические методы оценки и контроля качества<br>Статистический анализ в диагностике качества Статистическое регулирование в управлении качеством<br>Комплексные системы управления качеством<br>Структурно-функциональная организация системы управления качеством                                                                                                                                                                                | 6    | 6         | 4         | 22  | 38         |
| 4     | Специальные и предметные квалитметрии                      | Специальные и предметные квалитметрии. Нормативно-правовое обеспечение системы управления качеством Стандартизация в системе управления качеством Сертификация в системе управления качеством TQM и TPM - всеобщее управление качеством и производительностью                                                                                                                                                                                                                                   | 6    | 6         | 2         | 22  | 36         |
| 5     | Показатели качества                                        | Основные термины и определения характеристик надежности. Способы получения исходных данных для расчета показателей надежности изделий. Показатели безотказности. Обеспечение безотказности. Методы и показатели обеспечения безотказности на этапе проектирования и конструирования. Обеспечение безотказности в процессе производства технических изделий. Реализация безотказности машин и другой техники в процессе их эксплуатации. Показатели долговечности. Показатели ремонтопригодности | 6    | 6         | 2         | 22  | 36         |
| 6     | Основные процедуры оценивания качества технических изделий | Методика сопоставительного анализа и общей оценки технического уровня изделий. Синтезированная оценка качества промышленной продукции.<br>Оценка уровня качества разрабатываемого изделия. Оценка уровня качества изготовления технических изделий. Оценка уровня качества изделия в эксплуатации.<br>Оценка утилизируемости промышленной продукции. Задачи управления качеством на стадиях жизненного цикла промышленного изделия. Использование                                               | 4    | 6         | 2         | 22  | 34         |

|              |  |                                                                                                                                                                |           |           |           |            |            |
|--------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
|              |  | информационных технологий при оценке промышленной продукции. Подготовка и оформление документа о результатах оценки технического уровня промышленной продукции |           |           |           |            |            |
| <b>Итого</b> |  |                                                                                                                                                                | <b>34</b> | <b>34</b> | <b>18</b> | <b>130</b> | <b>216</b> |

### очно-заочная форма обучения

| № п/п | Наименование темы                                          | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Лекц | Прак зан. | Лаб. зан. | СРС | Всего, час |
|-------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------|-----|------------|
| 1     | Квалитология и ее структура.                               | Диагностика проблем производительности и качества. Качество как объект управления Концепции качества: определения и структура. Принципы и системность в управлении качеством                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6    | 4         | 4         | 22  | 36         |
| 2     | Общее понятие измерения и количественной оценки качества   | Многоаспектность категории «качество» Основы управления качеством в аспекте производительности Качество и производительность Показатели качества и их оценка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6    | 6         | 4         | 22  | 38         |
| 3     | Общая теория квалиметрии                                   | Методология системы управления качеством. Статистические методы оценки и контроля качества Статистический анализ в диагностике качества Статистическое регулирование в управлении качеством Комплексные системы управления качеством Структурно-функциональная организация системы управления качеством                                                                                                                                                                                         | 6    | 6         | 4         | 22  | 38         |
| 4     | Специальные и предметные квалиметрии                       | Специальные и предметные квалиметрии. Нормативно-правовое обеспечение системы управления качеством Стандартизация в системе управления качеством Сертификация в системе управления качеством TQM и TPM - всеобщее управление качеством и производительностью                                                                                                                                                                                                                                    | 6    | 6         | 2         | 22  | 36         |
| 5     | Показатели качества                                        | Основные термины и определения характеристик надежности. Способы получения исходных данных для расчета показателей надежности изделий. Показатели безотказности. Обеспечение безотказности. Методы и показатели обеспечения безотказности на этапе проектирования и конструирования. Обеспечение безотказности в процессе производства технических изделий. Реализация безотказности машин и другой техники в процессе их эксплуатации. Показатели долговечности. Показатели ремонтопригодности | 4    | 6         | 2         | 22  | 34         |
| 6     | Основные процедуры оценивания качества технических изделий | Методика сопоставительного анализа и общей оценки технического уровня изделий. Синтезированная оценка качества промышленной продукции. Оценка уровня качества разрабатываемого изделия. Оценка уровня качества изготовления технических изделий. Оценка уровня качества изделия в эксплуатации. Оценка утилизируемости промышленной продукции. Задачи управления качеством на стадиях жизненного цикла промышленного изделия. Использование                                                     | 4    | 6         | 2         | 22  | 34         |

|              |  |                                                                                                                                                                |           |           |           |            |            |
|--------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
|              |  | информационных технологий при оценке промышленной продукции. Подготовка и оформление документа о результатах оценки технического уровня промышленной продукции |           |           |           |            |            |
| <b>Итого</b> |  |                                                                                                                                                                | <b>32</b> | <b>34</b> | <b>18</b> | <b>132</b> | <b>216</b> |

### заочная форма обучения

| № п/п | Наименование темы                                          | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Лекц | Прак зан. | Лаб. зан. | СРС | Всего, час |
|-------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------|-----|------------|
| 1     | Квалитология и ее структура.                               | Диагностика проблем производительности и качества. Качество как объект управления Концепции качества: определения и структура. Принципы и системность в управлении качеством                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2    | -         | 2         | 42  | 46         |
| 2     | Общее понятие измерения и количественной оценки качества   | Многоаспектность категории «качество» Основы управления качеством в аспекте производительности Качество и производительность Показатели качества и их оценка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2    | -         | 2         | 42  | 46         |
| 3     | Общая теория квалиметрии                                   | Методология системы управления качеством. Статистические методы оценки и контроля качества Статистический анализ в диагностике качества Статистическое регулирование в управлении качеством Комплексные системы управления качеством Структурно-функциональная организация системы управления качеством                                                                                                                                                                                         | 2    | -         | -         | 42  | 44         |
| 4     | Специальные и предметные квалиметрии                       | Специальные и предметные квалиметрии. Нормативно-правовое обеспечение системы управления качеством Стандартизация в системе управления качеством Сертификация в системе управления качеством TQM и TPM - всеобщее управление качеством и производительностью                                                                                                                                                                                                                                    | -    | -         | -         | 42  | 42         |
| 5     | Показатели качества                                        | Основные термины и определения характеристик надежности. Способы получения исходных данных для расчета показателей надежности изделий. Показатели безотказности. Обеспечение безотказности. Методы и показатели обеспечения безотказности на этапе проектирования и конструирования. Обеспечение безотказности в процессе производства технических изделий. Реализация безотказности машин и другой техники в процессе их эксплуатации. Показатели долговечности. Показатели ремонтопригодности | -    | 2         | -         | 44  | 46         |
| 6     | Основные процедуры оценивания качества технических изделий | Методика сопоставительного анализа и общей оценки технического уровня изделий. Синтезированная оценка качества промышленной продукции. Оценка уровня качества разрабатываемого изделия. Оценка уровня качества изготовления технических изделий. Оценка уровня качества изделия в эксплуатации. Оценка утилизируемости промышленной продукции. Задачи управления качеством на стадиях жизненного цикла промышленного изделия. Использование                                                     | -    | 2         | -         | 44  | 46         |

|       |  |                                                                                                                                                                |   |   |   |     |     |
|-------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-----|-----|
|       |  | информационных технологий при оценке промышленной продукции. Подготовка и оформление документа о результатах оценки технического уровня промышленной продукции |   |   |   |     |     |
| Итого |  |                                                                                                                                                                | 6 | 4 | 4 | 256 | 270 |

## 5.2 Перечень лабораторных работ

1. Применение экспертного метода для определения коэффициентов весомости единичных показателей качества продукции
2. Выявление единичных показателей качества продукции
3. Оценка значимости единичных показателей по результатам общей оценки качества продукции (метод разности медиан)
4. Определение коэффициентов весомости единичных показателей качества продукции по номинальным и предельно допустимым значениям
5. Определение коэффициентов весомости единичных показателей качества продукции методом корреляционно-регрессионного анализа

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 2 семестре для очной формы обучения, в 2 семестре для очно-заочной формы обучения, в 5 семестре для заочной формы обучения.

Примерная тематика курсовой работы дисциплины «Квалитология»:

1. Качество строительной продукции и его показатели
2. Определение технического уровня изделия
3. Расчёт комплексных показателей качества продукции
4. Определение уровня качества объекта по сравнению с идеальной потребительской моделью (ИПМ)

5. Построение «Дерева показателей качества»

6. Формирование номенклатуры единичных показателей качества

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

- Освоение алгоритмов оценки качества изделий, услуг и работ с целью максимального удовлетворения запросов потребителя
- Освоение методов выявления корректирующих действий с целью повышения качества
- Оценки качества и соответствия требованиям, предъявляемым потребителем к основным функциям изделий.

Курсовая работа включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

### 7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции                                                                                                                                                                  | Критерии оценивания                                                                                                                                       | Аттестован                                                    | Не аттестован                                                   |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| ОПК-3       | знать показатели качества для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности                                                                          | Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых, лабораторных и практических работ | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|             | уметь использовать методики определения показателей качества для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности                                       | Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых, лабораторных и практических работ | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|             | владеть навыками использования средств и методов для определения уровня качества продукции и услуг для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности | Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых, лабораторных и практических работ | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| ОПК-4       | знать методы оценки эффективности систем управления качеством, разработанных на основе математических методов                                                                                                                      | Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых, лабораторных и практических работ | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|             | уметь разрабатывать методики оценки эффективности систем управления качеством, разработанных на основе математических методов                                                                                                      | Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых, лабораторных и практических работ | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|             | владеть навыками применения методик оценки эффективности систем управления качеством, разработанных на основе математических методов                                                                                               | Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых, лабораторных и практических работ | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| ОПК-8       | знать статистические и                                                                                                                                                                                                             | Активная работа на                                                                                                                                        | Выполнение работ                                              | Невыполнение                                                    |

|  |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                           |                                                               |                                                                 |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|  | причинно-следственные методы критического анализа и обобщения профессиональной информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг                                  | практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых, лабораторных и практических работ                    | в срок, предусмотренный в рабочих программах                  | работ в срок, предусмотренный в рабочих программах              |
|  | уметь применять статистические и причинно-следственные методы критического анализа и обобщение профессиональной информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг | Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых, лабораторных и практических работ | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|  | владеть навыками анализа информации на основе применения статистических и причинно-следственных диаграмм применительно к системам менеджмента качеством                              | Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых, лабораторных и практических работ | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 1, 2 семестре для очной формы обучения, 1, 2 семестре для очно-заочной формы обучения, 4, 5 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции                                                                                                                            | Критерии оценивания                    | Отлично                                                | Хорошо                                                                                | Удовл.                                                   | Неудовл.                             |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| ОПК-3       | знать показатели качества для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности                                    | Тест                                   | Выполнение теста на 90-100%                            | Выполнение теста на 80-90%                                                            | Выполнение теста на 70-80%                               | В тесте менее 70% правильных ответов |
|             | уметь использовать методики определения показателей качества для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности | Решение стандартных практических задач | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |

|       |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |                                                        |                                                                                       |                                                          |                                      |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|       | владеть навыками использования средств и методов для определения уровня качества продукции и услуг для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
| ОПК-4 | знать методы оценки эффективности систем управления качеством, разработанных на основе математических методов                                                                                                                      | Тест                                                     | Выполнение теста на 90-100%                            | Выполнение теста на 80-90%                                                            | Выполнение теста на 70-80%                               | В тесте менее 70% правильных ответов |
|       | уметь разрабатывать методики оценки эффективности систем управления качеством, разработанных на основе математических методов                                                                                                      | Решение стандартных практических задач                   | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
|       | владеть навыками применения методик оценки эффективности систем управления качеством, разработанных на основе математических методов                                                                                               | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
| ОПК-8 | знать статистические и причинно-следственные методы критического анализа и обобщения профессиональной информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг                                                         | Тест                                                     | Выполнение теста на 90-100%                            | Выполнение теста на 80-90%                                                            | Выполнение теста на 70-80%                               | В тесте менее 70% правильных ответов |
|       | уметь применять статистические и причинно-следственные методы критического анализ и обобщение профессиональной информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг                                                | Решение стандартных практических задач                   | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
|       | владеть навыками анализа информации на основе применения статистических и причинно-следственных диаграмм применительно к системам менеджмента                                                                                      | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |

|  |           |  |  |  |  |  |
|--|-----------|--|--|--|--|--|
|  | качеством |  |  |  |  |  |
|--|-----------|--|--|--|--|--|

## **7.2 Примерный перечень оценочных средств ( типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)**

### **7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию**

1. Отрасль науки, изучающая и реализующая методы количественной оценки качества:
  1. Метрология
  2. Квалиметрия
  3. Квалитология
  4. Социология
  5. Сертификация
2. Первые известные случаи оценки качества продукции относятся:
  1. К 16 веку до н.э
  2. К 15 веку до н.э
  3. К 14 веку
  4. К 15 веку н.э
  5. К 17 веку до н.э
3. Квалиметрия как самостоятельная наука сформировалась:
  1. В конце 60 годов 20 века
  2. В конце 70 годов 19 века
  3. В начале 60 годов 20 века
  4. В конце 50 годов 20 века
  5. В начале 80 годов 20 века
4. Какой журнал впервые опубликовал статью, где квалиметрия была представлена как наука?
  1. «Наука и техника»
  2. «Наука и жизнь»
  3. «Стандарты и качество»
  4. «Стандартизация, метрология, сертификация»
  5. «Менеджмент качества»
5. В каком году журнал «Стандарты и качество» опубликовал статью, где квалиметрия была представлена как наука?
  1. 1976 году
  2. 1986 году
  3. 1967 году
  4. 1968 году
  5. 1958 году
6. Структура квалиметрии состоит:
  1. Из двух частей
  2. Из четырех частей
  3. Из восьми частей
  4. Из пяти частей
  5. Из трех частей
7. В каком ГОСТе термин «квалиметрия» является стандартизованным?

1. ГОСТ 15467-80
2. ГОСТ 15467-79
3. ГОСТ 16754-79
4. ГОСТ 17154-75
5. ГОСТ 15467-77

8. Где была проведена первая всесоюзная научная конференция по квалитметрии?

1. В Москве
2. В Таллинне
3. В Ленинграде
4. В Риге
5. В Новосибирске

9. В каком году издана первая «Методика оценки уровня качества промышленной продукции»?

1. 1976 году
2. 1986 году
3. 1967 году
4. 1968 году
5. 1971 году

10. Наука о качестве - это:

1. Метрология
2. Квалитметрия
3. Квалитология
4. Социология
5. Сертификация

### **7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач**

1. Провести оценку качества продукции предприятия, используя комплексный метод.
2. Проведите оценку качества продукции, используя обобщенный показатель группы свойств.
3. Оценить качество выбранной продукции дифференциальным методом.
4. Провести оценку качества продукции предприятия, используя комплексный метод.
5. Необходимо определить интегральный технико-экономический показатель уровня качества улучшенной модели (продукт/товар выбирается преподавателем), сравнив его с базовой моделью.
6. Построить дерево свойств для выбранной продукции.

### **7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**

Задание 1

Трубным заводом выпущена пробная партия новых труб. При выборочной проверке 100 изделий обнаружены дефекты трёх видов

| Обозначение | Наименование дефекта                                         | Количество |
|-------------|--------------------------------------------------------------|------------|
| А           | Отклонение больше допустимых от соосности осей резьбы и осей | 17         |

|   |                                        |    |
|---|----------------------------------------|----|
|   | уплотнительных конических поверхностей |    |
| Б | Отклонение труб от допустимых размеров | 8  |
| В | Несоответствие натяга резьбы           | 13 |

1. В каких пределах находится число дефектов каждого вида во всей партии, если всего выпущено 1000 труб?

2. Те же 1000 труб из задачи 1 разделены на партии по 100 штук, направляемые в разные адреса. Спрашивается, в каких пределах будет находиться число дефектов каждого вида в этих партиях?

3. Допустим, заводом усовершенствована технологическая линия производства труб, что позволило уменьшить число указанных дефектов. При выборочной проверке 100 изделий нового выпуска обнаружено дефектов вида А - 11, вида Б - 5, вида В - 4. Спрашивается: действительно ли принятые меры повлияли на количество дефектов или же обнаруженное снижение может быть обусловлено случайными отклонениями, не связанными с работой новой системы?

4. Как указано в условии примера, при выборочном контроле обнаружены дефекты только трёх видов. Спрашивается: сколько нужно провести исследований, чтобы с заданной вероятностью Р утверждать отсутствие во всей партии какого-либо четвёртого вида дефектов (например, некачественной маркировки)?

#### **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

Не предусмотрено учебным планом

#### **7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену**

- 1) Статистические методы оценки и контроля качества
- 2) Статистический анализ в диагностике качества
- 3) Статистическое регулирование в управлении качеством
- 4) Комплексные системы управления качеством
- 5) Структурно-функциональная организация системы управления качеством
- 6) Нормативно-правовое обеспечение системы управления качеством
- 7) Стандартизация в системе управления качеством
- 8) Сертификация в системе управления качеством
- 9) Инструменты контроля качества
- 10) Самооценка и управление качеством
- 11) Квалиметрия в стандартизации
- 12) Стандартизация и менеджмент качества
- 13) Предметные квалиметрии
- 14) Специальные квалиметрии
- 15) Квалитологическая компетентность

#### **7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

Зачёт с оценкой/экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос

в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.

#### **7.2.7 Паспорт оценочных материалов**

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины                   | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства                                                                         |
|-------|------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Квалитология и ее структура.                               | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8            | Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту.... |
| 2     | Общее понятие измерения и количественной оценки качества   | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8            | Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту.... |
| 3     | Общая теория квалиметрии                                   | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8            | Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту.... |
| 4     | Специальные и предметные квалиметрии                       | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8            | Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту.... |
| 5     | Показатели качества                                        | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8            | Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту.... |
| 6     | Основные процедуры оценивания качества технических изделий | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8            | Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту.... |

### **7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. Квалиметрия и системы качества. Практикум : учебное пособие / О. П. Дворянинова, А. Н. Пегина, Н. Л. Клейменова, Л. И. Назина. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. — 137 с. — ISBN 978 -5-00032-496-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106441.html>

2. Пономарева, Г. А. Квалиметрия и управление качеством : практикум / Г. А. Пономарева. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 96 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111617.html>

**8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. Ресурс «ISO 9000 Современный менеджмент качества». <http://www.iso9000.ru/>

2. Редакционно-информационное агентство "Стандарты и качество".  
Средство массовой информации, посвященное проблемам в области стандартизации и качества в разных отраслях промышленности  
<http://www.stq.ru/>

На этом сайте Вы сможете найти информацию о стандартах, разделы посвященные управлению качеством, электроэнергетика, статьи.  
<http://www.standard.ru>

ОС Windows 7 Pro;

Microsoft Office Standart 2007 Scilab-6.0.0 (64-bit);

7-Zip 19.00 (x64 edition);

Google Chrome;

Adobe Acrobat Reader;

Microsoft Office Visio профессиональный 2007

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Аудитория 1305a

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Комплект учебной мебели:

☐ рабочее место преподавателя (стол, стул);

☐ рабочие места обучающихся (столы, стулья).

☐ Плоттер;

☐ Проектор "BenQ";

☐ Персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет – 13 шт.

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «Квалитология и квалиметрия качества» читаются лекции, проводятся практические занятия и лабораторные работы, выполняется курсовая работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны

своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

| Вид учебных занятий                   | Деятельность студента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекция                                | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.           |
| Практическое занятие                  | Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Лабораторная работа                   | Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.                                                                                                                                       |
| Самостоятельная работа                | Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"><li>- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;</li><li>- выполнение домашних заданий и расчетов;</li><li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li><li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li><li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li></ul> |
| Подготовка к промежуточной аттестации | Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом, экзаменом, экзаменом, экзаменом, экзаменом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.                                                                                                                                                                                                                               |

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| №<br>п/п | Перечень вносимых изменений | Дата внесения<br>изменений | Подпись<br>заведующего<br>кафедрой,<br>ответственной за<br>реализацию ОПОП |
|----------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|----------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|