



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.  
Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЕиС  
Ю.В. Сомова

03.02.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***КВАЛИМЕТРИЯ***

Направление подготовки (специальность)  
27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль/специализация) программы  
Стандартизация, менеджмент и контроль качества

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
заочная

|                     |                                                |
|---------------------|------------------------------------------------|
| Институт/ факультет | Институт естествознания и стандартизации       |
| Кафедра             | Технологии, сертификации и сервиса автомобилей |
| Курс                | 3                                              |

Магнитогорск  
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 901)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей  
21.01.2025, протокол № 4

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС  
03.02.2025 г. протокол № 3

Председатель \_\_\_\_\_ Ю.В. Сомова

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ТСиСА, канд. техн. наук \_\_\_\_\_ Е. Г. Касаткина

Рецензент:

профессор кафедры ТОМ, д-р техн. наук \_\_\_\_\_ М. А. Полякова

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2030 - 2031 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Цель освоения дисциплины «Квалиметрия» - ознакомить студентов с основными методами оценки уровня качества и контроля качества продукции в сочетании с проблемой управления качеством; дать студентам теоретические знания в области квалиметрии и методах качественного и количественного анализа объектов.

В результате изучения дисциплины студент должен быть готов к решению следующих задач: организация разработки мероприятий по повышению качества продукции; оценка уровня брака и анализ причин его возникновения; определение номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров и технологических процессов; применение методов контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции и систем качества; методов анализа данных о качестве продукции и способы отыскания причин брака; комплексная оценка разнородных объектов.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Квалиметрия входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Метрология

Управление качеством

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Оценка соответствия

Организация и технология контроля качества

Метрологическая экспертиза технической документации

Производственная – преддипломная практика

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Квалиметрия» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции                                                                                                        |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1           | Способен организовывать мероприятия по проведению испытаний и контролю качества на всех стадиях производственного процесса              |
| ПК-1.1         | Анализирует состояние качества на производстве                                                                                          |
| ПК-1.2         | Организует и проводит испытания продукции на всех стадиях производственного процесса                                                    |
| ПК-1.3         | Организует и проводит контроль качества на всех стадиях производственного процесса                                                      |
| ПК-2           | Способен получать и использовать данные о состоянии качества на всех стадиях производственного процесса в профессиональной деятельности |
| ПК-2.1         | Анализирует нормативную документацию в области качества продукции                                                                       |
| ПК-2.2         | Систематизирует, обрабатывает и подготавливает данные о фактическом уровне качества                                                     |
| ПК-2.3         | Составляет и оформляет документацию по результатам контроля и испытаний                                                                 |

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 11,9 акад. часов;
- аудиторная – 8 акад. часов;
- внеаудиторная – 3,9 акад. часов;
- самостоятельная работа – 159,4 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 8,7 акад. час

Форма аттестации - экзамен, курсовая работа

| Раздел/ тема дисциплины                                                                               | Курс | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) |           |             | Самостоятельная работа студента | Вид самостоятельной работы                                   | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код компетенции                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------|-----------|-------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|                                                                                                       |      | Лек.                                         | лаб. зан. | практ. зан. |                                 |                                                              |                                                                 |                                                |
| 1.                                                                                                    |      |                                              |           |             |                                 |                                                              |                                                                 |                                                |
| 1.1 Общие сведения о квалиметрии. Показатели качества продукции. Классификация промышленной продукции | 3    | 0,5                                          |           | 1           | 20                              | самостоятельное изучение учебной литературы                  |                                                                 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 |
| 1.2 Принципы квалиметрии                                                                              |      |                                              |           |             | 10                              | самостоятельное изучение учебной литературы -курсовая работа | Практическое занятие, устный опрос (собеседование)              | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 |
| 1.3 Квалиметрические шкалы                                                                            |      |                                              |           |             | 10                              | самостоятельное изучение учебной литературы -курсовая работа | Практическое занятие, устный опрос (собеседование)              | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 |
| 1.4 Методы оценки качества разнородной и однородной продукции.                                        |      | 2                                            |           | 2           | 40                              | самостоятельное изучение учебной литературы -курсовая работа | Практическое занятие, устный опрос (собеседование)              | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 |
| 1.5 Определение коэффициентов весомости                                                               |      | 0,5                                          |           |             | 10                              | самостоятельное изучение учебной литературы -курсовая работа | Практическое занятие, устный опрос (собеседование)              | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 |
| 1.6 Особенности технологии экспертной оценки качества                                                 | 3    | 1                                            |           | 1           | 20                              | самостоятельное изучение учебной литературы -курсовая работа | Практическое занятие, устный опрос (собеседование)              | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 |
| Итого по разделу                                                                                      |      | 4                                            |           | 4           | 159,4                           |                                                              |                                                                 |                                                |
| Итого за семестр                                                                                      |      | 4                                            |           | 4           | 110                             |                                                              | экзамен,кр                                                      |                                                |
| Итого по дисциплине                                                                                   |      | 4                                            |           | 4           | 159,4                           |                                                              | экзамен, курсовая работа                                        |                                                |

## **5 Образовательные технологии**

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины используются традиционная и модульно - компетентностная технологии.

Лекции проходят в традиционной форме, в форме лекций-консультаций с коллективным обсуждением какого-либо вопроса, проблемы или сопоставлении информации, идей, мнений, предложений. При этом цели дискуссии тесно связаны с темой лекции.

Для изучения данной дисциплины в качестве методического подхода применяется технология конструирования учебной информации, т.е. при подготовке преподавателя к учебному процессу учитывается, что и в каком объеме из изучаемой информации должны усвоить студенты, уровень подготовленности студентов к восприятию учебной информации по вопросам качества продукции и управления качеством.

Практические занятия способствуют более глубокому освоению теоретического материала. Выполнение практических заданий основывается на материалах, которые студенты получили при прохождении производственной практики. Практические занятия проводятся в виде семинаров-дискуссий, на которых обсуждаются и решаются практические проблемы курса, используется работа в команде. По форме проведения - урок-имитация деятельности экспертной комиссии по оценке качества.

Самостоятельная работа студентов стимулирует студентов к самостоятельной проработке тем в процессе подготовке к экзамену, выполнению курсовой работы.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) Основная литература:**

1. Леонов, О. А. Управление качеством : учебник / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-2921-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130492> (дата обращения: 21.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Горбашко, Е. А. Управление качеством : учебник для вузов / Е. А. Горбашко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 427 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17580-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535547> (дата обращения: 21.03.2025).

### **б) Дополнительная литература:**

1. Рожков, Н. Н. Квалиметрия и управление качеством. Математические методы и модели : учебник и практикум для вузов / Н. Н. Рожков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07048-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493358> (дата обращения: 21.03.2025).

2. Басовский Л. Е. (Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого). Управление качеством : Учебник / Басовский Леонид Ефимович, Протасьев Виктор Борисович ; Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого; Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого. - 3. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 231 с. - (Среднее профессиональное образование). - Среднее профессиональное образование. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=435748>. - URL: <https://znanium.com/cover/2110/2110477.jpg>. - ISBN 978-5-16-015607-1. - ISBN 978-5-16-108116-7 (электр. издание).

**в) Методические указания:**

1. Шемшурова Н.Г., Касаткина Е.Г. Методические указания по выполнению курсовой работы. Магнитогорск: МГТУ, 2004.

2. Касаткина Е.Г. Яковлева Е.С. Методические указания по выполнению практической работы по дисциплине «Квалиметрия». Магнитогорск: Магнитогорск. гос. техн. ун-т им. Г.И. Носова, 2011.

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

**Программное обеспечение**

| Наименование ПО             | № договора                   | Срок действия лицензии |
|-----------------------------|------------------------------|------------------------|
| MS Office 2007 Professional | № 135 от 17.09.2007          | бессрочно              |
| STATISTICA в.6              | К-139-08 от 22.12.2008       | бессрочно              |
| 7Zip                        | свободно распространяемое ПО | бессрочно              |
| FAR Manager                 | свободно распространяемое ПО | бессрочно              |
| MS Office 2003 Professional | № 135 от 17.09.2007          | бессрочно              |
| Браузер Yandex              | свободно распространяемое ПО | бессрочно              |

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

| Название курса                                                                                     | Ссылка                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»                  | <a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>                           |
| Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)   | URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>  |
| Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности» | URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>                                  |
| Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова                                                | <a href="https://host.megaprolib.net/M P0109/Web">https://host.megaprolib.net/M P0109/Web</a> |

## **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа - Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
2. Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Доска, мультимедийный проектор, экран
3. Учебные аудитории для выполнения курсового проектирования, помещения для самостоятельной работы обучающихся - Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.



## **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

По дисциплине «Квалиметрия» предусмотрена внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнения курсовой работы.

Курсовая работа выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При выполнении курсовой работы, обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и другими литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

Курсовая работа выполняется на базе конкретного вида продукции. Утверждение тем курсовых работ проводится ежегодно на заседании кафедры.

В процессе написания курсовой работы обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах квалиметрии, самостоятельно проанализировать российскую и зарубежную нормативно-техническую документацию на данный вид продукции, определить номенклатуру показателей качества, собрать информацию о качестве данного вида продукции, выполнить пооперационный анализ с указанием видов и дефектов и брака, собрать исходную информацию о фактических значениях единичных показателей качества данного вида продукции, оценить ее на соответствие требованиям НТД. Определить технический уровень качества данного вида продукции по отношению к лучшему аналогу и определить комплексную оценку качества продукции.

Курсовая работа должна быть оформлена в соответствии с СМК-О-СМГТУ-42-09 «Курсовой проект (работа): структура, содержание, общие правила выполнения и оформления».

Тема курсовой работы: «Комплексная оценка качества \_\_\_\_\_,  
*наименование продукции, обозначение нормативного документа*  
и рекомендации по обеспечению качества».

Курсовая работа должна включать следующие разделы:

1. Описание технологического процесса производства оцениваемой продукции
2. Требования к продукции
3. Анализ нормативных документов
4. Определение комплексной оценки качества продукции
5. Определение причин возникновения дефектов и рекомендации по повышению качества.

## Приложение 2

### Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

#### а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

| Код индикатора                                                                                                                   | Индикатор достижения компетенции               | Оценочные средства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |                |                                      |                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------|----------------------------------------|
| ПК-1: Способен организовывать мероприятия по проведению испытаний и контролю качества на всех стадиях производственного процесса |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |                |                                      |                                        |
| ПК-1.1                                                                                                                           | Анализирует состояние качества на производстве | <i>Перечень теоретических вопросов и практических заданий к экзамену:</i><br>1. Квалиметрия. Объекты квалиметрии. Взаимосвязь признаков, параметров и показателей качества продукции.<br>2. Основные принципы квалиметрии<br>3. Квалиметрические шкалы.<br>4. Методы определения значений показателей качества продукции.<br>5. Уровень качества продукции. Основные этапы процедуры оценки уровня качества продукции.<br>6. Дифференциальный метод оценки уровня качества продукции.<br>7. Комплексный метод оценки уровня качества продукции. Средний взвешенный арифметический и средний взвешенный геометрический показатели качества.<br>8. Метод интегральной оценки уровня качества продукции.<br>9. Смешанный метод оценки уровня качества продукции.<br>10. Технология экспертной оценки качества продукции. Метод ранга<br>11. Технология экспертной оценки качества продукции. Метод попарного сопоставления<br>12. Технология экспертной оценки качества продукции. Метод балльных оценок<br>13. Метод оценки уровня качества разнородной продукции.<br>14. Оценить уровень качества подкладочной ткани дифференциальным методом<br>Исходные данные в таблице |                                                      |                |                                      |                                        |
|                                                                                                                                  |                                                | №                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Наименование показателей качества, единицы измерения | Величина $P_i$ | Базовое значение показателей $P_i^6$ | Относительные значения показателей $q$ |
|                                                                                                                                  |                                                | Показатели назначения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |                |                                      |                                        |
|                                                                                                                                  |                                                | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Разрывная нагрузка полоски ткани размером            |                |                                      |                                        |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства                                                                                                 |                                                                                          |                          |                          |  |
|----------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
|                |                                  |                                                                                                                    | 50x200 мм, кгс:<br>- основа<br>- уток                                                    | 41,0<br>22,0             | 48,0<br>27,0             |  |
|                |                                  | 2                                                                                                                  | Усадка после стирки, %:<br>- основа<br>- уток                                            | 5,0<br>2,0               | 4,7<br>1,5               |  |
|                |                                  | 3                                                                                                                  | Прочность к воздействию, балл:<br>-малы<br>- воды<br>- сухого трения<br>- мокрого трения | 4,0<br>4,0<br>4,0<br>4,0 | 5,0<br>5,0<br>5,0<br>5,0 |  |
|                |                                  | 4                                                                                                                  | Стойкость к истиранию по плоскости, цикл                                                 | 400,0                    | 600,0                    |  |
|                |                                  | Эстетические показатели                                                                                            |                                                                                          |                          |                          |  |
|                |                                  | 5                                                                                                                  | Колористическое оформление, балл                                                         | 18,0                     | 20,0                     |  |
|                |                                  | 6                                                                                                                  | Отделка, балл                                                                            | 10,0                     | 12,0                     |  |
|                |                                  | 7                                                                                                                  | Структура, балл                                                                          | 7,0                      | 8,0                      |  |
|                |                                  | 15. Сравнить интегральные показатели двух металлорежущих станков. Исходные данные для расчета приведены в таблице. |                                                                                          |                          |                          |  |
|                |                                  | Наименование показателей                                                                                           |                                                                                          | Значение показателей     |                          |  |
|                |                                  |                                                                                                                    |                                                                                          | Нового станка            | Принятые за базовые      |  |
|                |                                  | 1. Годовая производительность при отсутствии простоев из-за отказов, тыс. деталей                                  |                                                                                          | 40                       | 40                       |  |
|                |                                  | 2. Время простоев из-за отказов, %                                                                                 |                                                                                          | 2                        | 4                        |  |
|                |                                  | 3. Стоимость станка Ко, тыс. руб.                                                                                  |                                                                                          | 250                      | 100                      |  |
|                |                                  | 4. Годовые затраты на                                                                                              |                                                                                          | 4                        | 6                        |  |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                                 |                                       |                                   |                             |                           |  |
|----------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------------|--|
|                |                                  | ремонт, тыс. руб.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |                                 |                                       |                                   |                             |                           |  |
|                |                                  | 5. Прочие годовые эксплуатационные затраты, тыс. руб.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | 50                              |                                       | 50                                |                             |                           |  |
|                |                                  | 6. Срок службы, лет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        | 12                              |                                       | 3                                 |                             |                           |  |
|                |                                  | φ( 12) =0,160; φ(3) = 0,381.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |                                 |                                       |                                   |                             |                           |  |
|                |                                  | 16. Необходимо определить индекс качества продукции электролампового завода, выпускающего три различных типа ламп накаливания, и сравнить качество продукции за текущий и базовый периоды. Для каждого типа ламп известны средний ресурс P <sub>i</sub> , себестоимость одной лампы S <sub>i</sub> и количество выпущенных ламп в течение года ξ <sub>i</sub> . Исходные данные в таблице. |                        |                                 |                                       |                                   |                             |                           |  |
|                |                                  | Тип лампы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        | Показатели базового периода     |                                       |                                   | Показатели текущего периода |                           |  |
|                |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Si <sup>0</sup> , руб. | P <sub>i</sub> <sup>0</sup> , ч | ξ <sub>i</sub> <sup>0</sup> , млн.шт. | S <sub>i</sub> , руб.             | P <sub>i</sub> , ч          | ξ <sub>i</sub> , млн. шт. |  |
|                |                                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,0                    | 1200                            | 10                                    | 1,0                               | 1350                        | 14                        |  |
|                |                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,5                    | 900                             | 30                                    | 1,4                               | 1050                        | 40                        |  |
|                |                                  | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2,0                    | 600                             | 4                                     | 1,8                               | 725                         | 5                         |  |
|                |                                  | 17. Определить коэффициенты весомости показателей качества конкретного вида обуви. Эксперты определили в баллах весомость трех показателей качества: P1, P2, P3. Полученные по пятибалльной шкале коэффициенты весомости приведены в таблице.                                                                                                                                              |                        |                                 |                                       |                                   |                             |                           |  |
|                |                                  | Эксперт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        | Коэффициенты весомости          |                                       |                                   |                             |                           |  |
|                |                                  | Показатель внешнего вида, P1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        | Показатель силуэта, P2          |                                       | Показатель внутренней отделки, P3 |                             |                           |  |
|                | первый                           | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        | 4                               |                                       | 5                                 |                             |                           |  |
|                | второй                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        | 3                               |                                       | 4                                 |                             |                           |  |
|                | третий                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        | 3                               |                                       | 3                                 |                             |                           |  |
|                | четвертый                        | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        | 4                               |                                       | 3                                 |                             |                           |  |
|                | пятый                            | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        | 5                               |                                       | 4                                 |                             |                           |  |
|                | шестой                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        | 4                               |                                       | 5                                 |                             |                           |  |
|                | седьмой                          | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        | 3                               |                                       | 4                                 |                             |                           |  |

| Код индикатора                                                                                                                                   | Индикатор достижения компетенции                                                     | Оценочные средства                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.2                                                                                                                                           | Организует и проводит испытания продукции на всех стадиях производственного процесса | <i>Примерные практические задания для экзамена:</i><br>1. Построить дерево свойств продукции (услуги)<br>2. Определить номенклатуру показателей качества продукции (услуги)<br>3. Составить технологическую схему производства. Привести виды испытаний на всех стадиях производственного процесса |
| ПК-1.3                                                                                                                                           | Организует и проводит контроль качества на всех стадиях производственного процесса   | 1. Контроль качества продукции. Классификация видов контроля.<br>2. Гистограмма<br>3. Диаграмма Парето<br>4. Причинно-следственная диаграмма.                                                                                                                                                      |
| ПК – 2 - Способен получать и использовать данные о состоянии качества на всех стадиях производственного процесса в профессиональной деятельности |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ПК-2.1                                                                                                                                           | Анализирует нормативную документацию в области качества продукции                    | 1. Классификация показателей качества промышленной продукции.<br>2. Выбор номенклатуры показателей качества промышленной продукции.                                                                                                                                                                |
| ПК-2.2                                                                                                                                           | Систематизирует, обрабатывает и подготавливает данные о фактическом уровне качества  | 1. Построить диаграмму Парето<br>2. Построить диаграмму Исикавы<br>3. Построить гистограмму<br>4. Произвести анализ причин и последствий потенциальных отказов продукции                                                                                                                           |
| ПК-2.3                                                                                                                                           | Составляет и оформляет документацию по результатам контроля и испытаний              | Примерная тема курсовой работы: «Провести анализ и оценку качества продукции»                                                                                                                                                                                                                      |

## **б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний и степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена и защиты курсовой работы..

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

### **Показатели и критерии оценивания экзамена:**

- на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
- на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
- на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.
- на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Курсовая работа выполняется под руководством преподавателя, в процессе ее написания обучающийся развивает навыки к научной работе, закрепляя и одновременно расширяя знания, полученные при изучении дисциплины. При выполнении курсовой работы обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и другими литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

В процессе написания курсовой работы обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

### **Показатели и критерии оценивания курсовой работы:**

- на оценку **«отлично»** (5 баллов) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;
- на оценку **«хорошо»** (4 балла) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;
- на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – задание преподавателя выполнено частично, в процессе защиты работы обучающийся допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – задание преподавателя выполнено частично, обучающийся не может воспроизвести и объяснить содержание, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.