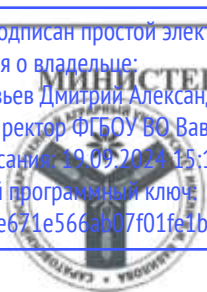


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 19.09.2021 15:10:24  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
/Молчанов А.В./

« 22 » \_\_\_\_\_ 2021 г

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Дисциплина                | <b>КВАЛИМЕТРИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ В ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ</b> |
| Направление подготовки    | <b>27.03.02 Управление качеством</b>   |
| Профиль подготовки        | <b>Управление качеством в производственно-технологических системах</b>               |
| Квалификация выпускника   | <b>Бакалавр</b>  |
| Нормативный срок обучения | <b>4 года</b>  |
| Форма обучения            | <b>Заочная</b>   |
| Кафедра-разработчик       | <b>Технология производства и переработки продукции животноводства</b>                |
| Ведущий преподаватель     | <b>Коник Н.В., профессор</b>   |

**Разработчик(и): профессор Коник Н.В.**

(подпись)

**Саратов 2021**

## Содержание

|   |  |    |
|---|--|----|
| 1 | Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....  | 3  |
| 2 | Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....   | 6  |
| 3 | Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы..... | 14 |
| 4 | Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования.....   | 44 |

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Квалиметрия и управление качеством в производственно-технологических системах» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31 июля 2020 №869, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

### Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Квалиметрия и управление качеством в производственно-технологических системах»

| Компетенция |  | Индикаторы достижения компетенций  | Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (курс)* | Виды занятий для формирования компетенции | Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции   |
|-------------|--|--|---|---|---|
| Код         | Наименование   |  |   |   |   |
| 1           | 2  | 3  | 4   | 5   | 6   |
| ПК-1        | Способен использовать количественные и качественные методы для проведения анализа рекламаций и претензий к качеству продукции, работ (услуг) | ПК-1.1 Применяет национальную и международную нормативную базу в области управления качеством продукции (услуг)              | 1   | лекции, практические занятия              | устный опрос, письменный опрос, практическое занятие, собеседование, доклад, тестирование, самостоятельная работа |
| ПК-2        | Способен разрабатывать корректирующие действия по управлению несоответствующей продукцией (услугами)   | ПК-2.1 Использует основные методы качественного анализа продукции (услуг) при определении методов контроля продукции (услуг) | 1   | лекции, практические занятия              | устный опрос, письменный опрос, практическое занятие, собеседование, доклад, тестирование, самостоятельная работа |

Компетенция ПК-1 также формируется в ходе прохождения технологической, преддипломной практик и государственной итоговой аттестации.

Компетенция ПК-2 также формируется в ходе освоения дисциплин: Управление несоответствиями в производственно-технологических системах, также формируется в ходе прохождения преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

## Перечень оценочных средств

Таблица 2

| № п/п | Наименование оценочного материала | Краткая характеристика оценочного материала  | Представление оценочного материала  |
|-------|-----------------------------------|--|---|
| 1     | устный опрос                      | средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.             | перечень вопросов для проведения входного и текущего контроля знаний (рубежного контроля) обучающегося, а также для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (включая вопросы по темам и разделам, самостоятельно изученным обучающимися). |
| 2     | письменный опрос                  | письменный ответ обучающегося на поставленный преподавателем вопрос (вопросы). Средство рассчитано на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.   | перечень вопросов для проведения текущего контроля знаний (рубежного контроля) обучающегося, а также для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (включая вопросы по темам и разделам, самостоятельно изученным обучающимися).            |
| 3     | практическое занятие              | направленное на изучение существующих приемов и методик для решения поставленных задач, известными методами  | контрольные вопросы по практическим занятиям. Тематика практических занятий представлена в таблице 2 рабочей программы дисциплины.  |
| 4     | собеседование                     | средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. | вопросы по темам дисциплины: перечень вопросов к семинару, перечень вопросов для устного опроса, задания для самостоятельной работы   |
| 5     | тестирование                      | метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий                     | банк тестовых заданий   |
| 6     | доклад                            | продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое  | темы докладов   |

|   |                        |   |  |
|---|------------------------|---|--|
|   |                        | изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее     |  |
| 7 | самостоятельная работа | средство, позволяющее оценить и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умения правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов из учения в рамках определенного раздела дисциплины | вопросы, выносимые на самостоятельное изучение |

### Программа оценивания контролируемой дисциплины

Таблица 3

| № п/п | Контролируемые разделы (темы дисциплины)   | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного материала   |
|-------|--|---|-------------------------------------|
| 1     | 2  | 3   | 4                                   |
| 1.    | Основные понятия квалиметрии и управление качеством.   | ПК-1, ПК-2                                    | Письменный опрос                    |
| 2.    | Построение дерева свойств.   | ПК-1, ПК-2                                    | Устный опрос                        |
| 3.    | Философия качества; аспекты управления качеством; концепции предпринимательства и качества; системный и процессный подходы к управлению качеством. | ПК-1, ПК-2                                    | Устный опрос                        |
| 4.    | Определение коэффициентов весомости показателей качества.  | ПК-1, ПК-2                                    | Устный опрос                        |
| 5.    | Определение эталонного и браковочного значений показателей качества.   | ПК-1, ПК-2                                    | Устный опрос                        |
| 6.    | Зарубежный и отечественный опыт внесистемного и системного решения проблемы управления качеством; основные этапы развития управления качеством.    | ПК-1, ПК-2                                    | Устный опрос                        |
| 7.    | Расчет комплексной оценки качества методами средневзвешенных.  | ПК-1, ПК-2                                    | Устный опрос                        |
| 8.    | Классификация и методы измерения показателей качества продукции.   | ПК-1, ПК-2                                    | Устный опрос                        |
| 9.    | Расчет коэффициента конкордации.   | ПК-1, ПК-2                                    | Устный опрос                        |
| 10.   | Разработка планов статистического приемочного контроля   | ПК-1, ПК-2                                    | Устный опрос. Доклады. Тестирование |

### Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Квалиметрия и управление качеством в производственно-технологических»

**системах» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 4

| Код компетенции, этапы освоения компетенции | Индикаторы достижения компетенций  | Показатели и критерии оценивания результатов обучения   |   |  |  |
|---|--|---|---|--|--|
|   |  | ниже порогового уровня (неудовлетворительно)  | пороговый уровень (удовлетворительно)   | продвинутый уровень (хорошо)   | высокий уровень (отлично)  |
| 1   | 2  | 3   | 4   | 5  | 6  |
| ПК-1<br>1 курс                              | ПК-1.1 Применяет национальную и международную нормативную базу в области управления качества продукции (услуг)                   | обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в национальной и международной нормативной базе в области управления качества продукции (услуг).                        | обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает международной нормативной базы в области управления качеством.                           | обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей  | обучающийся демонстрирует знание материала национальной и международной нормативной базы в области управления качества продукции (услуг), исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий |
| ПК-2,<br>1 курс                             | ПК-2.1 Использует основные методы квалиметрического анализа продукции (услуг) при определении методов контроля продукции (услуг) | обучающийся не знает основные методы квалиметрического анализа продукции (услуг) при определении методов контроля продукции (услуг), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки. | обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает основные методы квалиметрического анализа продукции (услуг) при определении методов кон- | обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей. | обучающийся демонстрирует знание материала по основным методам квалиметрического анализа продукции (услуг) при определении методов контроля продукции  |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | троля продукции (услуг), допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программно-го материала. |  | (услуг), четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий. |
|--|--|--|--|--|--|

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1. Входной контроль**

1. Что представляют собой качество продукции и качество услуги?
2. Какие причины обуславливают необходимость повышения и обеспечения качества продукции/услуг?
3. Дайте характеристику понятия «качество» как экономической категории.
4. Кем и как могут быть определены требования к качеству?
5. В чем проявляется влияние качества на предприятие, потребителя и общество в целом?
6. Сформулируйте ваше понимание качества.
7. Определите место целевой системы управления качеством в системе управления предприятием/организацией.
8. Дайте классификацию показателей качества продукции и услуг по важнейшим классификационным признакам.
9. Проведите классификацию показателей качества услуг.
10. Всегда ли конкурентоспособность означает качественность? Приведите примеры качественной, но неконкурентоспособной продукции, конкурентоспособной, но некачественной.
11. Проанализируйте, каковы ключевые факторы успеха в области управления качеством в отраслях, производящих: а) одежду; б) прохладительные напитки; в) деревообрабатывающие станки; г) автомобили. Какие показатели качества в каждой отрасли вы могли бы назвать?

#### **3.2. Доклады**

Выполнение данного вида работ позволяет сформировать у обучающегося

умения и навыки работы с литературой, электронными базами данных, поиска перспективных направлений для научных исследований, оформления докладов.

Критериями оценивания доклада являются глубина разработки темы и правильность оформления.

Доклад – публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему, вид самостоятельной работы, который используется в учебных и внеаудиторных занятиях и способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить. Чтобы выступление было удачным, оно должно хорошо восприниматься на слух, быть интересным для слушателей. При выступлении приветствуется активное использование мультимедийного сопровождения доклада (презентация, видеоролики, аудиозаписи). Преподаватель, практикующий такую форму отчетности, заранее предлагает список тем докладов для подготовки обучающихся. При подготовке доклада, в отличие от других видов работ, может использоваться метод коллективного творчества. Преподаватель может дать тему сразу нескольким обучающимся одной группы, использовать метод докладчика и оппонента. Обучающиеся могут подготовить два выступления с противоположными точками зрения и устроить дискуссию. После выступления докладчик и содокладчик, если таковой имеется, должны ответить на вопросы слушателей.

Доклад по данной программе предусмотрен в устной форме.

#### **Этапы подготовки доклада:**

1. Определение цели доклада (информировать, объяснить, обсудить что-то (проблему, решение, ситуацию и т.п.), спросить совета и т.п.).
2. Подбор для доклада необходимого материала из литературных источников.
3. Составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.
4. Выступление с докладом перед аудиторией в устной форме.

Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине приведена в таблице 5.

Таблица 5

#### **Темы докладов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины «Квалиметрия и управление качеством в производственно-технологических системах»**

| № п/п | Темы докладов   |
|-------|---|
| 1     | Анализ проблем управления качеством и конкурентоспособностью продукции в условиях рынка                                     |
| 2     | Эволюция представлений о качестве и анализ причин активных изменений в подходах к менеджменту качества на современном этапе |
| 3     | Анализ основных принципов управления качеством  |
| 4     | Анализ отечественного вклада в теорию и практику управления качеством   |
| 5     | Анализ современных тенденций развития управления качеством в России   |
| 6     | Анализ опыта США в области управления качеством   |
| 7     | Исследование особенностей подхода к управлению качеством в Японии   |
| 8     | Исследование особенностей внедрения «кружков качества» на предприятиях Японии и   |



| № п/п | Темы докладов   |
|-------|---|
| 1     | Анализ проблем управления качеством и конкурентоспособностью продукции в условиях рынка                                     |
| 2     | Эволюция представлений о качестве и анализ причин активных изменений в подходах к менеджменту качества на современном этапе |
| 3     | Анализ основных принципов управления качеством  |
| 4     | Анализ отечественного вклада в теорию и практику управления качеством России  |

### 3.3. Тестирование

По дисциплине «Квалиметрия и управление качеством в производственно-технологических системах» предусмотрено проведение следующих видов тестирования: письменное.

#### **Письменное тестирование.**

Письменное тестирование рассматривается как рубежный контроль успеваемости и проводится после изучения определенного раздела дисциплины (входной контроль) и результаты тестирования учитываются при проведении промежуточной аттестации.

#### **Вариант тестового задания:**

**1. Какой исторический момент принято считать временем становления квалиметрии, как научной дисциплины:**

- a) 20-30-ые годы 19 века
- b) 70-ые годы 20 века
- c) 1907 год

**2. Дайте определение, наиболее полно отражающее содержание термина «квалиметрия»?**

- a) Научная область, объединяющая количественные методы оценки качества объектов и процессов деятельности людей, используемые для обоснования решений, принимаемых при управлении качеством
- b) Научная область, объединяющая методы и виды деятельности оперативного характера, используемые для выполнения требований к качеству
- c) Научная область, объединяющая совокупность методологий и средств, используемых для подготовки и принятий решений по сложным проблемам технологического, экономического и т.п. характера

**3. Что является предметом квалиметрии?**

- a) Совокупность свойств, характеризующих качество оцениваемого объекта
- b) Предметы, процессы, персонал
- c) Количественное оценивание качества любых материальных и нематериальных элементов реального мира

**4. Что является объектом квалиметрии?**

- a) Совокупность свойств, характеризующих качество оцениваемого объек-

екта

- b) Предметы, процессы, персонал
- c) Количественное оценивание качества любых материальных и нематериальных элементов реального мира

**5. Что изучается (разрабатывается) в теоретической квалиметрии?**

- a) Общие закономерности и математические модели, связанные с оценкой качества
- b) Конкретные методики и математические модели для оценки качества конкретных объектов разного вида и назначения

c) Возможность применения типовых алгоритмов оценки качества применительно к оцениваемым объектам в различных отраслях народного хозяйства

**6. Какое из определений нельзя соотнести с термином «качество»?**

a) Совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением

b) Философская категория, выражающая существенную определенность объекта, благодаря которой он является этим, а не иным

c) Требования потребителя к характеристикам (показателям) качества объекта, которые нужны для его нормальной жизнедеятельности

d) Степень, с которой совокупность собственных характеристик выполняет требования (потребности или ожидания, которые установлены, обычно предполагаются или являются обязательными)

**7. Как трактуется термин «качество» в современном менеджменте качества (в соответствии со стандартами серии ИСО 9000)?**

a) Совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением

b) Совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворить установленные или предполагаемые потребности

c) Характеристика, которая показывает, насколько реальные показатели качества объекта соответствуют реальным потребностям потребителя

d) Степень, с которой совокупность собственных характеристик выполняет требования (потребности или ожидания, которые установлены, обычно предполагаются или являются обязательными)

**8. Как называется объективная особенность продукции, которая может проявляться при ее создании, эксплуатации или потреблении?**

- a) Свойство
- b) Показатель качества
- c) Параметр
- d) Характеристика
- e) Мера

**9. Какое из утверждений не относится к особенностям, присущим свойствам продукции?**

a) Свойства объекта различаются между собой по качественному признаку (например, протяженность объекта отличается от его цены, внешнего вида и т.д.)

b) Свойство проявляется только на одной из стадий жизненного цикла

продукции

с) Свойство может быть выражено в большей или меньшей степени, т.е. иметь свою оценку

д) Свойство может рассматриваться только в том случае, если оно проявляется

**10. Как называется количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, входящих в ее качество, рассматриваемая применительно к определенным условиям ее создания и эксплуатации или потребления?**

а) Потребительская ценность

б) Показатель качества

с) Признак свойства

д) Оценка свойства

**11. Получение мнения о ценности, уровне или численном значении чего-либо – это...**

а) Измерение

б) Оценка

с) Экспертиза

**12. Какое из утверждений нельзя отнести к методологическим принципам квалиметрии?**

а) Приоритет в выборе определяющих показателей для оценки качества продукции всегда на стороне потребителя

б) Квалиметрическая оценка качества продукции не может быть получена без наличия эталона для сравнения

с) При использовании метода комплексной оценки качества продукции все разноразмерные показатели свойств должны быть преобразованы и приведены к одной размерности или выражены в безразмерных единицах измерения

д) При количественной оценке качества дублирующие показатели одного и того же свойства должны быть отнесены к разным группам свойств с обязательной оценкой их весомостей

е) При определении комплексного показателя качества каждый показатель отдельного свойства должен быть скорректирован коэффициентом его весомости

**13. Укажите цели оценки качества, которые наиболее часто ставятся на практике?**

а) Определение целесообразности проектирования и выбор лучшего варианта при создании новой продукции

б) Выбор лучшего образца продукции при заключении торгового соглашения

с) Повышение эффективности тендеров (торгов) за счет квалиметрических методик формирования комплекса требований к продукции, участвующей в тендерах

д) Исследование динамики качества продукции на предприятии

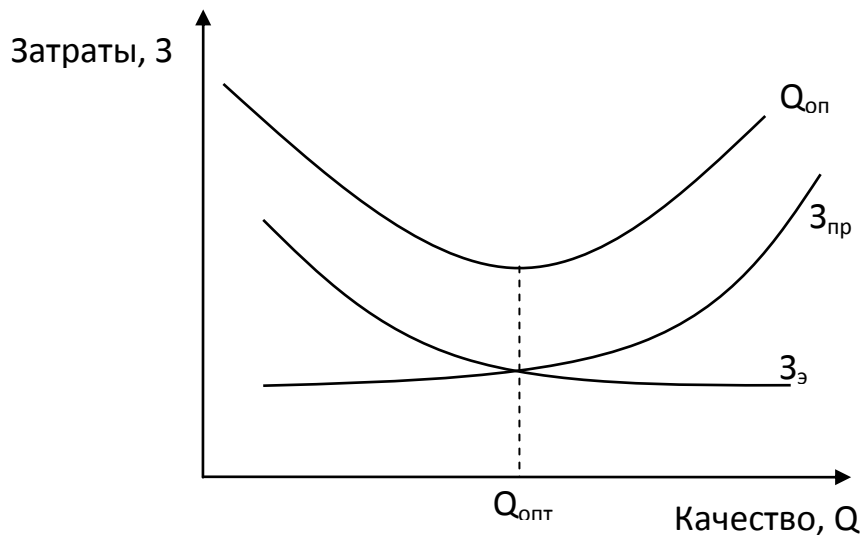
е) Разработка годовых производственных планов

ф) Определение уровня дефектности продукции

**14. Какой уровень качества считают оптимальным?**

- a) Уровень, при котором достигается наибольшее отношение полезного эффекта к затратам на производство и эксплуатацию
- b) Уровень, при котором затраты на производство продукции минимальны при стабильно высоком, но непродолжительном спросе
- c) Уровень, при котором наблюдается наивысшая удовлетворенность потребителя при увеличении затрат на производство

**15. На рисунке представлена экономическая оптимизация параметров качества изделий.**



$Z_э$  – эксплуатационные затраты за весь период эксплуатации;

$Z_{пр}$  – производственные затраты на НИР, проектирование, конструирование и изготовление;

$Q_{опт}$  - оптимальный параметр качества

**Если качество лучше оптимального, то кто оказывается в относительно невыгодных условиях?**

- a) Производитель
- b) Потребитель
- c) Производитель и потребитель
- d) Поставщик комплектующих, материалов и сырья
- e) Сервисные службы

**16. Какие графические средства могут быть использованы для построения «дерева свойств»?**

- a) Древовидные диаграммы
- b) Классификационные таблицы
- c) Логические тренды
- d) Матричные дома
- e) Строгие графы
- f) Причинно-следственные диаграммы (схемы Исикава)
- g) Диаграммы Парето

**17. Что представляет собой «дерево свойств»?**

- a) Определенная совокупность свойств качества
- b) Графическое изображение разветвляющейся структуры, состоящей из

сложных свойств и связанных с ними групп свойств

с) Совокупность свойств, по определенным правилам упорядоченная в некоторую иерархическую структуру

**18. Процедура разделения «дерева свойств» качества объекта при его построении продолжается:**

а) Пока свойства дерева не будут толковаться однозначно

б) Пока качество не будет представлено в виде полной совокупности простых свойств, характеризующихся показателями качества

с) Пока в каждой группе не будет достигнута независимость по предпочтению

**19. Ширина группы в «дереве свойств» качества объекта определяется:**

а) Числом точек, где происходит ветвление дерева

б) Количеством простых свойств в группе свойств

с) Числом ярусов для группы свойств

**20. При задании требований по надежности изделий проводят их классификацию по ряду основных признаков. Как классифицируют изделия по числу возможных состояний (по работоспособности)?**

а) Изделия вида I и изделия вида II

б) Восстанавливаемые и невосстанавливаемые

с) Стареющие; изнашиваемые; стареющие и изнашиваемые одновременно

д) Изделия непрерывного длительного применения; изделия многократного циклического применения; изделия однократного применения

е) Изделия, отказы или переход в предельное состояние которых приводят к последствиям катастрофического характера; изделия, отказы или переход в предельное состояние которых не приводят к последствиям катастрофического характера

ф) Неремонтируемые; ремонтируемые обезличенным способом; ремонтируемые необезличенным способом

**21. При задании требований по надежности изделий проводят их классификацию по ряду основных признаков. Как классифицируют изделия по характеру основных процессов, определяющих переход в предельное состояние?**

а) Изделия вида I и изделия вида II

б) Восстанавливаемые и невосстанавливаемые

с) Стареющие; изнашиваемые; стареющие и изнашиваемые одновременно

д) Изделия непрерывного длительного применения; изделия многократного циклического применения; изделия однократного применения

е) Изделия, отказы или переход в предельное состояние которых приводят к последствиям катастрофического характера; изделия, отказы или переход в предельное состояние которых не приводят к последствиям катастрофического характера

ф) Неремонтируемые; ремонтируемые обезличенным способом; ремон-

тираемые необезличенным способом

**22. Как классифицируют промышленную продукцию по критерию «особенности износа (расхода) продукции при эксплуатации»?**

- a) Природное сырье и топливо; материалы и продукты; расходные изделия
- b) Расходуемая при использовании; расходующая свой ресурс
- c) Продукция однократного применения; продукция многократного применения

**23. В зависимости от количества характеризующих свойств какими могут быть показатели качества?**

- a) Качественные и количественные
- b) Единичные и комплексные
- c) Абсолютные и относительные

**24. Какой из количественных показателей качества используется для характеристики таких свойств, эталонные значения единиц измерения которого являются общепотребительными?**

- a) Абсолютный
- b) Относительный
- c) Единичный
- d) Интегральный

**25. Если интенсивность проявления показателя не может быть измерена количественно, то такой показатель называют:**

- a) Безразмерный
- b) Относительный
- c) Качественный
- d) Интегральный
- e) Обобщенный

**26. Что из перечисленного не относится к этапам жизненного цикла продукции?**

- a) Маркетинг и изучение рынка
- b) Проектирование
- c) Закупка
- d) Входной контроль
- e) Утилизация

**27. Отношение суммарного полезного эффекта от эксплуатации продукции к суммарным затратам на создание и эксплуатацию продукции называют:**

- a) Обобщенным показателем качества
- b) Главным показателем качества
- c) Интегральным показателем качества
- d) Групповым показателем качества

**28. Что подразумевает процедура выбора номенклатуры показателей качества?**

- a) Последовательность применения специальных приемов, позволяющих проранжировать показатели качества и определить их весомость

b) Установление перечня наименований количественных характеристик свойств продукции, составляющих ее качество и обеспечивающих возможность адекватной оценки уровня качества продукции

c) Разработка полного перечня наименований количественных характеристик свойств продукции, составляющих ее качество и определение коэффициентов весомости

**29. При обосновании выбора номенклатуры показателей свойств, характеризующих качество промышленной продукции, учитывают:**

a) Назначение и условия использования (эксплуатации) продукции

b) Квалификацию лица, принимающего решение о включении показателя в номенклатуру

c) Требования потребителей

d) Технические возможности для определения численных значений показателей

e) Состав и структуру характеризующих свойств

**30. Порядок (последовательность) выбора номенклатуры показателей свойств не предусматривает определение:**

a) Группы продукции

b) Цели использования номенклатуры

c) Метода выбора номенклатуры

d) Перечня групп показателей

e) Перечня конкретных показателей свойств по каждой из выбранных групп

f) Численных значений показателей по каждой из выбранных групп

**31. Выполнение каких требований является обязательным условием при разработке номенклатуры показателей качества продукции?**

a) Необходимо учитывать современные достижения науки, техники в отрасли

b) Номенклатура должна быть достаточной для того, чтобы наиболее полно характеризовать технические, технологические, эксплуатационные и экономические свойства и особенности продукции

c) Номенклатура должна быть минимальной, чтобы не ограничивать выбор конструкторского решения и возможности систематического совершенствования продукции

d) Разработка номенклатуры должна производиться рабочей группой, в состав которой должны входить не менее 3-х человек

e) Нельзя включать в номенклатуру взаимозаменяемые или взаимозависимые показатели качества (ПК), значения которых можно подсчитать, если известны значения других ПК

f) Показатели качества, включенные в номенклатуру для оценки качества, должны быть включены в технические условия на продукцию

**32. Какие виды номенклатур используют в прикладной квалиметрии?**

a) Развернутую

b) Обобщенную

- c) Типовую
- d) Конкретную
- e) Частную
- f) Групповую

**33. Какими методами может осуществляться выбор номенклатуры показателей качества для оценки уровня качества?**

- a) Экспертным
- b) Методом корреляционного анализа
- c) Дифференциальным
- d) Методом эквивалентных соотношений
- e) Методом анализа затрат

**34. С помощью какой из измерительных шкал можно задать только эквивалентность свойств объекта?**

- a) Наименований
- b) Интервалов
- c) Порядка
- d) Отношений

**35. К какому из перечисленных типов шкал относится шкала лето-исчисления?**

- a) Наименований
- b) Интервалов
- c) Порядка
- d) Отношений

**36. Шкала «годен/негоден» является частным случаем шкалы:**

- a) Наименований
- b) Интервалов
- c) Порядка
- d) Отношений

**37. Какая из приведенных шкал является наиболее информативной при сравнении качества отдельных видов продукции**

- a) Наименований
- b) Интервалов
- c) Порядка
- d) Отношений

**38. К какому из перечисленных типов шкал относится шкала измерения температуры в градусах Цельсия?**

- a) Наименований
- b) Интервалов
- c) Порядка
- d) Отношений

**39. При использовании какой из нижеперечисленных шкал можно установить качественно отношения (больше, меньше, равно)?**

- a) Наименований
- b) Интервалов
- c) Порядка



d) Отношений

**40. При использовании какой из нижеперечисленных шкал можно установить качественно отношения (больше, меньше, равно) и определить отношение расстояний между любыми точками шкалы?**

a) Наименований

b) Интервалов

c) Порядка

d) Отношений

**41. Что характерно для шкалы порядка?**

a) По этой шкале можно определить, что свойства одного объекта выражены в определенное число раз сильнее (слабее) по сравнению со свойствами другого

b) В этой шкале известно расстояние между любыми точками, но неизвестна нулевая точка и единица измерения

c) Символы шкалы используются только для классификации оцениваемого объекта

d) В этой шкале можно получить систематизированное представление о простейших соотношениях величин сопоставляемых размеров свойств, признаков или качеств в целом оцениваемых объектов

**42. Какие требования должны быть выполнены при разработке квалитетических шкал?**

a) Шкала должна быть воспроизводимой

b) Шкала должна быть чувствительной

c) Шкала должна быть градуированной

d) Шкала должна содержать минимально возможное число градаций

e) Шкала должна быть валидной

**43. Частота (доля в общем количестве) совпадения оценок, назначенных одним и тем же экспертом или же разными экспертами, использующими шкалу при определении проявления показателя в одном и том же объекте, но в различных условиях, называют:**

a) Воспроизводимостью

b) Чувствительностью

c) Повторяемостью

d) Валидностью

**44. Совокупность градаций, исчерпывающая все возможные в данной задаче проявления показателя, образует:**

a) Числовой ряд отметок шкалы

b) Диапазон шкалы

c) Шкалу его измерения

**45. Числа или символы какой шкалы используются для классификации оцениваемых объектов?**

a) Наименований

b) Интервалов

c) Порядка

d) Отношений

**46. Какие шкалы позволяют определить, во сколько раз отличаются одноименные свойства сравниваемых объектов?**

- a) Наименований
- b) Абсолютные
- c) Интервалов
- d) Порядка
- e) Отношений

**47. Для решения каких из перечисленных задач непригоден метод групповой экспертизы продукции?**

- a) Задача оценки физически не измеряемых показателей качества
- b) Задача оценки физически измеряемых показателей
- c) Расчет коэффициентов весомости единичных показателей качества
- d) Выбор номенклатуры показателей качества

**48. Комплексная оценка уровня качества представляет собой:**

- a) Безразмерное скалярное число, которое является многомерной функцией только оценок единичных показателей
- b) Безразмерное скалярное число, которое является многомерной функцией только коэффициентов весомости единичных показателей друг относительно друга
- c) Безразмерное комплексное число, которое является многомерной функцией как оценок единичных показателей, так и коэффициентов весомости единичных показателей

**49. Уровень качества продукции конкретного вида — это:**

- a) Характеристика качества продукции, которая основана на совместном учете всей совокупности показателей ее качества
- b) Относительная характеристика качества продукции, основанная на сравнении всей совокупности выделенных показателей качества продукции с их базовыми значениями
- c) Некоторый безразмерный коэффициент, который зависит от определяющего единичного показателя
- d) Безразмерный коэффициент, который характеризует некоторый базовый образец продукции, являющийся лучшим в рассматриваемой группе продукции

**50. Какое из перечисленных определений не употребляется совместно с термином «уровень качества»?**

- a) Технический
- b) Технико-экономический
- c) Социально-эргономический

**51. Какие из приведенных величин не могут быть получены экспертным методом?**

- a) Комплексный уровень качества продукции
- b) Значение единичного показателя качества продукции
- c) Коэффициент вариации
- d) Коэффициент весомости единичного показателя качества
- e) Коэффициент конкордации

**52. Какое из нижеприведенных определений наиболее полно поясняет понятие уровень качества продукции?**

- a) Относительная характеристика продукции, которая основана на сравнении совокупности показателей ее качества с совокупностью базовых показателей, характеризующих некоторый базовый образец продукции
- b) Совокупность свойств и мера полезности продукции, которая определяет ее способность удовлетворять личные и общественные потребности
- c) Совокупность технических показателей (характеристик) и экономических показателей, отражающих спрос, потребление и динамичность рынка, и требований общества

**53. Коэффициент конкордации характеризует:**

- a) Весомость единичных показателей качества
- b) Ранг продукции в ряду других типов
- c) Относительный уровень качества продукции в ряду аналогичных типов
- d) Согласованность мнений экспертов при ранжировании группы продукции

**54. Какие из функций, предложенных ниже, могут быть использованы для расчета оценки комплексного уровня качества, если известны оценки единичных показателей качества продукции:**

- a) Средневзвешенная арифметическая
- b) Функция Хевисайда
- c) Интегральная
- d) Средневзвешенная геометрическая
- e) Функция Дирака

**55. Интегральная согласованность оценок группы экспертов при ранжировании показателей качества и типов продукции определяется показателем (критерием):**

- a) Среднеквадратическим отклонением
- b) Коэффициентом вариации
- c) Коэффициентом корреляции
- d) Правилем Парето
- e) Коэффициентом конкордации

**56. При экспертном групповом ранжировании каким критерием оценивают согласованность мнений экспертов в отношении важности каждого свойства?**

- a) Коэффициентом весомости
- b) Коэффициентом вариации
- c) Коэффициентом корреляции
- d) Коэффициентом вето
- e) Коэффициентом конкордации

**57. Обработка статистических данных, отражающих тесноту связи между стоимостью изделий и их показателями качества, позволяет:**

- a) Определить коэффициенты весомости показателей качества
- b) Произвести ранжирование образцов продукции по уровню качества

с) Определить коэффициенты корреляции между стоимостью изделий и их показателями качества для принятия решения о включении показателя в номенклатуру для расчета комплексного показателя уровня качества

**58. Суть какого метода выбора номенклатуры показателей качества заключается в том, что затраты на изготовление и эксплуатацию оборудования можно разделить по составляющим и в зависимости от их величины выбирать соответствующие показатели качества:**

- а) Анализа затрат
- б) Эквивалентных соотношений
- с) Корреляционного анализа

**59. Базовый образец продукции не может быть:**

- а) Конкретным изделием, потребительские показатели качества которого соответствуют лучшим мировым достижениям
- б) Совокупностью значений показателей, фиксируемых в государственных стандартах, технических условиях
- с) Типичным образцом со средними показателями в группе подобных видов продукции
- д) Гипотетическим, с наилучшими мировыми показателями

**60. Какие показатели относят к группе классификационных:**

- а) Показатели, устанавливающие параметрический ряд типоразмеров продукции
- б) Показатели, определяющие функциональную пригодность продукции удовлетворять заданные потребности
- с) Показатели наличия дополнительных устройств или свойств продукции
- д) Показатели исполнения продукции, определяющие область или условия ее применения
- е) Показатели, определяющие материальные затраты ресурсов при создании и применении продукции на формирование, обеспечение и реализацию ее качества
- ф) Показатели, определяющие класс продукции или группу ее потребителей
- г) Показатели безопасности и экологичности

**61. Метод определения какого-либо показателя качества продукции, основанный на использовании значений других физически измеряемых показателей, называется:**

- а) Экспертный
- б) Экспериментальный
- с) Расчетный
- д) Параметрический
- е) Измерительный

**62. Каким методом чаще всего определяется такой единичный показатель надежности технических изделий (например, конденсаторов), как количество отказов?**

- а) Экспертным

- b) Регистрационным
- c) Расчетным
- d) Органолептическим
- e) Измерительным

**63. Каким методом определяется такой единичный показатель безопасности текстильной продукции, как интенсивность запаха?**

- a) Социологическим
- b) Регистрационным
- c) Расчетным
- d) Органолептическим
- e) Измерительным

**64. Каким методом чаще всего определяются патентно-правовые показатели?**

- a) Социологическим
- b) Регистрационным
- c) Расчетным
- d) Органолептическим
- e) Экспертным
- f) Измерительным

**65. Какой метод обеспечивает наибольшую объективность при определении значений единичных показателей качества?**

- a) Социологический
- b) Измерительный
- c) Экспертный
- d) Органолептический

**66. Относительная важность единичного показателя качества среди других единичных показателей определяется величиной коэффициента:**

- a) Вариации
- b) Парной корреляции
- c) Весомости
- d) Конкордации
- e) Предпочтения
- f) Трудоемкости

**67. При экспертизе качества изделия вероятность появления грубых ошибок увеличится, если:**

- a) Увеличить число экспертов
- b) Уменьшить число экспертов
- c) Число экспертов оставить без изменения, а увеличить число образцов оцениваемой продукции

**68. Какой из перечисленных ниже методов оценки уровня качества является наиболее точным:**

- a) Решение принимает один эксперт, который по группе единичных показателей оценивает комплексное качество продукции
- b) В качестве главного показателя выбирается экономический, а на остальные накладывается вето

с) Используется группа экспертов, свойства всех показателей учитываются одновременно, строится математическая модель, усредняются результаты расчета

**69. Что может являться базовым образцом продукции?**

а) Совокупность реально достижимых значений единичных показателей качества определенного вида продукции, которая принята для сравнения и отражения в среднем потребности определенной группы потребителей

б) Деятельность или процесс, продукция, организация или отдельное лицо, а также любая комбинация из них, которые приняты для сравнения

с) Физический образец, обладающий лучшими мировыми показателями качества и принятый для сравнения

д) Планируемый или перспективный вариант оцениваемого типа продукции

**70. Какое число единичных показателей качества необходимо для определения уровня качества однородной продукции методом групповой экспертизы?**

Количество показателей определяется в зависимости от числа образцов продукции

а) Нет ограничений

б) Не более 7...10

Вычисляется по формуле:  $k = (0,5 + m \cdot n) \lg n$ , где

$n$  – число оцениваемых образцов продукции

$m$  – число экспертов, принимающих участие в групповой экспертизе

**71. Что характеризует коэффициент конкордации ?**

а) Согласованность мнений экспертов (выставленных ими рангов) отдельно по каждому виду продукции

б) Согласованность мнений экспертов при оценке относительного уровня качества продукции

с) Согласованность мнений экспертов при ранжировании единичных показателей качества и/или видов продукции

**72. Какую задачу позволяет решить процедура ранжирования видов продукции по качеству?**

а) Установить, во сколько раз отличаются по качеству рассматриваемые виды продукции

б) Установить, насколько отличаются по качеству рассматриваемые виды продукции

с) Установить, какое место по качеству занимает тот или иной вид продукции в ряду других

**73. Какую первоочередную операцию следует провести при экспертной оценке качества продукции после заполнения таблицы попарных предпочтений?**

а) Определить частоту предпочтений у каждого эксперта

б) Определить уровень качества для каждого образца продукции

с) Определить какое место в ранжированном ряду, займет каждый образец продукции

74. По какой из приведенных формул рассчитывается коэффициент конкордации  $W$  при ранжировании показателей качества и использовании следующих обозначений:

$R_i$  – средний по всем экспертам ранг  $i$ -го показателя качества;

$R_{ij}$  – ранг  $i$ -го показателя качества, проставленный  $j$ -м экспертом;

$m$  – число экспертов;

$n$  — количество показателей;

$S_i$ – сумма ранговых оценок экспертов по каждому  $i$ -му единичному показателю;

$\bar{S}$  – средняя сумма рангов для всех единичных показателей;

$$W = \frac{\sum_{i=1}^n (S_i - \bar{S})^2}{\frac{1}{12} m^2 (n^3 - n)}$$

a)

$$W = 0,5m(n+1)$$

b)

$$W = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^m (\bar{R}_i - R_{ij})^2}{m-1}},$$

c)

75. По каким формулам рассчитываются оценки единичных показателей качества  $q_i$ , если повышению качества продукции соответствует возрастание размерного единичного показателя, при этом  $P_i, P_{i0}$  — значение  $i$ -го единичного показателя качества оцениваемой продукции и базового образца;  $P_{inp}$  - предельное значение  $i$ -го показателя качества?

$$q_i = \frac{P_i}{P_{i0}}$$

a)

$$q_i = \frac{P_{i0}}{P_i}$$

b)

$$q_i = \frac{P_i - P_{inp}}{P_{i0} - P_{inp}}$$

c)

$$q_i = \frac{P_{inp} - P_i}{P_{inp} - P_{i0}}$$

d)

76. Какой метод оценки уровня качества реализован, если оценка потребительских показателей качества ограничивается сопоставлением значений показателей качества с их базовыми значениями?

a) Комплексный

b) Дифференциальный

c) Интегральный

d) Смешанный

77. В каком случае комплексный уровень качества продукции можно оценить наиболее объективным методом?

- a) Если все единичные показатели качества можно измерить экспериментально или рассчитать
- b) Если хотя бы часть единичных показателей качества измеряется органолептическим методом
- c) Если единичные показатели качества оцениваются экспертами
- d) Если комплексный показатель уровня качества сразу получен экспертно, без предварительного расчета относительных оценок показателей и их коэффициентов весомостей

**78. При каких условиях правомерно использование формулы**

$q_i = \frac{P_i}{P_{i6}}$  для расчета оценки единичного показателя качества  $q_i$  ?

- a) При наличии линейной зависимости между значениями оценки и значением показателя
- b) При наличии нелинейной зависимости между значениями оценки и значением показателя
- c) Только при близости значений показателя качества оцениваемой продукции и базового образца (при расхождении не  $> 10\%$ )
- d) Если показатель является позитивным
- e) Если показатель является негативным
- f) Если значение показателя получено измерительным методом

**79. Каким методом можно определить вид зависимости между оценкой единичного показателя качества  $q_i$  и значением единичного показателя качества  $P_i$ ?**

- a) Методом полного попарного сопоставления
- b) Методом наименьших квадратов
- c) Экспертно, используя «метод главных точек»

**80. Что показывает величина, называемая оценкой единичного показателя качества  $q_i$  ?**

- a) Результат сравнения между показателем качества  $P_i$  продукта  $\Pi_1$  с соответствующим показателем других видов продукции ( $\Pi_2, \Pi_3$  и т.д.), принимающих участие в оценке
- b) Оценку значимости  $i$ -го единичного показателя среди других показателей
- c) Результат сравнения  $i$ -го единичного показателя качества продукта  $\Pi_1$  с соответствующим единичным базовым показателем
- d) Результат сравнения между показателем качества  $P_i$  продукта  $\Pi_1$  с другим показателем качества того же вида продукции  $\Pi_1$

**81. Что отражает интегральный уровень качества?**

- a) Комплексную эффективность продукции
- b) Полезный эффект, приходящийся на единицу затрат
- c) Себестоимость продукции
- d) Уровень конкурентоспособности

**82. В каких целях в математическую модель уровня качества вводится коэффициент вето?**

- a) Исключить из рассмотрения единичные показатели качества с малым



коэффициентом веса

- b) Исключить из рассмотрения единичные показатели качества с большим коэффициентом веса
- c) Сделать математическую модель более точной
- d) Упростить математическую модель
- e) Исключить принципиальную возможность перекрытия низкого уровня одних свойств более высоким уровнем других

**83. Каким может быть максимальное значение комплексного уровня качества  $K_{\max}$  для типовых (средневзвешенных) математических моделей?**

- a) Зависит от выбранной математической модели и принимает любое положительное значение
- b) Зависит от количества видов продукции и принимает любое положительное значение
- c)  $K_{\max}=1$

**84. По какой формуле рассчитывают средневзвешенную гармоническую оценку уровня качества?**

- a)  $K = \sum_{i=1}^n q_i \alpha_i$
- b)  $K = \prod_{i=1}^n q_i^{\alpha_i}$
- c)  $K = 1 / \sum_{i=1}^n (\alpha_i / q_i)$
- d)  $K = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n q_i \min}$
- e)  $K = \sum_{i=1}^n a_i \cdot \lg \frac{P_i}{P_{\text{исп}}}$

**85. По какой формуле рассчитывают средневзвешенную геометрическую оценку уровня качества?**

- a)  $K = \sum_{i=1}^n q_i \alpha_i$
- b)  $K = \prod_{i=1}^n q_i^{\alpha_i}$
- c)  $K = 1 / \sum_{i=1}^n (\alpha_i / q_i)$
- d)  $K = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n q_i \min}$

$$K = \sum_{i=1}^n a_i \cdot \lg \frac{P_i}{P_{\text{иср}}}$$

e)

**86. По какой формуле рассчитывают средневзвешенную арифметическую оценку уровня качества?**

$$K = \sum_{i=1}^n q_i \alpha_i$$

a)

$$K = \prod_{i=1}^n q_i^{\alpha_i}$$

b)

$$K = 1 / \sum_{i=1}^n (\alpha_i / q_i)$$

c)

$$K = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n q_i \min}$$

d)

$$K = \sum_{i=1}^n \alpha_i \cdot \lg \frac{P_i}{P_{\text{иср}}}$$

e)

**87. Совокупность каких единичных показателей качества используют для комплексной оценки технического уровня качества продукции?**

a) Конструктивных и функциональных

b) Стоимостных показателей затрат различного рода при производстве, эксплуатации, ремонте

c) Эргономических и эстетических показателей

**88. К средневзвешенной арифметической математической модели уровня качества продукции прибегают в случае, когда правомерно допущение:**

a) Ухудшение одного показателя может быть скомпенсировано улучшением другого

b) Изменение одного параметра приводит к изменению другого по нормальному закону

c) Все коэффициенты весомости одинаковы и их сумма равна единице

**89. При составлении описания ситуации оценивания не принимают во внимание:**

a) Этапы жизненного цикла продукции

b) Условия эксплуатации продукции

c) Группу потребителей продукции

d) Возможность инструментального определения значений показателей качества

e) Цели оценивания

**90. Источниками входных данных на этапе выбора свойств и номенклатуры показателей при оценивании уровня качества являются :**

- a) Результаты проектного маркетинга качества
- b) Результаты бенчмаркинга
- c) Результаты патентных исследований
- d) Результаты анализа обязательных требований, установленных в отечественных, международных и зарубежных законодательных актах и технических регламентах
- e) Результаты анализа дерева целей в области качества
- f) Результаты анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия за отчетный период

**91. Влияют ли условия эксплуатации продукции на перечень показателей, включаемых в номенклатуру для оценки уровня качества?**

- a) Да, так как от условий эксплуатации зависит выбор условий испытаний продукции с целью определения значений показателей качества
- b) Нет, так как уровень качества продукции не должен зависеть от условий ее эксплуатации
- c) Нет, так как однородная продукция эксплуатируется, как правило, в одинаковых условиях

**92. Если в результате сопоставления показателей дифференциальным методом установлено, что все значения  $q_i = 1$ , причем одно значение  $q_i > 1$ , то это означает, что:**

- a) Уровень качества оцениваемой продукции ниже уровня базового образца
- b) Уровень качества оцениваемой продукции выше уровня базового образца
- c) Однозначный вывод об уровне качества оцениваемой продукции сделать нельзя

**93. Если в результате сопоставления показателей дифференциальным методом установлено, что пять из десяти сравниваемых показателей имеют значения  $q_i = 1$ , два значения  $q_i > 1$  и три значения  $q_i < 1$ , то это означает, что:**

- a) Уровень качества оцениваемой продукции ниже уровня базового образца
- b) Уровень качества оцениваемой продукции выше уровня базового образца
- c) Однозначный вывод об уровне качества оцениваемой продукции сделать нельзя

**94. Для определения комплексной оценки с использованием интегрального показателя качества  $J$  используют зависимость вида:**

- a)  $J = \mathcal{E} / \mathcal{Z}$ , где  
 $\mathcal{E}$  – суммарный полезный эффект за срок службы продукции (в натуральной или денежной форме);  
 $\mathcal{Z}$  – сумма затрат на создание и эксплуатацию продукции.
- b)  $J = C / \mathcal{Z}$ , где  
 $C$  – полная себестоимость продукции;  
 $\mathcal{Z}$  – сумма затрат на создание и эксплуатацию продукции.

с)  $J = 3 / \Xi$ , где

$3$  – затраты потребителя на приобретение продукции;

$\Xi$  – суммарный полезный эффект за срок службы продукции.

**95. Если невозможно или затруднительно обосновать состоятельность применения средневзвешенного комплексного показателя качества, то предпочтение следует отдавать:**

а) Среднему арифметическому

б) Среднему геометрическому

с) Среднему гармоническому

**96. Какие недостатки присущи средневзвешенному арифметическому комплексному показателю:**

а) Дает несколько заниженные результаты по сравнению с другими способами

б) Используется только в том случае, если все значения  $q_i \geq 1$

с) Недостаточно объективно характеризует изменение качества продукции в целом, при изменении единичного показателя качества

**97. Какие достоинства присущи средневзвешенному гармоническому комплексному показателю:**

а) Отображает неравномерность изменения качества продукции при изменении какого либо единичного показателя

б) Нет необходимости в расчете коэффициентов весомости

с) Его можно использовать при большем разбросе значений единичных ПК оцениваемой продукции по отношению к базовым значениям

д) Учитывает гармонию отдельных единичных ПК оцениваемой продукции

**98. Какие методы оценки уровня компетентности экспертов относят к эвристическим?**

а) Самооценка

б) Взаимооценка

с) Оценка экспертов членами рабочей группы

д) Оценка по отклонению от средней оценки экспертной группы

е) Оценка воспроизводимости результатов

**99. Для метода индивидуальной оценки компетентности эксперта по отклонению от средней оценки экспертной группы  $K_{OC}$  какое утверждение справедливо:**

а) Чем ближе значение показателя  $K_{OC}$  к 1, тем выше качество эксперта

б) Высоким может считаться качество эксперта, для которого свойственна высокая воспроизводимость назначенных значений оценок

с) Чем меньше отклонение значения индивидуальной оценки, назначенной экспертом, от групповой средней оценки, тем выше качество этого эксперта

д) Чем ближе значение показателя  $K_{OC}$  к 100 %, тем выше качество эксперта

**100. Какой метод определения коэффициентов весомости относится к комбинированным, в котором используются экспериментальные данные показателей качества и данные экспертного опроса, и рекомендуется для груп-**

**пы экспертов, имеющих недостаточную квалификацию или информированность в области изучения свойств рассматриваемой продукции:**

- a) Метод двойного попарного сопоставления
- b) Метод попарного сопоставления
- c) Метод разности медиан
- d) Метод ранжирования

**101. При определении коэффициентов весомости методом разности медиан после оценки нескольких вариантов продукции в баллах, определения фактических значений выбранных единичных показателей качества и вычисления средних значений проводят:**

- a) Построение диаграммы рассеивания
- b) Построение кодированной матрицы
- c) Вычисление медиан на уровне «+» и «-» для каждого показателя

**102. Какие недостатки характерны для метода определения комплексной оценки уровня качества по дискретным рангам:**

- a) Численно близкие показатели оцениваются существенно отличающимися рангами
- b) Необходимо наличие как минимум трех граничных норм
- c) Необходима разработка оценочных шкал

### **3.4. Практические задания**

Тематика практических занятий устанавливается в соответствии с учебным планом по направлению подготовки направлению 27.03.02 Управления качеством и программой дисциплины «Квалиметрия и управление качеством в производственно-технологических системах», а также в соответствии с навыками, которые необходимо получить в ходе овладения данной дисциплиной, в соответствии с формирующимися компетенциями в процессе овладения дисциплиной, а также в соответствии с тематикой лекций.

Структура, цель и порядок выполнения работ представлены в методических указаниях по дисциплине «Квалиметрия и управление качеством в производственно-технологических системах».

Перечень тем практических занятий:

Тема 1. Построение дерева свойств.

Тема 2. Определение коэффициентов весомости показателей качества.

Тема 3. Определение эталонного и браковочного значений показателей качества.

Тема 4. Расчет комплексной оценки качества методами средневзвешенных.

Тема 5. Расчет коэффициента конкордации.

Тема 6. Разработка планов статистического приемочного контроля

Тема 7. Расчет точности и стабильности технологического процесса

Тема 8. Определение комплексного показателя качества по принципу среднего взвешенного, по принципу трехуровневой шкалы.

Тема 9. Комплексная оценка качества продукции с использованием функции желательности.

Тема 10. Оценка значимости единичных показателей по результатам общей оценки качества продукции (разности медиан) и номинальным и предельно допустимым значениям.

Тема 11. Дифференциальный метод.

Тема 12. Экспертный метод.

Тема 13. Учет и анализ затрат на качество.

Тема 14. Обеспечение безопасности и качества на основных этапах жизненного цикла: прогнозирование технического уровня и качества, управление качеством при разработке, качество технической и технологической документации, постановка на производство.

Тема 15. Технологическая подготовка производства, качество сырья, оборудования и средств измерений, техническое оснащение производства, контроль основных факторов подготовки и обеспечения качества, технологическое обеспечение качества, контроль качества и испытания; качество при транспортировании, хранении, эксплуатации (потреблении) и ремонте; система управления качеством, петля качества, ее основные этапы, спираль качества.

Тема 16. Семь инструментов качества: графики, контрольные листки и гистограммы, диаграмма разброса, стратификация, причинно-следственная диаграмма Исикава.

Тема 17. Диаграмма Парето и контрольная карта; виды контрольных карт; регулирование точности и стабильности технологических процессов; виды и назначение статистического приемочного контроля.

Тема 18. Построение диаграмм Парето.

Тема 19. Построение причинно-следственных диаграмм.

Тема 20. Качество и эффективность управления

Тема 21. Конкурентоспособность и качество

Тема 22. Экспертиза уровня качества с помощью балльной оценки.

Тема 23. Экспертная оценка с помощью метода ранжирования.

Тема 24. Парное сопоставление в экспертном методе.

Тема 25. Оценка уровня качества разнородной продукции.

Тема 26. Проведение экспертного опроса.

Тема 27. Анализ результатов опроса экспертов.

### **3.5. Собеседование**

Собеседование представляет собой средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме или проблеме.

#### **Примерный перечень тем для собеседования**

1. Роль лидера в управлении качеством.
2. Роль персонала в управлении качеством.
3. Роль и значение Премии правительства РФ в области качества.
4. Роль и значение региональных программ «Качество» в РФ.
5. Основные виды и характеристика показателей качества.
6. Особенности расчета уровня качества пищевой продукции.
7. Методы классификации затрат на качество

### **3.6. Письменный опрос**

Письменный опрос по дисциплине «Квалиметрия и управление качеством в производственно-технологических системах» проводится на следующих этапах:

- входном контроле;
- при выполнении отчета по практической работе.
- при тестировании в конце, после полного курса изучения дисциплины.

Целью проведения письменного опроса является контроль владения, усвоения материала аудиторных занятий и проведение «обратной связи» между преподавателем и обучаемыми. На практическом занятии, где программой предусмотрено проведение письменного опроса отводится 10-15 минут на его проведение.

### **3.7. Рубежный контроль**

#### **Вопросы рубежного контроля № 1**

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Как изменяется структура затрат на качество в результате внедрения системы TQM?
2. В чем состоят основные преимущества внедрения систем менеджмента качества?
3. Какова роль руководства предприятия во внедрении систем менеджмента качества?
4. Проанализируйте, какие элементы затрат на качество увеличиваются в результате внедрения TQM.
5. В какой последовательности проводятся работы по созданию системы TQM?

*Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Что включает структурная схема сил конкуренции М. Портера?
2. Чем должна руководствоваться организация при выборе своей конкурентной стратегии?
3. Как, по вашему мнению, повысить уровень конкурентоспособности российских товаров и услуг?
4. В чем преимущество сметы затрат на качество перед другими носителями информации?

## Вопросы рубежного контроля № 2

### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Определите место менеджера проекта в системе TQM.
2. Какова структура совокупности знаний о менеджменте качества?
3. Каковы общие и общесистемные принципы TQM?
4. Каковы состав и взаимосвязи общих функций при разработке и внедрении системы TQM?
5. Назовите основные функции службы менеджмента качества в компании.
6. Дайте рекомендации по внедрению принципов и элементов концепции TQM на отечественных предприятиях и в организациях. Какие трудности, на ваш взгляд, появляются при этом?
7. В чем различия и сходство понятий «сертификация» и «соответствие»?
8. Какие виды сертификатов вы знаете?
9. Перечислите основные виды документации по качеству, применяемые предприятиями/компаниями.
10. Перечислите виды нормативных документов в РФ в области сертификации.

### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Каково значение обратной связи с потребителем продукции/услуги при их разработке и потреблении?
2. Как качество влияет на прибыль организации и ее издержки?
3. Дайте классификацию затрат на обеспечение качества.
4. Каков диапазон «цены» качества?

## Вопросы рубежного контроля № 3

### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Что представляет собой сертификация продукции и услуг?
2. Какие органы входят в организационную структуру сертификации?
3. Каков порядок проведения сертификации продукции?
4. Что побуждает предприятия и организации разрабатывать и внедрять системы менеджмента качества? Какова роль руководства при этом процессе?
5. Организационная система сертификации включает (скорректируйте при необходимости): аккредитирующие органы; управляющие органы; сертифицирующие организации.



6. Сертификация включает следующие этапы (скорректируйте при необходимости): планирование; подготовку; собственно сертификацию; заключительные операции.

7. Что является объектом сертификационной деятельности? Проектная продукция; (дополните).

### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Программы повышения эффективности работы.
2. Признание достижений по улучшению работы.
3. Заявка на осуществление корректирующих мероприятий.
4. Какие средства, методы и инструменты менеджмента качества вы знаете?
5. Установите с помощью ABC-анализа и диаграммы Парето важнейшие факторы, влияющие на качество продукции/услуг фирмы, с целью повышения их качества.

### **3.8. Промежуточная аттестация**

Контроль за освоением дисциплины «Квалиметрия и управление качеством в производственно-технологических системах» и оценка знаний обучающихся на экзамене проводится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования, утвержденном решением ученого совета ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ от 18.06.2014 г., протокол №7.

### **Вопросы, выносимые на экзамен**

#### *Теоретическая часть*

1. Квалиметрия, как наука. Предмет изучения, цели и задачи квалиметрии.
2. Предпосылки возникновения квалиметрии. Связь квалиметрии с другими областями научных знаний.
3. Понятие и история возникновения квалиметрии.
4. История развития квалиметрии.
5. Принципы квалиметрии.
6. Объекты квалиметрии.
7. Понятия свойства объекта, показателя качества. Отличие понятия показателя качества от признака.
8. Классификация показателей качества по применению для оценки.
9. Классификация показателей качества по характеризующим свойствам.
10. Дать определение понятия «показатель качества продукции».
11. Раскройте классификацию показателей качества продукции.
12. Определите понятие «номенклатура показателей качества продукции».

Зачем нужна регламентация номенклатуры показателей качества продукции?

13. Дать понятие интегрального, обобщённого, группового показателей качества.
14. Привести классификацию промышленной продукции.
15. Что такое классификация. Объяснить смысл классификации продукции и услуг. Типы структур кодов.
16. Методы определения значений показателей качества продукции.
17. Измерительные шкалы.
18. Охарактеризовать шкалы на основе «предпочтительных чисел». Градации измерительных шкал.
19. Комплексование показателей качества. Раскрыть смысл понятия.
20. Способы комплексования ПК объекта.
21. Понятие средневзвешенного комплексного показателя качества. Виды средних взвешенных комплексных показателей. Выбор параметра логики усреднения при образовании комплексного показателя качества.
22. Коэффициент вето. Понятие. В каких случаях его применяют?
23. Комплексование по трёхуровневой шкале. Принципы. Когда применяется?
24. Формы графического представления структуры показателей качества объекта.
25. Правила построения структуры показателей качества в графической форме.
26. Объяснить смысл приведения ПК к относительным значениям ПК при определении комплексного ПК объекта.
27. Аналитические методы определения коэффициентов весомости свойств продукции.
28. Экспертные методы определения коэффициентов весомости свойств продукции.
29. Экспертные методы оценки. Как выглядит таблица попарного сопоставления?
30. Экспертные методы оценки. Как выглядит таблица двойного попарного сопоставления?
31. Суть метода последовательного приближения определения коэффициентов весомости. В каких случаях он используется.
32. Привести и пояснить формулу расчёта весовых коэффициентов экспертным методом при учёте мнений нескольких экспертов.
33. Привести алгоритм заполнения таблицы двойного попарного сопоставления при методе последовательного приближения, если известно отношение значений лучшего ПК к худшему.
34. Понятие уровня качества продукции. Этапы оценки уровня качества.
35. Принципы выбора эталонного образца.
36. Методы оценки уровня качества разнородной продукции.
37. Градации уровня качества продукции и их характеристика.
38. Оценка уровня качества продукции по ее важнейшему показателю.
39. Оценка уровня качества по обобщенному показателю группы свойств

продукции.

40. Дифференциальный метод оценки уровня качества.

41. Метод комплексной оценки качества. Метод интегральной оценки уровня качества технических изделий.

42. Метод комплексной оценки уровня качества продукции. Смешанный метод оценки уровня качества продукции.

43. Дайте характеристику методов оценки уровня качества однородной продукции.

44. Классификация экспертных методов оценки уровня качества продукции.

45. Качественный и количественный состав экспертной комиссии.

### *Практическая часть (ситуационные задачи)*

#### *Варианты задач*

1. Привести пример товара или услуги плохого качества. Проанализировать недостатки с точки зрения соответствия техническим условиям, качеству конструкции и функциональному качеству. Указать сущность и причины расхождения в представлении о качестве у производителя и потребителя, с Вашей точки зрения.

2. Привести результаты расчетов относительных, групповых и обобщенных показателей качества Ворошителя солода и результаты оценки средневзвешенных значений совокупностей учитываемых свойств.

3. Вы приобрели в магазине продукт X (продукт необходимо выбрать в соответствии с Вашим вариантом из таблицы 1.2). В ходе использования данного товара, было выявлено, что он не пригоден к дальнейшему использованию. Продавец отказывается признавать, что товар не качественный, и не хочет разбираться в данной ситуации.

4. Необходимо написать жалобу руководителю организации. В случае бюрократической отписки и волокиты при решении вопроса желательно также знать и инстанцию следующего уровня. Необходимо определить, куда Вы можете обратиться с такой жалобой в Вашем городе или районе. Какие документы вам при этом понадобятся. Чтобы написать жалобу в данную организацию во всех случаях для технически сложной продукции полезно ознакомиться с нормативными требованиями к ней(инструкция по эксплуатации с перечнем характеристик, ТУ и ГОСТы для данной продукции, требования к упаковке, особенностям транспортировки и перемещения, хранения).

5. Необходимо провести анализ причин брака продукции на предприятии «ВВВ» при помощи метода расслоения. По результатам анализа сделать вывод и предложить мероприятия по устранению, выявленных недостатков.

Предприятие «ВВВ» занимается выпуском асбестоцементных напорных труб. На первой линии по производству асбестоцементных напорных труб работает четыре бригады рабочих. В бригаду входят: мастер, токарь обработки, машинист трубоформовочной машины, оператор заготовительного отделения. Рассмотрим количество брака труб при обработке 10000 труб каждой сменой.

Брак по вине оператора заготовительного отделения бригады мастера А составляет 2 изделия. Брак по вине оператора заготовительного отделения бригады

мастера Б составляет 5 изделий. Брак по вине оператора заготовительного отделения бригады мастера В составляет 0 изделий. Брак по вине оператора заготовительного отделения бригады мастера Г составляет 2 изделия.

Брак по вине машиниста трубоформовочной машины бригады мастера А составляет 220 изделий. Брак по вине машиниста трубоформовочной машины бригады мастера Б составляет 87 изделий. Брак по вине машиниста трубоформовочной машины бригады мастера В составляет 27 изделий. Брак по вине машиниста трубоформовочной машины бригады мастера Г составляет 106 изделий.

Брак по вине токаря обработки бригады мастера А составляет 42 изделия. Брак по вине токаря обработки бригады мастера Б составляет 6 изделий. Брак по вине токаря обработки бригады мастера В составляет 49 изделий. Брак по вине токаря обработки бригады мастера Г составляет 70 изделий.

Можно установить следующие возможные причины брака продукции по вине машинистов трубоформовочной машины:

1) Неправильная подготовка трубоформовочной машины:

бригада мастера А – 118 изделий;

бригада мастера Б – 34 изделия;

бригада мастера В – 14 изделий;

бригада мастера Г – 52 изделия.

2) Ослабленное внимание за приборами:

бригада мастера А – 52 изделия;

бригада мастера Б – 24 изделия;

бригада мастера В – 5 изделий;

бригада мастера Г – 18 изделий.

3) Недостаточный контроль за конвейером твердения:

бригада мастера А – 50 изделий;

бригада мастера Б – 29 изделий;

бригада мастера В – 8 изделий;

бригада мастера Г – 36 изделий.

*Пример экзаменационного билета*

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет  
им. Н.И. Вавилова  
Кафедра «Технологии производства и переработки продукции животноводства»**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1  
по дисциплине: «Квалиметрия и управление качеством в производственно-технологических системах»**

1. Коэффициент вето. Понятие. В каких случаях его применяют?
2. Комплексирование по трёхуровневой шкале. Принципы. Когда применяется?
3. Вы приобрели в магазине продукт X (продукт необходимо выбрать в соответствии с Вашим вариантом из таблицы 1.2). В ходе использования данного товара, было выявлено, что он не пригоден к дальнейшему использованию. Продавец отказывается признавать,

что товар не качественный, и не хочет разбираться в данной ситуации

Зав. кафедрой ТПиППЖ

Ф.И.О.

Дата «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **4.1. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Контроль результатов обучения, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Квалиметрия и управление качеством в производственно-технологических системах» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля, фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

##### **4.2. Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

| Уровень освоения компетенции | Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)* |           |                     | Описание   |
|------------------------------|---|-----------|---------------------|--|
| <b>высокий</b>               | «отлично»   | «зачтено» | «зачтено (отлично)» | Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала |
| <b>базовый</b>               | «хорошо»  | «зачтено» | «зачтено (хорошо)»  | Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе   |

| Уровень освоения компетенции | Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)* |              |                                    | Описание  |
|------------------------------|---|--------------|------------------------------------|---|
| <b>пороговый</b>             | «удовлетворительно»   | «зачтено»    | «зачтено (удовлетворительно)»      | Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя |
| –                            | «неудовлетворительно»                                       | «не зачтено» | «не зачтено (неудовлетворительно)» | Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий   |

#### 4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

**знания:** методологии и терминологии управления качеством и надежностью сложных техногенных систем; рекомендаций российских и международных стандартов серии ИСО 9000 по обеспечению качества продукции; особенностей существующих систем управления и обеспечения качества, эволюции и основных этапов развития менеджмента качества и общего менеджмента; современные методы прогнозирования и обеспечения заданного уровня качества продукции сложной техногенной продукции, используемые на различных этапах её жизненного цикла: от этапов её проектирования, разработки и создания опытных образцов до серийного производства и эксплуатации; процедуры сертификации продукции и систем управления качеством;

**умения:** использования вероятностно-статистических методов оценки уровня качества сложных техногенных систем и изменения качества в процессе их эксплуатации на различных этапах жизненного цикла; правильно производить выбор вероятностно-статистических законов распределения для корректных оценочных расчетов уровня качества и надежности работы различных техногенных систем; использовать методы обеспечения заданного качества и надежности сложных техногенных систем на различных этапах - от проектирования до серийного производства продукции; применять методы обеспечения заданного качества и надежности сложных техногенных систем на различных этапах: от проектирования до серийного производства продукции; проводить структурный и функцио-

нальный анализ качества сложных систем с различными схемами построения с использованием вероятностных методов; применять существующие методы прогнозирования при оценке качества и эксплуатационного ресурса сложных техногенных систем; проектировать системы управления качеством продукции, планировать организацию мероприятий и работ по обеспечению заданного уровня качества продукции на предприятии и по устранению возникающих дефектов;

**владение навыками:** приемами организации и проведения работы по оцениванию качества объектов; технологиями для решения задач квалиметрии.

### Критерии оценки

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <p><b>отлично</b></p> | <p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала методов, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li> <li>- умение использовать вероятностно-статистические методы оценки уровня качества сложных техногенных систем и изменения качества в процессе их эксплуатации на различных этапах жизненного цикла; правильно производить выбор вероятностно-статистических законов распределения для корректных оценочных расчетов уровня качества и надежности работы различных техногенных систем; использовать методы обеспечения заданного качества и надежности сложных техногенных систем на различных этапах - от проектирования до серийного производства продукции; применять методы обеспечения заданного качества и надежности сложных техногенных систем на различных этапах: от проектирования до серийного производства продукции; проводить структурный и функциональный анализ качества сложных систем с различными схемами построения с использованием вероятностных методов; применять существующие методы прогнозирования при оценке качества и эксплуатационного ресурса сложных техногенных систем; проектировать системы управления качеством продукции, планировать организацию мероприятий и работ по обеспечению заданного уровня качества продукции на предприятии и по устранению возникающих дефектов;</li> <li>- успешное и системное владение приемами организации и проведения работы по оцениванию качества объектов.</li> </ul> |
| <p><b>хорошо</b></p>  | <p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение использовать вероятностно-статистические методы оценки уровня качества сложных техногенных систем и изменения качества в процессе их эксплуатации на различных этапах жизненного цикла; правильно производить выбор вероятностно-статистических законов распределения для корректных оценочных расчетов уровня качества и надежности работы различных техногенных систем; использовать методы обеспечения заданного качества и надежности сложных техногенных систем на различных этапах - от проектирования до серийного производства продукции; применять методы обеспечения заданного качества и надежности сложных техногенных систем на различных этапах: от проектирования</li> </ul>  |

|                            |  |
|----------------------------|--|
|                            | <p>до серийного производства продукции; проводить структурный и функциональный анализ качества сложных систем с различными схемами построения с использованием вероятностных методов; применять существующие методы прогнозирования при оценке качества и эксплуатационного ресурса сложных техногенных систем; проектировать системы управления качеством продукции, планировать организацию мероприятий и работ по обеспечению заданного уровня качества продукции на предприятии и по устранению возникающих дефектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение приемами организации и проведения работы по оцениванию качества объектов.</li> </ul>  |
| <b>удовлетворительно</b>   | <p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение использовать вероятностно-статистические методы оценки уровня качества сложных техногенных систем и изменения качества в процессе их эксплуатации на различных этапах жизненного цикла; правильно производить выбор вероятностно-статистических законов распределения для корректных оценочных расчетов уровня качества и надежности работы различных техногенных систем; использовать методы обеспечения заданного качества и надежности сложных техногенных систем на различных этапах - от проектирования до серийного производства продукции; применять методы обеспечения заданного качества и надежности сложных техногенных систем на различных этапах: от проектирования до серийного производства продукции; проводить структурный и функциональный анализ качества сложных систем с различными схемами построения с использованием вероятностных методов; применять существующие методы прогнозирования при оценке качества и эксплуатационного ресурса сложных техногенных систем; проектировать системы управления качеством продукции, планировать организацию мероприятий и работ по обеспечению заданного уровня качества продукции на предприятии и по устранению возникающих дефектов;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение приемами организации и проведения работы по оцениванию качества объектов.</li> </ul> |
| <b>неудовлетворительно</b> | <p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале методов, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</li> <li>- не умеет использовать вероятностно-статистические методы оценки уровня качества сложных техногенных систем и изменения качества в процессе их эксплуатации на различных этапах жизненного цикла; правильно производить выбор вероятностно-статистических законов распределения для корректных оценочных расчетов уровня качества и надежности работы различных техногенных систем; использовать методы обеспечения заданного качества и надежности сложных техногенных систем на различных этапах - от проектирования до серийного производства про-</li> </ul>  |



|  |  |
|--|--|
|  | <p>дукции; применять методы обеспечения заданного качества и надежности сложных техногенных систем на различных этапах: от проектирования до серийного производства продукции; проводить структурный и функциональный анализ качества сложных систем с различными схемами построения с использованием вероятностных методов; применять существующие методы прогнозирования при оценке качества и эксплуатационного ресурса сложных техногенных систем; проектировать системы управления качеством продукции, планировать организацию мероприятий и работ по обеспечению заданного уровня качества продукции на предприятии и по устранению возникающих дефектов;</p> <p>– обучающийся не владеет приемами организации и проведения работы по оцениванию качества объектов.</p> |
|--|--|

#### 4.2.2. Критерии оценки доклада

При написании доклада обучающийся демонстрирует:

**знания:** современные инструменты управления качеством процессов, продукции и услуг, методы оценки прогресса в области улучшения качества.

**умения:** применять инструменты управления качеством процессов, продукции и услуг, производить оценку и анализ прогресса в области улучшения качества процессов, продукции и услуг.

**владение навыками** применения современных инструментов управления качеством процессов, продукции и услуг, навыками анализа прогресса в области улучшения качества процессов, продукции и услуг и принятия решений по повышению эффективности функционирования систем менеджмента качества.

#### Критерии оценки доклада

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>отлично</b>           | <p>обучающийся демонстрирует: своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Обучающийся знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа международно-политической практики. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; презентация оформлена правильно.</p> |
| <b>хорошо</b>            | <p>обучающийся демонстрирует: работу, которая характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы</p>   |
| <b>удовлетворительно</b> | <p>обучающийся демонстрирует: достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы</p>  |

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>неудовлетворительно</b> | обучающийся: представил сочинение, которое представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок смыслового содержания раскрываемой проблемы, оформлении работы |
|----------------------------|---|

### 4.2.3. Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При выполнении тестовых заданий обучающийся демонстрирует:

**знания:** методологии и терминологии управления качеством и надежностью сложных техногенных систем; рекомендаций российских и международных стандартов серии ИСО 9000 по обеспечению качества продукции; особенностей существующих систем управления и обеспечения качества, эволюции и основных этапов развития менеджмента качества и общего менеджмента; современные методы прогнозирования и обеспечения заданного уровня качества продукции сложной техногенной продукции, используемые на различных этапах её жизненного цикла: от этапов её проектирования, разработки и создания опытных образцов до серийного производства и эксплуатации; процедуры сертификации продукции и систем управления качеством.

### Критерии оценки выполнения тестовых заданий

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>отлично</b>             | обучающийся демонстрирует: знания теоретического материала дисциплины, в тестовом задании даны правильные ответы на 90-100% вопросов, включенных в тест.                     |
| <b>хорошо</b>              | обучающийся демонстрирует: ориентируется в теоретическом материале, владеет терминологией, в тестовых заданиях даны правильные ответы на 75-89% вопросов, включенных в тест. |
| <b>удовлетворительно</b>   | обучающийся демонстрирует: материал неполно, даны правильные ответы на 50-74% вопросов, включенных в тест  |
| <b>неудовлетворительно</b> | обучающийся: набрал менее 50% правильных ответов на вопросы, включенные в тест.  |

### 4.2.4. Критерии оценки практических занятий

При выполнении практических занятий обучающийся демонстрирует:

**знания:** методологии и терминологии управления качеством и надежностью сложных техногенных систем; рекомендаций российских и международных стандартов серии ИСО 9000 по обеспечению качества продукции; особенностей существующих систем управления и обеспечения качества, эволюции и основных этапов развития менеджмента качества и общего менеджмента; современные методы прогнозирования и обеспечения заданного уровня качества продукции сложной техногенной продукции, используемые на различных этапах её жизненного цикла: от этапов её проектирования, разработки и создания опытных образцов до серийного производства и эксплуатации; процедуры сертификации продукции и систем управления качеством.

**умения:** использования вероятностно-статистических методов оценки уровня качества сложных техногенных систем и изменения качества в процессе

их эксплуатации на различных этапах жизненного цикла; правильно производить выбор вероятностно-статистических законов распределения для корректных оценочных расчетов уровня качества и надежности работы различных техногенных систем; использовать методы обеспечения заданного качества и надежности сложных техногенных систем на различных этапах - от проектирования до серийного производства продукции; применять методы обеспечения заданного качества и надежности сложных техногенных систем на различных этапах: от проектирования до серийного производства продукции; проводить структурный и функциональный анализ качества сложных систем с различными схемами построения с использованием вероятностных методов; применять существующие методы прогнозирования при оценке качества и эксплуатационного ресурса сложных техногенных систем; проектировать системы управления качеством продукции, планировать организацию мероприятий и работ по обеспечению заданного уровня качества продукции на предприятии и по устранению возникающих дефектов

**владение навыками:** приемами организации и проведения работы по оцениванию качества объектов; технологиями для решения задач квалиметрии.

### Критерии оценки выполнения практических занятий

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>отлично</b>             | обучающийся демонстрирует: своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировали его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Продемонстрировано знание и владение навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа международно-политической практики. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Тетрадь заполнена в соответствии с требованиями практической работы. |
| <b>хорошо</b>              | обучающийся демонстрирует: смысловую цельность, связность и последовательность изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Тетрадь заполнена в соответствии с требованиями практической работы.  |
| <b>удовлетворительно</b>   | обучающийся демонстрирует: достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимание базовых основ и теоретического обоснования выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы. Тетрадь заполнена в соответствии с требованиями практической работы не до конца или с 2 ошибками.   |
| <b>неудовлетворительно</b> | у обучающегося: работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок смыслового содержания раскрываемой проблемы. Тетрадь не заполнена или заполнена не правильно.   |

#### 4.2.5. Критерии оценки самостоятельных работ

При выполнении самостоятельных работ обучающийся демонстрирует:

**знания:** методологии и терминологии управления качеством и надежностью сложных техногенных систем; рекомендаций российских и международных стандартов серии ИСО 9000 по обеспечению качества продукции; особенностей существующих систем управления и обеспечения качества, эволюции и основных этапов развития менеджмента качества и общего менеджмента; современные методы прогнозирования и обеспечения заданного уровня качества продукции сложной техногенной продукции, используемые на различных этапах её жизненного цикла: от этапов её проектирования, разработки и создания опытных образцов до серийного производства и эксплуатации; процедуры сертификации продукции и систем управления качеством.

**умения:** использования вероятностно-статистических методов оценки уровня качества сложных техногенных систем и изменения качества в процессе их эксплуатации на различных этапах жизненного цикла; правильно производить выбор вероятностно-статистических законов распределения для корректных оценочных расчетов уровня качества и надежности работы различных техногенных систем; использовать методы обеспечения заданного качества и надежности сложных техногенных систем на различных этапах - от проектирования до серийного производства продукции; применять методы обеспечения заданного качества и надежности сложных техногенных систем на различных этапах: от проектирования до серийного производства продукции; проводить структурный и функциональный анализ качества сложных систем с различными схемами построения с использованием вероятностных методов; применять существующие методы прогнозирования при оценке качества и эксплуатационного ресурса сложных техногенных систем; проектировать системы управления качеством продукции, планировать организацию мероприятий и работ по обеспечению заданного уровня качества продукции на предприятии и по устранению возникающих дефектов

**владение навыками:** приемами организации и проведения работы по оцениванию качества объектов; технологиями для решения задач квалиметрии.

#### Критерии оценки выполнения самостоятельных работ

|                |  |
|----------------|--|
| <b>отлично</b> | обучающийся демонстрирует: ответ показывая глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Обучающийся демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа. |
| <b>хорошо</b>  | обучающийся демонстрирует: ответ показывая глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Обучающийся демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответ-  |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
|                                   | <p>ствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.</p>  |
| <p><b>удовлетворительно</b></p>   | <p>обучающийся демонстрирует: фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.</p> |
| <p><b>неудовлетворительно</b></p> | <p>обучающийся демонстрирует: незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.</p>  |

*Разработчик: профессор Коник Н.В.*

