

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Теория и практика квалиметрической экспертизы

Код модуля
1151729(1)

Модуль
Актуальные проблемы квалиметрии

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

| № п/п | Фамилия, имя, отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность | Подразделение |
|--------------|-------------------------------|---|---------------------|---|
| 1 | Никифоров Сергей Владимирович | доктор физико-математических наук, доцент | Заведующий кафедрой | физических методов и приборов контроля качества |

Согласовано:

Управление образовательных программ

Т.Г. Комарова

Авторы:

- Никифоров Сергей Владимирович, Заведующий кафедрой, физических методов и приборов контроля качества

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Теория и практика квалитетической экспертизы

| | | | |
|----|--------------------------------------|--|---|
| 1. | Объем дисциплины в зачетных единицах | 3 | |
| 2. | Виды аудиторных занятий | Лекции Практические/семинарские занятия | |
| 3. | Промежуточная аттестация | Экзамен | |
| 4. | Текущая аттестация | Контрольная работа | 1 |
| | | Домашняя работа | 5 |

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Теория и практика квалитетической экспертизы

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

| Код и наименование компетенции | Планируемые результаты обучения (индикаторы) | Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине |
|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| ПК-8 -Способен обеспечить организацию и выполнение работ по управлению качеством продукции (услуг) | З-1 - Классифицировать показатели качества, характеризующие разрабатываемые и выпускаемые продукцию (работы, услуги) П-1 - Выполнять разработку квалитетических методик оценивания качества продукции (услуг) У-1 - Определять оптимальные методы квалитетического анализа продукции (работ, услуг) | Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Домашняя работа № 3 Домашняя работа № 4 Домашняя работа № 5 Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен |

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

| | | |
|--|---------------------------------|------------------------------|
| 1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.6 | | |
| Текущая аттестация на лекциях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| <i>контрольная работа</i> | 2,15 | 100 |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4 | | |
| Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6 | | |
| 2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.4 | | |
| Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| <i>домашняя работа</i> | 2,10 | 20 |
| <i>домашняя работа</i> | 2,11 | 20 |
| <i>домашняя работа</i> | 2,12 | 20 |
| <i>домашняя работа</i> | 2,13 | 20 |
| <i>домашняя работа</i> | 2,14 | 20 |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1 | | |
| Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено | | |
| 3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено | | |
| Текущая аттестация на лабораторных занятиях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено | | |
| Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено | | |
| 4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено | | |
| Текущая аттестация на онлайн-занятиях | Сроки – семестр, | Максимальная оценка в баллах |

| | | |
|--|---------------------------|--|
| | учебная неделя | |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено | | |
| Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено | | |

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

| Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
|---|--|-------------------------------------|
| | | |
| Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено | | |
| Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено | | |

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

| Результаты обучения | Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам |
|----------------------------|--|
| Знания | Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью. |
| Умения | Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью. |
| Опыт /владение | Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов. |
| Другие результаты | Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения. |

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

| Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов) | | | | |
|---|--|---|------------|---|
| № п/п | Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание) | Шкала оценивания | | |
| | | Традиционная характеристика уровня | | Качественная характеристика уровня |
| 1. | Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет | Отлично (80-100 баллов) | Зачтено | Высокий (В) |
| 2. | Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения | Хорошо (60-79 баллов) | | Средний (С) |
| 3. | Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания | Удовлетворительно (40-59 баллов) | | Пороговый (П) |
| 4. | Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка | Неудовлетворительно (менее 40 баллов) | Не зачтено | Недостаточный (Н) |
| 5. | Результат обучения не достигнут, задание не выполнено | Недостаточно свидетельств для оценивания | | Нет результата |

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Построение дерева свойств объекта
2. Разработка шкал измерения показателей
3. Определение коэффициентов весомости
4. Расчет комплексной оценки качества объекта

5. Методы оценки уровня качества продукции

6. Расчет показателей надежности

Примерные задания

На испытании находилось $N_0 = 1000$ образцов неремонтируемой аппаратуры. Число отказов $n(t)$ фиксировалось через каждые 100 часов работы. Данные об отказах приведены в таблице. Требуется вычислить количественные характеристики надежности (вероятность безотказной работы, частоту и интенсивность отказов) и построить зависимости характеристик от времени.

Таблица 1

Данные об отказах

| t_i , час | $n(t_i)$ | t_i , час | $n(t_i)$ |
|-------------|----------|-------------|----------|
| 0-100 | 50 | 1000-1100 | 15 |
| 100-200 | 40 | 1100-1200 | 14 |
| 200-300 | 32 | 1200-1300 | 14 |
| 300-400 | 25 | 1300-1400 | 13 |
| 400-500 | 20 | 1400-1500 | 14 |
| 500-600 | 17 | 1500-1600 | 13 |
| 600-700 | 16 | 1600-1700 | 13 |
| 700-800 | 16 | 1700-1800 | 13 |
| 800-900 | 15 | 1800-1900 | 14 |
| 900-1000 | 14 | 1900-2000 | 12 |

При оценивании 5 единичных показателей качества микроклимата на рабочем месте станочника экспертом получены следующие матрицы парных сравнений. Весомость первого из сравниваемых показателей принята в 10 баллов.

| № Показатель | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|
| 1 Температура воздуха | 8.0 | 6.5 | 4.5 | 2.5 |
| 2 Освещенность | 8.0 | 6.0 | 2.5 | |
| 3 Подвижность воздуха | 7.5 | 3.5 | | |
| 4 Уровень вибрации | | 3.8 | | |
| 5 Уровень шума | | | | |

Требуется:

- проверить внутреннюю непротиворечивость оценок каждого эксперта;
- проверить межэкспертную согласованность оценок в отношении отдельных показателей;
- рассчитать нормированные коэффициенты весомости.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Основные понятия квалиметрии

Примерные задания

Тест «Основные понятия квалиметрии»

Вариант 2

1. Закончите определение. Качество продукции – это:

1) Совокупность показателей продукции, определяющих ее цену;

2) Совокупность свойств продукции, обуславливающая ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением;

3) Обобщенная количественная оценка совокупности свойств продукции.

2. Показатель качества продукции характеризует:

1) Одно свойство объекта, составляющее его качество применительно к определенным условиям создания;

2) Несколько свойств объекта, составляющих его качество применительно к определенным условиям эксплуатации;

3) Одно или несколько свойств объекта, составляющих его качество применительно к определенным условиям создания, эксплуатации или потребления.

3. Показатель «Средний срок службы» входит в состав обобщенного показателя:

1) Сохраняемость;

2) Долговечность;

3) Безотказность;

4) Ремонтпригодность.

4. Какие из перечисленных показателей характеризуют свойства продукции с точки зрения рациональности формы?

1) Показатели технологичности;

2) Эргономические показатели;

3) Эстетические показатели;

4) Показатели транспортабельности.

5. На испытание было поставлено 100 изделий. За 10 часов отказало 25. Какова вероятность безотказной работы изделий?

1) 1.0

2) 0.1

3) 0.75

4) 0.25

6. Какое из нижеперечисленных определений наиболее полно поясняет термин «дерево свойств объекта»?

- 1) Определенная совокупность свойств качества;
- 2) Определенная совокупность свойств качества, изображенная графически;
- 3) Иерархически упорядоченная совокупность свойств качества, изображенная графически.

7. Какие из приведенных показателей включаются в обобщенный показатель «надежность продукции»?

- 1) Безотказность и долговечность;
- 2) Ремонтпригодность;
- 3) Сохраняемость;
- 4) Все вышеперечисленное.

8. Свойство продукции сохранять, исправлять и поддерживать работоспособное состояние в течение периода хранения и транспортирования – это:

- 1) Долговечность;
- 2) Безотказность;
- 3) Ремонтпригодность;
- 4) Сохраняемость.

9. Измерения называются органолептическими, если при оценке показателя качества используется (ются):

- 1) Опыт зарубежных экспертов;
- 2) Интуиция и опыт эксперта;
- 3) Органы чувств эксперта;

10. Базовый образец продукции не может быть:

- 1) конкретным среди других подобных видов продукции;
- 2) типичным со средними показателями в группе подобных видов продукции;
- 3) гипотетическим с наилучшими мировыми показателями.

11. Какая из приведенных шкал является наиболее информативной при сравнении качества отдельных видов продукции:

- 1) Шкала наименований;
- 2) Шкала порядка;
- 3) Шкала интервалов;
- 4) Шкала отношений.

12. Средняя наработка на отказ оцениваемого изделия – 1000 ч, а базового образца – 2500 ч. Определить уровень качества изделия по этому показателю.

- 1) 2.5
- 2) 0.4
- 3) 1.0;
- 4) 3.5.

13. Приведены градации некоторой шкалы для показателя «Соответствие моде»: полностью соответствует, частично соответствует, не соответствует. К какому типу шкал она относится?

- 1) Шкала наименований;
- 2) Шкала порядка;
- 3) Шкала интервалов;
- 4) Шкала отношений.

14. Первый вид взаимодействия показателей качества – это явление, при котором:

- 1) В зависимости от значения одного показателя меняется значение других показателей качества;
- 2) В зависимости от значения одного показателя меняется желательность значений другого показателя;
- 3) В зависимости от желательности значений одного показателя меняются значения других показателей;
- 4) В зависимости от значения одного показателя меняется дерево свойств;

15. Какие из источников информации являются наиболее важными при выборе номенклатуры показателей качества?

- 1) Стандарты;
- 2) Паспорт на изделие;
- 3) Специальная литература, в которой описан опыт эксплуатации изделия;
- 4) Все вышеперечисленные источники одинаково важны.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Построение дерева свойств объекта

Примерные задания

Для заданного объекта оценивания (продукция, услуги) выбрать номенклатуру показателей качества и представить их в виде иерархической схемы (дерева свойств)

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Разработка шкал измерений показателей качества

Примерные задания

Для заданного объекта оценивания, основываясь на его дереве свойств, выбрать тип шкалы для измерения каждого показателя, входящего в дерево, и описать ее градации

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.4. Домашняя работа № 3

Примерный перечень тем

1. Определение коэффициентов весомости показателей

Примерные задания

Для каждой группы дерева свойств рассчитать нормированные групповые и ярусные коэффициенты весомости показателей качества

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.5. Домашняя работа № 4

Примерный перечень тем

1. Определение эталонных и браковочных значений показателей качества

Примерные задания

Для всех показателей, входящих в дерево свойств, определить эталонные и браковочные значения

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.6. Домашняя работа № 5

Примерный перечень тем

1. Расчет комплексной оценки качества объекта

Примерные задания

Для заданного дерева свойств объекта, пользуясь измеренными значениями показателей качества и рассчитанными их коэффициентами весомости, определить комплексную оценку качества объекта

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. 1. Классификация показателей качества продукции

2. Стандарты, регламентирующие показатели качества

3. Показатели назначения: классификационные показатели, показатели функциональные и технической эффективности, конструктивные показатели технических изделий, показатели состава и структуры продукции.

4. Основные термины и определения характеристик надежности.

5. Показатели безотказности. Резервирование.

6. Показатели долговечности. Показатели ремонтпригодности. Показатели сохраняемости. Комплексные показатели надежности.

7. Эргономические показатели качества

8. Эстетические показатели

9. Методы оценки уровня качества

10. Квалиметрические шкалы и методы определения значений показателей качества.

11. Алгоритм оценивания качества

12. Описание ситуации оценивания

13. Построение дерева свойств

14. Определение значений коэффициентов весомости

15. Определение значений качества в целом

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.