

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

«Утверждаю»

Декан факультета ветеринарной медицины

Шарандак В.И. _____

«28» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Квалиметрия»

направление подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология
направленность (профиль) Стандартизация и сертификация в АПК

Год начала подготовки – 2023

Квалификация выпускника – магистр

Луганск, 2023

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 27.04.01 Стандартизация и метрология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11.08.2020 г. № 943;
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 06.04.2021 г., № 245;
- Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, от 08.04.2014, № АК-44/05вн;

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

канд. вет. наук, доцент Пашенко О.А. _____
канд. вет. наук, доцент Зайцева А.А.._____

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры качества и безопасности продукции АПК (протокол № 13 от 28.06.2023).

Заведующий кафедрой _____ **С.С. Бордюгова**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета ветеринарной медицины (протокол № 13 от 28.06.2023).

Председатель методической комиссии _____ **Л.Ю. Нестерова**

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ **С.С. Бордюгова**

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Предметом дисциплины являются процессы количественной оценки качества продукции измерения показателей их свойств и способов обработки экспериментальных данных, методов оценки качества объектов, принципов управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции.

Цель изучения дисциплины «Квалиметрия» - изучение методов и средств оценки качества различных объектов для последующего управления их качеством.

Задачи:

- дать знания мер и уровней качества продукции и услуг, методов измерения показателей их свойств и способов обработки экспериментальных данных, методов оценки качества объектов, принципов управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции;
- сформировать умение выбора и измерения показателей качества продукции (услуг) и процессов, выработки оптимального решения по критерию максимума целевой функции и минимума риска;
- привить навыки обработки экспериментальных данных, правильного выполнения математических действий с показателями качества, оценивания качества продукции, составления карт уровней качества.

Место дисциплины в структуре образовательной программы. Дисциплина «Квалиметрия» относится к *вариативной* части. Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математическое моделирование», «Статистические методы управления качеством» и служит основой для освоения дисциплин «Метрология обеспечения качества», «Информационные технологии», «Стандартизация».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК -1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний	ОПК 1.2 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знать – способы осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
			Уметь - внедрять результаты критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
			Владеть – навыками внедрения критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
ОПК-6	Способен управлять процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований	ОПК-6.1 Знает требования Государственной системы обеспечения единства измерений	Знать требования Государственной системы обеспечения единства измерений
			Уметь использовать требования Государственной системы обеспечения единства измерений
			Владеть навыками применения требований Государственной системы обеспечения единства измерений
		ПК-6.2 Контролирует соблюдение на предприятии метрологических требований	Знать порядок контроля соблюдения на предприятии метрологических требований
			Уметь осуществлять контроль соблюдения на предприятии метрологических требований
			Владеть навыками контроля соблюдения на предприятии метрологических требований
ПК 2	Способен проводить анализ современных методов и средств измерений и контроля	ПК 6.3 Управляет процессами контроля требований	Знать правила управления процессами контроля требований
			Уметь управлять процессами контроля требований
			Владеть навыками управления процессами контроля требований
ПК 2	Способен проводить анализ современных методов и средств измерений и контроля	ПК 2.1. Использует современные методы и средства измерений и	Знать современные методы и средства измерений и контроля
			Уметь использовать современные методы и средства измерений и контроля
			Владеть навыками использования

		контроля	современных методов и средств измерений и контроля
		ПК 2.2. Анализирует современные методы и средства измерений и контроля	Знать современные методы и средства измерений и контроля
			Уметь анализировать современные методы и средства измерений и контроля
			Владеть навыками анализа современных методов и средств измерений и контроля
		ПК 2.3. Знает области применения методов измерений	Знать правила применения методов измерений
			Уметь управлять знаниями области применения методов измерений
			Владеть навыками управления области применения методов измерений

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		3 семестр	2 или 4 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины, зач.ед./час, в том числе:	2/72	2/72	2/72
Аудиторная работа:	24	24	6
- лекции	10	10	2
- практические (семинарские) занятия	-	-	-
- лабораторные работы	20	20	4
Самостоятельная работа обучающихся, час	42	42	66
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	зачет	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
Очная форма обучения					
	Раздел 1. Общие сведения о квалитметрии.	4		6	14
1.	Тема 1. Основные алгоритмы и методологический аппарат квалитметрии.	-		2	4
2.	Тема 2. Основные методы квалитметрии. Точный, упрощенный, приближенный, экспертный, аналитический, смешанный методы. Их достоинства и недостатки. Квалитметрические	2		2	6

	шкалы. Определение и описание ситуации оценивания.				
3.	Тема 3. Алгоритм квалиметрической оценки: разработка МОК, использование МОК. Разработка методики оценивания качества. Правила разработки методики оценки качества. Особенности технологии экспертной оценки качества.	2		2	4
	Раздел 2. Основы технологии квалиметрии. Технология разработки оценочных показателей и показателей выбраковки. Номенклатура показателей качества.	4		8	18
4.	Тема 4. Классификация показателей качества. Единичные и комплексные показатели качества.	2		2	6
5.	Тема 5. Оцениваемые показатели. Построение дерева свойств. Требования к дереву свойств. Правила построения дерева и поддерева свойств. Выявление оцениваемых показателей. Определение коэффициентов весомости. Расчет обобщенного показателя качества.	2		2	4
6.	Тема 6. Браковочные показатели. Определение эталонных и браковочных значений показателей. Нахождение абсолютных значений показателей свойств и комплексной оценки качества. Понятие надежности. Выявление причин дефектов. Показатели и расчет надежности. Способы выявления причин дефектности продукции.	-		2	4
7.	Тема 7. Комплексирование показателей качества и определение весовых коэффициентов показателей качества	-		2	4
	Раздел 3. Современные концепции и эволюция взглядов на управление качеством. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества.	2		6	10
8.	Тема 8. Основные задачи и цели управления качеством продукции. Современные концепции и эволюция взглядов на управление качеством. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества.	2		2	4
9.	Тема 9. Спираль качества, эволюция взглядов на управление качеством. Концепция всеобщего управления качеством. Планирование качества при помощи QFD. Опережающее управление. Бенчмаркинг. Краткая история QFD (Едзи Акао)	-		2	4
10.	Тема 10. Методология обеспечения качества. Методы обеспечения качества. Контроль качества. Стандартизация как метод управления качеством.	-		2	2
	Всего	10		20	42
Заочная форма обучения					
	Раздел 1. Общие сведения о квалиметрии.	2		2	22
1.	Тема 1. Основные алгоритмы и методологический	2		-	8

	аппарат квалитметрии.				
2.	Тема 2. Основные методы квалитметрии. Точный, упрощенный, приближенный, экспертный, аналитический, смешанный методы. Их достоинства и недостатки. Квалитметрические шкалы. Определение и описание ситуации оценивания.	-		2	6
3.	Тема 3. Алгоритм квалитметрической оценки: разработка МОК, использование МОК. Разработка методики оценивания качества. Правила разработки методики оценки качества. Особенности технологии экспертной оценки качества.	-		-	8
	Раздел 2. Основы технологии квалитметрии. Технология разработки оценочных показателей и показателей выбраковки. Номенклатура показателей качества.	-		2	22
4.	Тема 4. Классификация показателей качества. Единичные и комплексные показатели качества.	-		2	6
5.	Тема 5. Оцениваемые показатели. Построение дерева свойств. Требования к дереву свойств. Правила построения дерева и поддерева свойств. Выявление оцениваемых показателей. Определение коэффициентов весомости. Расчет обобщенного показателя качества.	-		-	6
6.	Тема 6. Браковочные показатели. Определение эталонных и браковочных значений показателей. Нахождение абсолютных значений показателей свойств и комплексной оценки качества. Понятие надежности. Выявление причин дефектов. Показатели и расчет надежности. Способы выявления причин дефектности продукции.	-		-	6
7.	Тема 7. Комплексирование показателей качества и определение весовых коэффициентов показателей качества	-		-	4
	Раздел 3. Современные концепции и эволюция взглядов на управление качеством. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества.	-		-	22
8.	Тема 8. Основные задачи и цели управления качеством продукции. Современные концепции и эволюция взглядов на управление качеством. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества.	-		-	8
9.	Тема 9. Спираль качества, эволюция взглядов на управление качеством. Концепция всеобщего управления качеством. Планирование качества при помощи QFD. Опережающее управление. Бенчмаркинг. Краткая история QFD (Едзи Акао)	-		-	8
10.	Тема 10. Методология обеспечения качества. Методы обеспечения качества. Контроль качества. Стандартизация как метод управления качеством.	-		-	6

	Всего	2	4	66
--	--------------	----------	----------	-----------

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Раздел 1. Общие сведения о квалиметрии

Тема 1. Основные алгоритмы и методологический аппарат квалиметрии.

Тема 2. Основные методы квалиметрии. Точный, упрощенный, приближенный, экспертный, аналитический, смешанный методы. Их достоинства и недостатки. Квалиметрические шкалы. Определение и описание ситуации оценивания.

Тема 3. Алгоритм квалиметрической оценки: разработка МОК, использование МОК. Разработка методики оценивания качества. Правила разработки методики оценки качества. Особенности технологии экспертной оценки качества.

Раздел 2. Основы технологии квалиметрии. Технология разработки оценочных показателей и показателей выбраковки. Номенклатура показателей качества. Обобщенный показатель качества.

Тема 4. Классификация показателей качества. Единичные и комплексные показатели качества.

Тема 5. Оцениваемые показатели. Построение дерева свойств. Требования к дереву свойств. Правила построения дерева и поддерева свойств. Выявление оцениваемых показателей. Определение коэффициентов весомости. Расчет обобщенного показателя качества.

Тема 6. Браковочные показатели. Определение эталонных и браковочных значений показателей. Нахождение абсолютных значений показателей свойств и комплексной оценки качества. Понятие надежности. Выявление причин дефектов. Показатели и расчет надежности. Способы выявления причин дефектности продукции.

Тема 7. Комплексирование показателей качества и определение весовых коэффициентов показателей качества.

Раздел 3. Современные концепции и эволюция взглядов на управление качеством. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества.

Тема 8. Основные задачи и цели управления качеством продукции. Современные концепции и эволюция взглядов на управление качеством. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества.

Тема 9. Спираль качества, эволюция взглядов на управление качеством. Концепция всеобщего управления качеством. Планирование качества при помощи QFD. Опережающее управление. Бенчмаркинг. Краткая история QFD (Едзи Акао).

Тема 10. Методология обеспечения качества. Методы обеспечения качества. Контроль качества. Стандартизация как метод управления качеством.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объем в часах	
		форма обучения	
		очная	заочная
	Раздел 1. Общие сведения о квалиметрии	4	2
1.	Тема 1. Основные алгоритмы и методологический аппарат	-	2

	квалиметрии.		
2.	Тема 2. Основные методы квалиметрии. Точный, упрощенный, приближенный, экспертный, аналитический, смешанный методы. Их достоинства и недостатки.	2	-
3.	Тема 3. Алгоритм квалиметрической оценки: разработка МОК, использование МОК. Разработка методики оценивания качества. Правила разработки методики оценки качества. Особенности технологии экспертной оценки качества.	2	-
	Раздел 2. Основы технологии квалиметрии. Технология разработки оценочных показателей и показателей выбраковки. Номенклатура показателей качества.	4	-
4.	Тема 4. Классификация показателей качества.	2	-
5.	Тема 5. Оцениваемые показатели. Построение дерева свойств. Требования к дереву свойств.	2	-
6.	Тема 6. Понятие надежности. Выявление причин дефектов. Показатели и расчет надежности.	-	-
7.	Тема 7. Комплексование показателей качества и определение весовых коэффициентов показателей качества.	-	-
	Раздел 3. Современные концепции и эволюция взглядов на управление качеством. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества.	2	-
8.	Тема 8. Основные задачи и цели управления качеством продукции. Современные концепции и эволюция взглядов на управление качеством.	2	-
9.	Тема 9. Спираль качества, эволюция взглядов на управление качеством. Концепция всеобщего управления качеством.	-	-
10.	Тема 10. Методология обеспечения качества. Методы обеспечения качества.	-	-
	Всего	10	2

4.4. Перечень тем практических занятий. Не предусмотрены

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

№ п/п	Тема лабораторного занятия	Объём в часах	
		форма обучения	
		очная	заочная
	Раздел 1. Общие сведения о квалиметрии.	6	2
1.	Тема 1. Основные алгоритмы и методологический аппарат квалиметрии.	2	-
2.	Тема 2. Квалиметрические шкалы. Определение и описание ситуации оценивания.	2	2
3.	Тема 3. Алгоритм квалиметрической оценки: разработка МОК, использование МОК. Разработка методики оценивания качества. Правила разработки методики оценки качества.	2	-

	Особенности технологии экспертной оценки качества.		
	Раздел 2. Основы технологии квалиметрии. Технология разработки оценочных показателей и показателей выбраковки. Номенклатура показателей качества.	8	2
4.	Тема 4. Единичные и комплексные показатели качества.	2	2
5.	Тема 5. Построение дерева свойств. Требования к дереву свойств. Правила построения дерева и поддерева свойств. Выявление оцениваемых показателей.	2	-
	Тема 6. Браковочные показатели. Определение эталонных и браковочных значений показателей. Нахождение абсолютных значений показателей свойств и комплексной оценки качества.	2	-
6.	Тема 7. Комплексирование показателей качества и определение весовых коэффициентов показателей качества.	2	-
	Раздел 3. Современные концепции и эволюция взглядов на управление качеством. Стандартизованные методы анализа и обеспечения.	6	-
7.	Тема 8. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества.	2	-
8.	Тема 9. Планирование качества при помощи QFD. Опережающее управление. Бенчмаркинг. Краткая история QFD (Едзи Акао)	2	-
9.	Тема 10. Контроль качества. Стандартизация как метод управления качеством.	2	-
	Всего	20	4

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Чтение лекций по данной дисциплине рекомендуется проводить с использованием мультимедийных презентаций и демонстрационного эксперимента. Мультимедийная презентация, выполненная средствами программы Microsoft Power Point позволяет преподавателю четко структурировать материал лекции, экономить время, затрачиваемое на изображение с использованием мела и доски схем, написание формул и других сложных объектов, что дает возможность увеличить объем излагаемого материала. Кроме того, презентация позволяет очень хорошо иллюстрировать лекцию не только схемами и рисунками, которые есть в учебных пособиях, но и полноцветными фотографиями, рисунками, портретами ученых и т.д. Мультимедийная презентация позволяет отобразить технологические процессы в динамике, что позволяет значительно улучшить восприятие материала студентами.

При проведении лабораторного практикума необходимо создать условия для максимально самостоятельного выполнения студентами лабораторных работ. Поэтому при проведении лабораторного занятия преподавателю рекомендуется:

1. Проведение экспресс-опроса (в устной или тестовой форме) по теоретическому материалу, необходимому для выполнения работы (с оценкой).

2. Проверка планов выполнения лабораторных работ, подготовленных студентом в рамках самостоятельной работы (с оценкой).

3. Оценка работы студента в лаборатории и полученных им результатов (с оценкой).

4. Проверка отчета о выполненной лабораторной работе (с оценкой). Лабораторные занятия (работы) проводятся после изучения определенного раздела (модуля). Это занятия, контролирующие знания, умения и навыки. Любая лабораторная работа должна включать глубокую самостоятельную проработку теоретического материала, изучение методик проведения и планирование эксперимента, освоение измерительных средств, обработку и интерпретацию экспериментальных данных. При этом часть работ может не носить обязательный характер, а выполняться в рамках самостоятельной работы по курсу. В ряд работ целесообразно включить разделы с дополнительными элементами научных исследований, которые потребуют углубленной самостоятельной проработки теоретического материала.

Занятия в активных и интерактивных формах рекомендуется проводить с использованием компьютерных симуляций, постановки проблемных и ситуационных заданий. Проведение занятий в активных и интерактивных формах должно быть направлено на интенсификацию учебного процесса, увеличение доступности знаний, навыков и умений, анализ учебной информации, творческий подход к усвоению учебного материала. В ходе проведения занятий студенты должны учиться формулировать собственное мнение, правильно выражать мысли, строить доказательства своей точки зрения, вести дискуссию, слушать другого человека, уважать альтернативное мнение, что должно формировать навыки, необходимые будущему специалисту в профессиональной деятельности. Реализация активных и интерактивных методов при изучении курса «Санитарная микробиология» возможна на лабораторных занятиях путем проведения опроса, тестирования, защиты лабораторных работ, сдачи коллоквиума, подготовки и защиты реферативных и исследовательских работ.

При подготовке к лабораторным занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме;
- знать вопросы, предусмотренные планом семинарского занятия и принимать активное участие в их обсуждении;
- без затруднения отвечать по тестам, предлагаемым к каждой теме.

Основной целью лабораторных занятий является контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения студентами самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных и спорных вопросов в рамках темы семинарского занятия. Ряд вопросов дисциплины, требующих авторского подхода к их рассмотрению заслушиваются на практических занятиях в форме подготовленных студентами сообщений (10-15 минут) с последующим их обсуждением на занятии.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов). Не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

№п/п	Тема реферата
1.	Цель, задачи и объекты оценивания качества продукции. Жизненный цикл продукции. Предмет и функции квалиметрии. Принципы составления описания ситуации оценивания.
2.	Показатели качества: единичный, комплексный, групповой, обобщенный, интегральный. Аддитивный обобщенный показатель качества.

3.	Показатели качества.
4.	Показатели надежности и их расчет.
5.	Основные понятия и определения области качества продукции.
6.	Алгоритм квалиметрической оценки. Квалиметрические шкалы. Определение ситуации оценки.
7.	Выявление оцениваемых показателей. Определение коэффициентов весомости.
8.	Методы обеспечения качества.
9.	Коэффициенты весомости и методы их оценки.
10.	Дифференциальный метод оценки уровня качества продукции.
11.	Комплексный метод оценки уровня качества продукции.
12.	Метод интегральной оценки уровня качества продукции.
13.	Методы экспертной оценки уровня качества продукции. Ранговые оценки: способы получения и статистической обработки.

Темы докладов

1.	Виды алгоритмов квалиметрического оценивания. Выбор вида алгоритма. Виды взаимодействия показателей и их представление в алгоритмах.
2.	Способы отбора специалистов в состав экспертных групп (назначение, документальные, взаимные рекомендации, выдвижения). Принципы построения банка о кандидатах в эксперты.
3.	Способы опроса экспертов (анкетирование, интервью, косвенный опрос). Дерево свойств, его особенности.
4.	Назначение весов показателям.
5.	Назначение и обработка группировок.
6.	Ограничения аддитивного обобщенного показателя качества.
7.	Алгоритм квалиметрической оценки: разработка МОК, использование МОК.
8.	Философия Деминга. Цикл PDCA. Управление качеством на различных этапах жизненного цикла продукции.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
	Раздел 1. Общие сведения о квалиметрии	Методические рекомендации для студентов магистратуры «Качество продукции. Основные положения квалиметрии» (электронный ресурс)	14	22
1.	Тема 1 Цель, задачи и объекты оценивания качества продукции. Жизненный цикл продукции.	«Качество продукции. Основные положения квалиметрии» С. 8-28	4	8
2.	Тема 2 Предмет и функции квалиметрии. Принципы составления описания ситуации оценивания.	«Качество продукции. Основные положения квалиметрии» С. 7-14	6	6
3.	Тема 3 Показатели качества:	«Качество продукции.	4	8

	единичный, комплексный. групповой, обобщенный, интегральный. Аддитивный обобщенный показатель качества.	Основные положения квалиметрии» С. 18-27		
	Раздел 2. Основы технологии квалиметрии. Технология разработки оценочных показателей и показателей выбраковки. Номенклатура показателей качества.	Методическое пособие для самостоятельной работы студентов и магистрантов «Методы оценки качества продукции» (электронный ресурс)	18	22
4.	Тема 4. Дифференциальный метод оценки уровня качества продукции.	«Методы оценки качества продукции» С. 5-12	6	6
5.	Тема 5. Метод интегральной оценки уровня качества продукции.	«Методы оценки качества продукции» С. 13-26	4	6
6.	Тема 6. Виды алгоритмов квалиметрического оценивания. Выбор вида алгоритма. Виды взаимодействия показателей и их представление в алгоритмах.	«Методы оценки качества продукции» С. 25-40	4	6
7.	Тема 7. Комплексный метод оценки уровня качества продукции.	«Методы оценки качества продукции» С. 25-40	4	4
	Раздел 3. Современные концепции и эволюция взглядов на управление качеством. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества.	Методическое пособие для самостоятельной работы студентов и магистрантов «Управление качеством на различных этапах жизненного цикла продукции» с.2-12 (электронный ресурс)	10	22
8.	Тема 8 Философия Деминга. Цикл PDCA.	Методическое пособие для самостоятельной работы студентов и магистрантов «Управление качеством на различных этапах жизненного цикла продукции» с. 14-20	4	8
9.	Тема 9 Управление качеством на различных этапах жизненного цикла продукции.	Методическое пособие для самостоятельной работы студентов и магистрантов «Управление качеством на различных этапах жизненного цикла продукции» с.21-28	4	8
10.	Тема 10 Всеобщее управление качеством (TQM). Базовые концепции и идеология TQM.	Методическое пособие для самостоятельной работы студентов и магистрантов «Управление качеством на различных этапах	2	6

		жизненного цикла продукции» с.25-37		
Всего			42	66

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов.

Не предусмотрено.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1.	Лекция	Спираль качества, эволюция взглядов на управление качеством. Концепция всеобщего управления качеством.	Мастер класс	2
2.	Лабораторные занятия	Квалиметрические шкалы. Определение и описание ситуации оценивания.	Дискуссии	2
3.	Лабораторные занятия	Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества.	Дискуссии, дебаты	2
4.	Лабораторные занятия	Единичные и комплексные показатели качества.	Дискуссии, дебаты	2

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине в соответствующем разделе УМК.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Рекомендуемая литература.

6.1.1. Основная литература.

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библи.
1.	Квалиметрия : учебное пособие / составители Е. Ю. Титоренко [и др.]. — Кемерово : КемГУ, 2018. — 83 с. — ISBN 978-5-8353-2330-2.— Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/121238 (дата обращения: 05.06.2023).	
2.	Лисиенкова, Л. Н. Основы квалиметрии : учебно-методическое пособие / Л. Н. Лисиенкова, Е. Г. Семененко. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2022. — 61 с. — ISBN 978-5-7264-3141-3.— Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/342506 (дата обращения: 05.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	

6.1.2. Дополнительная литература.

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библ.
1.	Квалиметрия и управление качеством: учебное пособие / составитель О.А. Малышева. - Хабаровск: ДВГУПС, 2022. - 98 с.- Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/339563 (дата обращения: 05.12.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
2.	Тарасова, Е. Ю. Основы квалиметрии: учебное пособие / Е. Ю. Тарасова. - Омск: Омский ГАУ, 2017. - 153 с. - ISBN 978-5-89764-632-6.- Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/102876 (дата обращения: 05.12.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс

6.1.3. Периодические издания

№ п/п	Наименование издания	Издательство	Год издания
1.	Химическая и биологическая безопасность	Режим доступа http://www.cbsafety.ru/	
2.	Продукты питания и рациональное использование сырьевых ресурсов	Режим доступа: https://search.rsl.ru/ru/record/01000852793	
3.	Ветеринария: научно-производственный журнал	Режим доступа: http://journalveterinariya.ru/	
4.	Ветеринария. РЖ : реферативный журнал ЦНСХБ	Режим доступа: www.cnshb.ru	

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Методические рекомендации для студентов магистратуры 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» факультета ветеринарной медицины «Качество продукции. Основные положения квалиметрии» / Луганский государственный аграрный университет; подготовили Пащенко О.А., Бордюгова С.С., Зайцева А.А., Коновалова О.В., Белянская Е.В. - Луганск, 2018 - 38 с.
2.	Методическое пособие для самостоятельной работы студентов и магистрантов «Методы оценки качества продукции»/ Луганский государственный аграрный университет; подготовили Пащенко О.А., Бордюгова С.С., Зайцева А.А., Коновалова О.В., Белянская Е.В. - Луганск, 2018 - 38 с.
3	Методическое пособие для самостоятельной работы студентов и магистрантов «Управление качеством на различных этапах жизненного цикла продукции»/ Луганский государственный аграрный университет; подготовили Пащенко О.А., Бордюгова С.С., Зайцева А.А., Коновалова О.В., Белянская Е.В. - Луганск, 2017 - 38 с.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

№ п/п	Название интернет ресурса	Адрес и режим доступа (или URL)	Примечание
1.	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru	
2.	Ветеринарная онлайн библиотека	http://www.vetlib.ru	
3.	Ветеринарно-санитарная экспертиза	veterinary.academic.ru.	
4.	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок	http://www.scintific.narod.ru/	
5.	Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.	http://www.scirus.com/	
6.	Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.	http://nature.web.ru/	
7.	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.	http://n-t.ru/	

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекции	Microsoft Office 2010 Std	-	+	+
2	Лабораторные	Microsoft Office 2010 Std.	+	+	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия. Не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

№ п/п	Тема лекции
1.	Основные алгоритмы и методологический аппарат квалитметрии.
2.	Квалитметрические шкалы. Определение и описание ситуации оценивания.
3.	Построение дерева свойств. Требования к дереву свойств. Правила построения дерева и поддеревьев свойств. Выявление оцениваемых показателей
4.	Планирование качества при помощи QFD. Опережающее управление. Бенчмаркинг. Краткая история QFD (Едзи Акао)

7.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционные аудитории	- видеопроекционное оборудование для презентаций; - средства звуковоспроизведения; - экран; - выход в локальную сеть и Интернет.
2	Аудитории для проведения лабораторных и практических занятий	- видеопроекционное оборудование для презентаций; - средства звуковоспроизведения; - экран; - выход в локальную сеть и Интернет. - электронные учебно-методические материалы; - стерильный бокс.
3.	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (В-517, В-606, В-616)	- учебные стенды; - стерильный бокс; - микроскопы; -термостат
4.	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (лаборантская ауд. В-516)	- 2 компьютера, 2 принтера, сканер; - учебные стенды

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования	Подпись зав. кафедрой
Управление качеством, Основы менеджмента качества	Кафедра качества и безопасности продукции АПК	согласовано	

Приложение 1

Лист изменений рабочей программы

[illegible]

Приложение 2

Лист периодических проверок рабочей программы

[illegible]

Приложение к рабочей программе дисциплины

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра качества и безопасности продукции АПК

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Квалиметрия»**

по дисциплине «Квалиметрия»

направление подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология

направленность (профиль) Стандартизация и сертификация в АПК

Год начала подготовки – 2023

Квалификация выпускника – магистр

Луганск, 2023

**1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ
ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В
ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК -1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний	ОПК 1.2 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Первый этап (пороговый уровень)	Знать – способы осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Раздел 1. Общие сведения о квалиметрии Тема 1. Основные алгоритмы и методологический аппарат квалиметрии. Тема 2. Основные методы квалиметрии. Точный, упрощенный, приближенный, экспертный, аналитический, смешанный методы. Их достоинства и недостатки. Квалиметрические шкалы. Определение и описание ситуации оценивания. Тема 3. Алгоритм квалиметрической оценки: разработка МОК, использование МОК. Разработка методики оценивания качества. Правила разработки методики оценки качества. Особенности технологии экспертной оценки качества.	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь - внедрять результаты критического анализа проблемных	Раздел 1. Общие сведения о квалиметрии Тема 1. Основные алгоритмы и методологический аппарат квалиметрии.	Тесты закрытого типа	Зачет

				ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Тема 2. Основные методы квалиметрии. Точный, упрощенный, приближенный, экспертный, аналитический, смешанный методы. Их достоинства и недостатки. Квалиметрические шкалы. Определение и описание ситуации оценивания. Тема 3. Алгоритм квалиметрической оценки: разработка МОК, использование МОК. Разработка методики оценивания качества. Правила разработки методики оценки качества. Особенности технологии экспертной оценки качества.		
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть – навыками внедрения критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Раздел 1. Общие сведения о квалиметрии Тема 1. Основные алгоритмы и методологический аппарат квалиметрии. Тема 2. Основные методы квалиметрии. Точный, упрощенный, приближенный, экспертный, аналитический, смешанный методы. Их достоинства и недостатки. Квалиметрические шкалы. Определение и описание ситуации оценивания. Разработка методики оценивания качества. Правила разработки методики оценки	Тема реферата	Зачет

					качества. Особенности технологии экспертной оценки качества.		
ОПК-6	Способен управлять процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований	ОПК-6.1 Знает требования Государственной системы обеспечения единства измерений	Первый этап (пороговый уровень)	Знать требования Государственной системы обеспечения единства измерений	Раздел 1. Общие сведения о квалиметрии Тема 1. Основные алгоритмы и методологический аппарат квалиметрии. Тема 2. Основные методы квалиметрии. Точный, упрощенный, приближенный, экспертный, аналитический, смешанный методы. Их достоинства и недостатки. Квалиметрические шкалы. Определение и описание ситуации оценивания.	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь использовать требования Государственной системы обеспечения единства измерений	Раздел 1. Общие сведения о квалиметрии Тема 1. Основные алгоритмы и методологический аппарат квалиметрии. Тема 2. Основные методы квалиметрии. Точный, упрощенный, приближенный, экспертный, аналитический, смешанный методы. Их достоинства и недостатки. Квалиметрические шкалы. Определение и описание ситуации оценивания.	Тесты закрытого типа	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть навыками применения требований Государственной системы	Раздел 1. Общие сведения о квалиметрии Тема 1. Основные алгоритмы и методологический аппарат квалиметрии.	Реферат	Зачет

				обеспечения единства измерений	Тема 2. Основные методы квалиметрии. Точный, упрощенный, приближенный, экспертный, аналитический, смешанный методы. Их достоинства и недостатки. Квалиметрические шкалы. Определение и описание ситуации оценивания.		
		ПК-6.2 Контролирует соблюдения на предприятии метрологическ их требований	Первый этап (пороговый уровень)	Знать порядок контроля соблюдения на предприятии метрологических требований	Тема 4. Классификация показателей качества. Единичные и комплексные показатели качества. Тема 5. Оцениваемые показатели. Построение дерева свойств. Требования к дереву свойств. Правила построения дерева и поддерева свойств. Выявление оцениваемых показателей. Определение коэффициентов весомости. Расчет обобщенного показателя качества.	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь осуществлять контроль соблюдения на предприятии метрологических требований	Тема 4. Классификация показателей качества. Единичные и комплексные показатели качества. Тема 5. Оцениваемые показатели. Построение дерева свойств. Требования к дереву свойств. Правила построения дерева и поддерева свойств. Выявление оцениваемых показателей. Определение коэффициентов весомости.	Тесты закрытого типа	Зачет

					Расчет обобщенного показателя качества.		
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть навыками контроля соблюдения на предприятии метрологических требований	Раздел 3. Современные концепции и эволюция взглядов на управление качеством. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества. Тема 8. Основные задачи и цели управления качеством продукции. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества. Тема 9. Спираль качества, эволюция взглядов на управление качеством. Концепция всеобщего управления качеством. Планирование качества при помощи QFD. Опережающее управление. Тема 10. Методология обеспечения качества. Методы обеспечения качества. Контроль качества. Стандартизация как метод управления качеством.	Реферат	Зачет
		ПК 6.3 Управляет процессами контроля требований	Первый этап (пороговый уровень)	Знать правила управления процессами контроля требований	Раздел 3. Современные концепции и эволюция взглядов на управление качеством. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества. Тема 8. Основные задачи и цели управления качеством продукции.	Тесты закрытого типа	Зачет

					Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества. Тема 9. Спираль качества, эволюция взглядов на управление качеством. Концепция всеобщего управления качеством. м. Тема 10. Методология обеспечения качества. Методы обеспечения качества. Контроль качества. Стандартизация как метод управления качеством.		
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь управлять процессами контроля требований	Раздел 3. Современные концепции и эволюция взглядов на управление качеством. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества. Тема 8. Основные задачи и цели управления качеством продукции. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества. Тема 9. Спираль качества, эволюция взглядов на управление качеством. Концепция всеобщего управления качеством. м. Тема 10. Методология обеспечения качества. Методы обеспечения качества. Контроль качества.	Тесты закрытого типа	Зачет

					Стандартизация как метод управления качеством.		
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть навыками управления процессами контроля требований	Раздел 3. Современные концепции и эволюция взглядов на управление качеством. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества. Тема 8. Основные задачи и цели управления качеством продукции. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества. Тема 9. Спираль качества, эволюция взглядов на управление качеством. Концепция всеобщего управления качеством. Тема 10. Методология обеспечения качества. Методы обеспечения качества. Контроль качества. Стандартизация как метод управления качеством.	Реферат	Зачет
ПК 2	Способен проводить анализ современных методов и средств измерений и контроля	ПК 2.1. Использует современные методы и средства измерений и контроля	Первый этап (пороговый уровень)	Знать современные методы и средства измерений и контроля	Раздел 3. Современные концепции и эволюция взглядов на управление качеством. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества. Тема 8. Основные задачи и цели управления качеством продукции.	Тесты закрытого типа	Зачет

					Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества. Тема 9. Спираль качества, эволюция взглядов на управление качеством. Концепция всеобщего управления качеством. Тема 10. Методология обеспечения качества. Методы обеспечения качества. Контроль качества. Стандартизация как метод управления качеством.		
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь использовать современные методы и средства измерений и контроля	Раздел 3. Современные концепции и эволюция взглядов на управление качеством. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества. Тема 8. Основные задачи и цели управления качеством продукции. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества. Тема 9. Спираль качества, эволюция взглядов на управление качеством. Концепция всеобщего управления качеством. Тема 10. Методология обеспечения качества. Методы обеспечения качества. Контроль качества.	Тесты закрытого типа	Зачет

					Стандартизация как метод управления качеством.		
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть навыками использования современных методов и средств измерений и контроля	Раздел 3. Современные концепции и эволюция взглядов на управление качеством. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества. Тема 9. Спираль качества, эволюция взглядов на управление качеством. Концепция всеобщего управления качеством. Тема 10. Методология обеспечения качества. Методы обеспечения качества. Контроль качества. Стандартизация как метод управления качеством.	Реферат	Зачет
		ПК 2.2. Анализирует современные методы и средства измерения и контроля	Первый этап (пороговый уровень)	Знать современные методы и средства измерений и контроля	Раздел 3. Современные концепции и эволюция взглядов на управление качеством. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества. Тема 9. Спираль качества, эволюция взглядов на управление качеством.	Тесты закрытого типа	Зачет

					Концепция всеобщего управления качеством. Тема 10. Методология обеспечения качества. Методы обеспечения качества. Контроль качества. Стандартизация как метод управления качеством.		
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь анализировать современные методы и средства измерений и контроля	Раздел 3. Современные концепции и эволюция взглядов на управление качеством. Тема 8. Основные задачи и цели управления качеством продукции. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества. Тема 9. Спираль качества, эволюция взглядов на управление качеством. Концепция всеобщего управления качеством. Тема 10. Методология обеспечения качества. Методы обеспечения качества. Контроль качества. Стандартизация как метод управления качеством.	Тесты закрытого типа	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть навыками анализа современных методов и средств измерений и контроля	Раздел 3. Современные концепции и эволюция взглядов на управление качеством. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества.	Реферат	Зачет

					Тема 8. Основные задачи и цели управления качеством продукции. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества. Тема 9. Спираль качества, эволюция взглядов на управление качеством. Концепция всеобщего управления качеством. Тема 10. Методология обеспечения качества. Методы обеспечения качества. Контроль качества. Стандартизация как метод управления качеством.		
		ПК 2.3. Знает области применения методов измерений	Первый этап (пороговый уровень)	Знать правила применения методов измерений	Раздел 3. Современные концепции и эволюция взглядов на управление качеством. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества. Тема 8. Основные задачи и цели управления качеством продукции. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества. Тема 9. Спираль качества, эволюция взглядов на управление качеством. Концепция всеобщего управления качеством. Тема 10. Методология	Тесты закрытого типа	Зачет

					обеспечения качества. Методы обеспечения качества. Контроль качества. Стандартизация как метод управления качеством.		
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь управлять знаниями области применения методов измерений	Раздел 3. Современные концепции и эволюция взглядов на управление качеством. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества. Тема 8. Основные задачи и цели управления качеством продукции. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества. Тема 9. Спираль качества, эволюция взглядов на управление качеством. Концепция всеобщего управления качеством. Тема 10. Методология обеспечения качества. Методы обеспечения качества. Контроль качества. Стандартизация как метод управления качеством.	Тесты закрытого типа	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть навыками управления области применения методов измерений	Раздел 3. Современные концепции и эволюция взглядов на управление качеством. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества. Тема 8. Основные задачи и цели управления качеством	Реферат	Зачет

					продукции. Стандартизованные методы анализа и обеспечения качества. Тема 9. Спираль качества, эволюция взглядов на управление качеством. Концепция всеобщего управления качеством. м. Тема 10. Методология обеспечения качества. Методы обеспечения качества. Контроль качества. Стандартизация как метод управления качеством.		
--	--	--	--	--	--	--	--

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	Практические задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практические задания	Продemonстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками	Оценка «Неудовлетворительно» (2)

№ п/ п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				дисциплины. Задание не выполнено.	
4.	Зачет	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к экзамену	Показано знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины; умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов. Выставляется обучающемуся, полно, подробно и грамотно ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора.	Оценка «Отлично» (5)
				Показано знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса, но имеет место недостаточная полнота ответов по излагаемому вопросу. Продemonстрировано владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации. Выставляется обучающемуся, полностью ответившему	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/ п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				на вопросы билета и вопросы экзаменатора, но допустившему при ответах незначительные ошибки, указывающие на наличие несистемности и пробелов в знаниях.	
				Показано знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано. Владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся допустил существенные ошибки при ответах на вопросы билетов и вопросы экзаменатора.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся не ответил на один или два вопроса билета и дополнительные вопросы экзаменатора.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)

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

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

ОПК 1. Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний

ОПК 1.2. Организует внедрение результатов исследований в производство

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»:

1. Тестовые задания закрытого типа

1. Комплексный показатель качества разнородной продукции, выпущенной за рассматриваемый интервал, равный среднему взвешенному относительных значений показателей качества этой продукции (выберите один ответ):
 - а. Индекс качества продукции
 - б. Коэффициент дефектности продукции
 - в. Коэффициент сортности продукции
 - г. Коэффициент весомости показателя качества продукции
 - д. Базовое значение показателя качества продукции
2. Комплексный показатель качества разнородной продукции, выпущенной за рассматриваемый интервал, равный среднему взвешенному относительных значений показателей качества этой продукции (выберите один ответ):
 - а. Индекс качества продукции
 - б. Коэффициент дефектности продукции
 - в. Коэффициент сортности продукции
 - г. Коэффициент весомости показателя качества продукции
 - д. Базовое значение показателя качества продукции
3. Значение показателя качества продукции, при котором достигается либо наибольший эффект от эксплуатации или потребления продукции при заданных затратах на ее создание и эксплуатацию или потребление, либо заданный эффект при наименьших затратах, либо наибольшее отношение эффекта к затратам (выберите один ответ):
 - а. Относительное значение показателя качества продукции
 - б. Регламентированное значение показателя качества продукции
 - в. Номинальное значение показателя качества продукции
 - г. Предельное значение показателя качества продукции
 - д. Оптимальное значение показателя качества продукции
4. Отклонение фактического значения показателя качества продукции от номинального значения, находящегося в пределах, установленных нормативной документацией (выберите один ответ):
 - а. Допускаемое отклонение показателя качества продукции
 - б. Уровень качества продукции
 - в. Технический уровень продукции
 - г. Измерительный метод определения показателей качества продукции
 - д. Регистрационный метод определения показателей качества продукции

5. Каждое отдельное несоответствие продукции установленным требованиям (выберите один ответ):
- Критический дефект
 - Дефект
 - Дефектное изделие
 - Явный дефект
 - Скрытый дефект

Ключи

1.	В
2.	А
3.	Г
4.	А
5.	в

6. Выберите соответствующее определение

1. Совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности.	Объект
2. Это то, что может быть индивидуально описано и рассмотрено, т.е. это широкое понятие, включающее не только продукцию, но и деятельность или процесс, организацию или лицо.	Качество
3. Результат деятельности или процесса.	Свойства продукции
4. Это объективная особенность, которая проявляется при создании, эксплуатации или потреблении изделия.	Продукция

1Б 2А 3Г 4В

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»:

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

- Как называется процедура проведения оценки соответствия продукции или услуг требованиям с помощью наблюдения, измерения или испытания?
- Наука, изучающая и реализующая методы количественной оценки качества
- Процесс проверки правильности данных или информации, чтобы убедиться, что они соответствуют определенным критериям или требованиям.
- Метод улучшения качества через планирование, выполнение, проверку и действие
- Метод анализа и устранения дефектов в процессах

Ключи

1.	контроль
2.	квалиметрия
3.	валидизация
4.	цикл PDCA
5.	методология Six Sigma

Третий этап (высокий уровень) – владеть навыками внедрения результатов исследований в производство

Практические задания:

1. На чем основан метод стоимостных регрессионных зависимостей?
2. В каких случаях для комплексной оценки уровня качества изделия применяют средний взвешенный показатель?
3. В каких случаях применяют метод эквивалентных соотношений?
4. На чем основан Метод предельных и номинальных значений?
5. Что представляет собой Смешанный (комбинированный) метод оценки качества?

Ключи

1.	Метод стоимостных регрессионных зависимостей основан на построении зависимостей между затратами на создание и эксплуатацию и исходными показателями качества продукции. Он применяется в том случае, если число показателей качества, входящий в стоимостную зависимость, невелико, а число вариантов продукции достаточно велико.
2.	В тех случаях, когда затруднительно или невозможно определить главный или обобщающий показатель и его зависимость от исходных показателей, для комплексной оценки уровня качества изделия применяют средний взвешенный показатель.
3.	Метод эквивалентных соотношений применяют только в том случае, когда удастся обосновать, какому относительному изменению количества продукции $(m \pm \Delta m)/m$ эквивалентно относительное изменение соответствующего показателя качества $(P_i \pm \Delta P_i)/P_i$. Другими словами, нужно знать, на сколько % можно уменьшить число единиц выпускаемой продукции, чтобы удовлетворить те же потребности за счет изменения данного показателя качества на 1%.
4.	Метод предельных и номинальных значений основан на использовании известных предельно допустимых значений показателей качества продукции, определяющих требования к годной продукции.
5.	Смешанный (комбинированный) метод оценки качества объекта (продукции, работы, услуги) представляет собой совместное использование в процессе оценивания качества различных методов оценивания показателей его свойств. Смешанный метод применяется в тех случаях, когда необходимо учесть множество единичных, разнородных и существенно отличающихся по значимости параметров (показателей) свойств.

ОПК 6. Способен управлять процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований

ОПК 6.1. Знает требования Государственной системы обеспечения единства измерений

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: этапы внедрения результатов исследований в производство

Тестовые задания закрытого типа

1. Как называется процедура проведения оценки соответствия продукции или услуг требованиям с помощью наблюдения, измерения или испытания? (выберите один ответ):
а) контроль

- б) свидетельство
в) валидизация
г) верификация
2. Что такое квалиметрия (выберите один ответ):?
а) классификация промышленной продукции
б) наука, изучающая и реализующая методы количественной оценки качества
в) наука о физиологических измерениях
г) наука о качестве
3. Что такое валидизация (выберите один ответ):?
а) процесс проверки правильности данных или информации, чтобы убедиться, что они соответствуют определенным критериям или требованиям
б) процесс проверки документов или информации на подлинность и достоверность
в) процедура, при которой проводятся испытания или контролирующие измерения, чтобы убедиться в соответствии объекта или системы установленным нормам и стандартам
д) процесс оценки и подтверждения квалификации или допустимости чего-либо на основании установленных правил или критериев
4. Что такое цикл PDCA (выберите один ответ):?
а) метод декомпозиции рисков
б) пространственная диаграмма
в) метод улучшения качества через планирование, выполнение, проверку и действие
г) матрица взвешенного рейтинга
5. Что такое методология Six Sigma (выберите один ответ):?
а) метод прогнозирования будущих трендов
б) метод анализа и устранения дефектов в процессах
в) метод разработки и совершенствования новых продуктов
г) метод оценки кредитоспособности компании

Ключи

1	1
2	2
3	2
4	3
5	2

6. Выберите соответствие определений

1.определяют совершенство изделия по уровню затрат материальных, топливно-энергетических и трудовых ресурсов на его производство и эксплуатацию. Это – себестоимость, цена покупки, рентабельность и т.д.	А.Показатели стандартизации и унификации
2.характеризуют информационно-художественную выразительность изделия (оригинальность, соответствие стилю и моде), рациональность формы (соответствие формы назначению, конструктивному решению, особенности технологии изготовления и применяемым материалам), целостность композиции (пластичность, упорядоченность графических изобразительных элементов).	Б.Показатели технологичности
3.свойства конструкции изделия, которые определяют его приспособленность к достижению оптимальных затрат при производстве, эксплуатации или потреблении и восстановлении заданных значений ПК.	В.Эстетические показатели
4.характеризуют насыщенность изделия стандартными, унифицированными и оригинальными составными частями,	Г.Показатели экономичности

входящими в него деталями, узлами агрегатов, комплектов и т.п.	
--	--

Ключи:

1Г 2ГЗБ 4А

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»:

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Какую роль играет квалиметрия в управлении качеством??
2. Кто может формировать исходные требования к продукции?
3. Характеристика объекта, определяющая его линейные, пространственные или временные измерения
4. Как называется метод оценки качества продукции, который основан на использовании единичных показателей ее качества?
5. Как называется метод определения значений показателей качества продукции при помощи использования технических средств измерения

Ключи

1.	контролирует и улучшает процессы и качество продукции
2.	заказчик
3.	размерность
4.	дифференциальный метод
5.	измерительный метод

Третий этап (высокий уровень) – владеть навыками внедрения результатов исследований в производство

Практические задания:

1. Охарактеризуйте требования, предъявляемые к комплексному показателю – репрезентативность?
2. Охарактеризуйте требования, предъявляемые к комплексному показателю - монотонность?
3. Охарактеризуйте требования, предъявляемые к комплексному показателю-чувствительность к варьируемым параметрам?
4. Охарактеризуйте требования, предъявляемые к комплексному показателю - нормированность
5. Охарактеризуйте требования, предъявляемые к комплексному показателю - сопоставимость результатов?

Ключи

1.	представленность в показателе всех основных характеристик изделия, по которым оценивается его качество;
2.	изменения комплексного показателя качества изделия при изменении любого из единичных показателей качества при фиксированных значениях остальных показателей
3.	значительное уменьшение численного значения комплексного показателя при выходе какого-либо единичного показателя за допустимые пределы;
4.	численное значение комплексного показателя лежит в диапазоне между наибольшими и наименьшими значениями относительных показателей качества

	(требование определяет размах шкалы измерений комплексного показателя);
5.	комплексной оценки качества обеспечивается одинаковостью методов их расчетов, в которых показатели свойств должны быть выражены в безразмерных величинах.

ОПК 6.2. Контролирует соблюдения на предприятии метрологических требований
Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: этапы внедрения результатов исследований в производство

Тестовые задания закрытого типа

1. Какую роль играет квалиметрия в управлении качеством (выберите один ответ)?
 - а) разрабатывает маркетинговую стратегию и планы продаж
 - б) контролирует и улучшает процессы и качество продукции
 - в) оценивает финансовые показатели компании
 - г) следит за соблюдением законодательства и стандартов
2. Кто может формировать исходные требования к продукции?
 - а) заказчик
 - б) изготовитель
 - в) разработчик
 - г) технолог
3. Что такое размерность (выберите один ответ)?
 - а) характеристика объекта, определяющая его линейные, пространственные или временные измерения
 - б) способность объекта воспринимать информацию и обрабатывать ее в согласии с определенными стандартами
 - в) количество единиц измерения, которые применяются для описания определенной величины или физического свойства
 - г) степень детализации или точности, с которой измеряется или описывается определенное явление или объект
4. Как называется метод оценки качества продукции, который основан на использовании единичных показателей ее качества (выберите один ответ)?
 - а) метод экспертной оценки
 - б) метод стандартного контроля
 - в) метод анализа рисков
 - г) дифференциальный метод
5. Как называется метод определения значений показателей качества продукции при помощи использования технических средств измерения (выберите один ответ)?
 - а) метод статистического контроля
 - б) измерительный метод
 - в) метод экспертной оценки
 - г) метод механического тестирования

Ключи

1	3
2	2
3	3
4	4
5	1

6. Выберите соответствие определений

1.Номинальное значение показателя качества продукции -.	А.Регламентированное значение показателя качества продукции
---	---

2.Наибольшее или наименьшее регламентированное значение показателя качества продукции.	Б.регламентированное значение ПК продукции, от которого отсчитывается допускаемое отклонение
3.Количественная характеристика значимости данного ПК продукции среди других показателей ее качества.	В.Коэффициент весомости показателя качества продукции
4.Значение ПК продукции, установленное техническими нормативно-правовыми актами (ТНПА).	Г.Предельное значение показателя качества продукции

Ключи:

1Б 2ГЗВ 4А

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»:

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Какой инструмент часто используется при проведении квалиметрии?
2. Что является целью квалиметрии?
3. Какой из нижеперечисленных методов НЕ является методом квалиметрии
4. Какой показатель НЕ связан с качеством продукции?
5. Какой инструмент часто используется при проведении статистического контроля

Ключи

1.	методы экспертной оценки
2.	повышение уровня удовлетворенности клиентов
3.	SWOT – анализ
4.	список спецификаций
5.	Pareto-диаграмма

Третий этап (высокий уровень) – владеть навыками внедрения результатов исследований в производство

Практические задания:

- 1.Какие измерения рассматриваемого объекта проводятся экспертом при ответах на вопросы?
- 2.По какому методу эксперт осуществляет ранжирование (упорядочение) исследуемых объектов?
3. Что представляет собой метод непосредственного оценивания?
4. Что представляет собой метод парного сравнения?
5. В чем состоит метод последовательного сопоставления?

Ключи

1.	Для ответа на вопросы экспертом проводятся объективные и (или) субъективные измерения. При субъективном измерении рассматриваемого объекта эксперты, как правило, применяют один из следующих методов: рангов, непосредственного оценивания, сопоставлений.
2.	По методу рангов эксперт осуществляет ранжирование (упорядочение)

	исследуемых объектов в зависимости от их относительной значимости (предпочтительности). Обычно наиболее значимому объекту присваивается ранг 1, а наиболее значимому – последний ранг, равный числу упорядочиваемых объектов.
3.	Метод непосредственного оценивания представляет собой упорядочение исследуемых объектов в зависимости от их важности путем присваивания баллов каждому из них. Наиболее значимому объекту дается наибольшее число баллов по принятой шкале. Диапазон шкалы оценок обычно принимается от 0 до 1, от 0 до 5, от 0 до 10, от 0 до 100.
4.	Метод парного сравнения состоит в том, что эксперт сопоставляет объекты по их важности попарно, устанавливая в каждой паре наиболее важный. Все пары объектов эксперт представляет в виде записи каждой из комбинаций (объект 1 – объект 2, объект 2 – объект 3 и т. д.) или в форме матрицы.
5.	Метод последовательного сопоставления состоит в том, что эксперт располагает все исследуемые объекты в порядке их важности (как по методу рангов). Однако предварительно каждому объекту присваивается определенное количество баллов. Самому важному объекту дается максимальный балл, а всем остальным в порядке уменьшения

ОПК 6.3. Управляет процессами контроля требований

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: этапы внедрения результатов исследований в производство

Тестовые задания закрытого типа

- Какой из нижеперечисленных методов используется для устранения причин, приводящих к дефектам продукции (выберите один ответ)?
 - метод эмпирического прогнозирования
 - метод планирования и контроля
 - метод покупательского поведения
 - метод коренного анализа
- Какую роль играет квалиметрия в процессе управления качеством продукции выберите один ответ)?
 - определение структуры организации
 - оценка качества взаимодействий с клиентами
 - разработка стратегического плана развития
 - контроль и улучшение качества продукции
- Что представляет собой квалиметрический индекс (выберите один ответ)?
 - объективную меру уровня удовлетворенности клиентов
 - статистическую оценку затрат на производство
 - относительное соотношение качественных показателей
 - краткую сводку основных предпочтений потребителей
- Что такое качественный аудит (выберите один ответ)?
 - проверка соответствия продукции стандартам и спецификациям
 - оценка уровня удовлетворенности клиентов и обратная связь
 - анализ финансовых показателей и прибыльности компаний
 - изучение структуры организации и распределения обязанностей
- Структура квалиметрии состоит из (выберите один ответ):
 - двух частей

- б) трех частей
- в) пяти частей
- г) семи частей

Ключи

1	А
2	Б
3	Б
4	В
5	Г

6. Выберите соответствие определений

1. Количественная характеристика всех свойств продукции, как входящих в состав ее качества, так и всех прочих свойств продукции.	Комплексные показатели
2. Характеризуют одно из свойств продукции.	Относительное значение показателя качества продукции
характеризуют совместно несколько простых свойств или одно сложное.	Параметр продукции
отношение значения ПК оцениваемой продукции к базовому значению этого показателя.	Единичные показатели

Ключи:

1В 2Г 3А 4Б

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»:

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Первая всесоюзная научная конференция по квалиметрии была проведена в?
2. В каком году издана первая «Методика оценки уровня качества промышленной продукции»:
3. Совокупность операций, включающая выбор номенклатуры показателей качества оцениваемой продукции, определение значений этих показателей и сопоставление их с базовыми — это:
4. Данные, подтверждающие наличие или истинность чего-либо — это:
5. Процедура оценивания соответствия продукции, процесса или услуги требованиям путем наблюдения, измерения, испытания или калибровкой:

Ключи

1.	Таллинне
2.	1971
3.	Комплексный метод оценки качества продукции
4.	Верификация
5.	Параметр

Третий этап (высокий уровень) – владеть навыками внедрения результатов исследований в производство

Практические задания:

1. Каким образом руководитель рабочей группы проводит ее формирование
2. какие подходы применяются при подборе специалистов в экспертную группу?
3. Кандидаты в эксперты должны удовлетворять следующим требованиям:

4. какие бывают виды формы сбора мнений экспертов.

5. Процесс разработки анкеты включает:

Ключи

1.	осуществляет постановку проблемы и определяет область деятельности группы; составляет предварительный список экспертов-специалистов в рассматриваемой области; выполняет анализ качественного состава предварительного списка экспертов и уточняет список; получает согласие экспертов для участия в работе; составляет окончательный список экспертной группы.
2.	Подбор специалистов проводится на основе анализа компетентности каждого из возможных кандидатов. оценка кандидатов на основе результатов прошлой деятельности в качестве экспертов (самый объективный и надежный подход); коллективная оценка кандидата как специалиста в данной области; самооценка кандидата в эксперты.
3.	профессиональная компетентность; умение решать творческие задачи; научная интуиция; заинтересованность в объективных результатах экспертной работы; деловитость; объективность;
4.	Форма может быть индивидуальной, коллективной и смешанной. Каждая из них имеет ряд разновидностей: анкетирование; интервьюирование; дискуссия; совещание; деловая игра.
5.	выбор типа вопросов; формулировку вопросов; изложение необходимой для эксперта информации; разработку формы анкеты.

ПК-2 Способен проводить анализ современных методов и средств измерений и контроля

ПК 2.1. Использует современные методы и средства измерений и контроля

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: этапы внедрения результатов исследований в производство

1. Подтверждение на основе объективных данных того, что требования по использованию или применению выполнены – это (выберите один правильный ответ):

- а) Верификация
- б) Валидизация
- в) Параметр
- г) нет правильного ответа

2. Подтверждение на основе представления объективных свидетельств того, что установленные требования выполнены – это (выберите один правильный ответ):

- а) Верификация
- б) Контроль
- в) Валидизация
- г) нет правильного ответа

3. Величина частной составляющей измеренной физической величины, называется (выберите один правильный ответ):

- а) Контроль
- б) Валидизация
- в) Параметр
- г) нет правильного ответа

4. Что является определяющим в общественной оценке результатов деятельности каждого трудового коллектива (выберите один правильный ответ):

- а) Техническая оснащённость
- б) Эстетическая оснащённость

в) Технология продукции

г) нет правильного ответа

5. В общей квалиметрии рассматриваются (выберите один правильный ответ):

а) Модели оценки

б) Общетеоретические проблемы

в) Алгоритмы оценки

г) нет правильного ответа

Тестовые задания закрытого типа

Ключи

1	а
2	А
3	Б
4	А
5	в

6. Выберите соответствующее определение

это комплексный показатель качества разнородной продукции, выпущенной за рассматриваемый период, равный среднему взвешенному коэффициентов дефектности этой продукции (коэффициентом дефектности называется среднее взвешенное количество дефектов, приходящихся на единицу продукции).	Интегральный (обобщенный) показатель
это комплексный показатель качества разнородной продукции (выпущенной за рассматриваемый период времени), который равен среднему взвешенному относительных значений показателей качества этой продукции.	Коэффициент весомости
количественная характеристика значимости данного показателя среди других показателей качества продукции.	Индекс качества
используется тогда, когда можно установить суммарный полезный эффект от эксплуатации или потребления продукции и суммарные затраты на создание и эксплуатацию продукции.	Индекс дефектности

Ключи

1Г 2БЗВ 4А

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»:

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Кем были осуществлены первые системные исследования природы качества?

2. Основоположниками квалиметрии как науки стали?

3. Отрасль науки, изучающая и реализующая методы количественной оценки качества продукции, называется

4. Метод квалиметрии, базирующийся на процедуре анализа мнения о продукте ил услуге группы специалистов, предполагающий использование шкал (уровней, порядка или отношений), называется

5. Вид квалиметрии, основанный на измерении и оценивании качества объектов и процессов во времени (оценки динамики) , называется

Ключи

1.	У.Э. Деминг
2.	Американские ученые
3.	квалиметрией
4.	экспертный
5.	вероятностно-статистическая

Третий этап (высокий уровень) – владеть навыками внедрения результатов исследований в производство

Практические задания:

1. Охарактеризуйте основные элементы экспертизы – субъект экспертизы
2. Охарактеризуйте основные элементы экспертизы – объект экспертизы
3. Охарактеризуйте критерии, используемые при анализе и оценке потребительских свойств продукции
4. Охарактеризуйте методы, используемые при анализе и оценке потребительских свойств продукции.
5. Охарактеризуйте процедуру проведения экспертизы

Ключи

1.	Субъектом экспертизы потребительских свойств продукции обычно выступает группа квалифицированных специалистов-экспертов, систематизирующих ценностные предпочтения определенных потребительских групп и проводящих исследование потребительских свойств.
2.	Объект экспертизы являются потребительские свойства продукции, проявляющиеся на всех стадиях жизненного цикла (или только в процессе потребления).
3.	Критерии подразделяются на общие и конкретные. Общие критерии – это сложившиеся в обществе ценностные представления, ориентации и нормы. Конкретные критерии – это реальные требования к качеству продукции данного вида, зафиксированные в ТНПА, а также базовые образцы и показатели, принятые за исходные при сравнительном анализе и оценке потребительских свойств.
4.	комплексные и оперативные методы с последующим их делением на экспертные, социологические и расчетно-инструментальные методы.
5.	Процедура проведения экспертизы потребительских свойств продукции, в том числе и материалов, включает сравнительный анализ и оценку

ПК 2.2. Анализирует современные методы и средства измерений и контроля

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: этапы внедрения результатов исследований в производство

Тестовые задания закрытого типа

1. С какого года термин «квалиметрия» является стандартизованным (выберите один правильный ответ:
а) 1969
б) 1979
в) 1985
г) нет правильного ответа
2. В каком году в США состоялся международный семинар по обучению менеджеров использованию методологии и способов квалиметрии (выберите один правильный ответ):
а) 1992
б) 1989
в) 1997

г) нет правильного ответа

3. Показатель качества, характеризующий одно из свойств продукции (выберите один правильный ответ):

а) Оптимальный

б) Единичный

в) Обобщающий

г) нет правильного ответа

4. Показатель качества, характеризующий несколько свойств продукции (выберите один правильный ответ):

а) Интегральный

б) Множественный

в) Комплексный

г) нет правильного ответа

5. Показатель качества, который показывает полезный эффект от использования объектов по назначению (выберите один правильный ответ):

а) Экологический показатель

б) Показатель назначения

в) Комплексный показатель

г) нет правильного ответа

Ключи

1	а
2	в
3	а
4	в
5	а

6. Выберите соответствующие определения

1. Основан на использовании теоретических или эмпирических зависимостей показателей качества продукции от ее параметров.	А. Расчетный
2. Показатели качества определяются должностными лицами (работниками) специализированных экспериментальных лабораторий, полигонов, стендов и расчетных подразделений предприятий — конструкторских отделов, вычислительных центров, служб надежности.	Б. Социологический
3. Определение значений показателей качества осуществляется на основе решения, принимаемого группой специалистов-экспертов.	В, Традиционный
4. Основан на сборе и анализе информации о мнении фактических или возможных потребителей продукции.	Г. Экспертный

Ключи:

1А2 В 3Г4Б

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»:

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Данные показатели принимаются за.....: лучших отечественных и зарубежных образцов, по которым имеются достоверные данные о качестве, а также достигнутые в некотором предыдущем периоде времени или найденные экспериментальным и теоретическим методами.

2. Какой метод основан на использовании единичных показателей, чтобы определить, по каким из них достигнут уровень базового образца, и значения каких наиболее отличаются от базовых.
3. основан на применении обобщенного показателя качества продукции, который представляет собой функцию от единичных (комплексных) показателей.
4. Какой показатель используется тогда, когда можно установить суммарный полезный эффект от эксплуатации или потребления продукции и суммарные затраты на создание и эксплуатацию продукции.
5. Какие показатели применяют, если нельзя установить функциональную зависимость главного показателя от исходных показателей качества, но возможно с достаточной степенью точности определить параметры весомости усредняемых показателей.

Ключи

1.	За базовые могут приниматься
2.	Дифференциальный метод
3.	Комплексный метод
4.	Интегральный (обобщенный) показатель
5.	Средние взвешенные показатели

Третий этап (высокий уровень) – владеть навыками внедрения результатов исследований в производство

Практические задания:

1. Охарактеризуйте в каких случаях проводится оперативная экспертиза
2. Охарактеризуйте в каких случаях проводится экономическая экспертиза
3. Охарактеризуйте в каких случаях проводится экспертиза безопасности
4. Охарактеризуйте в каких случаях проводится товарная экспертиза
5. Охарактеризуйте в каких случаях проводится судебно-правовая экспертиза

Ключи

1.	обычно базируется на результатах предварительно проведенных комплексных экспертиз, что позволяет экспертам резко сократить сроки экспертных работ при сохранении требуемой глубины и обоснованности экспертных заключений.
2.	проводится экспертом-экономистом с целью: выявления экономической целесообразности производства и (или) потребления того или иного материала; установления фактического состояния дел и обстоятельств при необходимости решения вопросов из области правовых отношений.
3.	осуществляется с целью оценки показателей, характеризующих степень их опасности и вредного влияния на человека и (или) окружающую среду (<i>экологическая экспертиза</i>) в процессе изготовления, обращения, потребления и утилизации. При проведении экспертизы безопасности необходимо исходить из норм, регламентируемых стандартами и др. ТНПА, а также правилами Европейского сообщества, ИСО и др. организаций, занимающихся этими вопросами.
4.	проводится в целях определения уровня качества товара по потребительским свойствам и (или) по уровню дефектности; выявления причин образования дефектов и (или) процента снижения качества по наличию дефектов; проверки соответствия поступившей партии материала условиям контракта (договора) по

	количеству, качеству, упаковке, маркировке товара; идентификации товара и т.д.
5.	это исследование, проводимое экспертом в порядке, предусмотренном процессуальным законодательством для установления по материалам уголовного или гражданского дела фактических данных и обстоятельств.

ПК 2.3. Знает области применения методов измерений

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: этапы внедрения результатов исследований в производство

Тестовые задания закрытого типа

1. Основоположниками квалитметрии как науки стали ... (выберите один ответ):
а) российские ученые,
б) французские исследователи,
в) американские ученые,
г) немецкие философы.
2. Отрасль науки, изучающая и реализующая методы количественной оценки качества продукции, называется... (выберите один ответ):
а) социальной метрологией,
б) квалитметрией,
в) социальной инженерией,
г) стандартизацией.
3. Метод квалитметрии, базирующийся на процедуре анализа мнения о продукте или услуге группы специалистов, предполагающий использование шкал (уровней, порядка или отношений), называется (выберите один ответ):
а) статистический,
б) экспертный,
в) социологический,
г) органолептический.
4. Вид квалитметрии, основанный на измерении и оценивании качества объектов и процессов во времени (оценки динамики), называется... (выберите один ответ):
а) вероятностно-статистическая,
б) экспертная,
в) таксономическая,
г) индексная.
5. Кем были осуществлены первые системные исследования природы качества (выберите один ответ):
а) У.Э. Деминг
б) Гегель
в) Аристотель
г) К. Маркс
д) Э. Кант

Ключи

1	в
2	Б
3	б
4	г
5	а

6. Выберите соответствие определений

Какая шкала показывает выше или ниже базового значения показателя качества продукции определяемый показатель:	интервалов
Какая шкала показывает на сколько определяемый показатель выше или ниже базового значения показателя качества продукции:	отношений
Какая шкала даёт возможность сравнить во сколько раз определяемый показатель выше или ниже базового значения показателя качества продукции:	Порядка

1.Г 2 А 3В 4Б

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»:

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Отрасль науки, изучающая и реализующая методы количественной оценки качества продукции или услуги –это ..?
2. Понятия квалиметрии (ее концептуальный аппарат); аксиоматика и принципы; теория сравнения и логики оценивания; теория квалиметрических шкал; теория свертывания оценок, показателей и свойств, включая теорию весомости, теорию квалиметрических средних, теорию проблемы независимости и т.п. рассматривает эта составляющая (теория) квалиметрии:
3. В структуру квалиметрии входят
4. Методы определения значений показателей качества продукции подразделяются на две группы....
5. Относительная характеристика ее качества, основанная на сравнении значений показателей качества оцениваемой продукции с базовыми значениями соответствующих показателей.

Ключи

1.	квалиметрия.
2.	общая квалиметрия.
3.	теория качества, теория управления качеством
4.	по способам получения информации - измерительный, регистрационный, органолептический и расчетный; по источникам ее получения - традиционный, экспертный и социологический.
5.	Уровень качества продукции

Третий этап (высокий уровень) – владеть навыками внедрения результатов исследований в производство

Практические задания:

1. Охарактеризуйте расчетный метод определения значений показателей качества продукции
2. Охарактеризуйте измерительный метод определения значений показателей качества продукции.
3. Охарактеризуйте регистрационный метод определения значений показателей качества продукции
4. Охарактеризуйте органолептический метод определения значений показателей качества продукции
5. Охарактеризуйте социологический метод определения значений показателей качества продукции

Ключи

1.	основан на использовании теоретических или эмпирических зависимостей показателей качества продукции от ее параметров. Применяют в основном при проектировании продукции, когда она не может быть еще объектом экспериментального исследования (отсутствует опытный образец) и служит для определения производительности, мощности, прочности и т.д.
2.	основан на информации, получаемой с обязательным использованием технических измерительных средств, предусмотренных конструкцией изделий или дополнительных (амперметры, вольтметры и т.д.).
3.	основан на информации, получаемой путем подсчета (регистрации) числа определенных событий, предметов или затрат, например, регистрация количества отказов изделий при испытаниях, затрат на создание и эксплуатацию изделия.
4.	используется информация, получаемая в результате анализа восприятия органов чувств: зрения, слуха, обоняния, осязания и вкуса. Точность и достоверность результатов при данном методе зависит от способностей, квалификации и навыков лиц, выполняющих эту работу, а также от возможности использования специальных технических средств повышающих разрешающие способности организма человека (микроскопы, микрофоны, лупы).
5.	основан на сборе и анализе информации о мнении фактических или возможных потребителей продукции. Сбор информации осуществляется в ходе устного опроса или с помощью распространения анкет, а также путем организации конференций, выставок, аукционов и т.п.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме устного зачета.

Вопросы для зачета

1. Способы составления единиц показателей качества.
2. Особенности выбора показателей качества.
3. Определение значений показателей.
4. Роль эргономических и эстетических показателей качества объектов.
5. Влияние факторов, негативно влияющих на качество в процессе производства.
6. Квалиметрический анализ повышения качества продукции.
7. Анализ технологических процессов с изменением в квалиметрии.
8. Показатели и расчет надежности.
9. Способы выявления причин дефектности продукции. FMEA – анализ.
10. Обнаружение и устранение ошибок в конструкторской и технологической документации и при организации производства.
11. Изучение надежных характеристик продукции.
12. Способы составления единиц показателей качества.
13. Особенности выбора показателей качества.
14. Определение значений показателей.
15. Роль эргономических и эстетических показателей качества объектов.
16. Влияние факторов, негативно влияющих на качество в процессе производства.
17. Квалиметрический анализ повышения качества продукции.
18. Анализ технологических процессов с изменением в квалиметрии.

19. Показатели и расчет надежности.
20. Способы выявления причин дефектности продукции. FMEA – анализ.
21. Обнаружение и устранение ошибок в конструкторской и технологической документации и при организации производства.
22. Изучение надежных характеристик продукции.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Зачет проводится путем подведения итогов по результатам текущего контроля. Если студент не справился с частью заданий текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать зачет на итоговом контрольном мероприятии в форме ответов на вопросы к зачету или тестовых заданий к зачету. Форму зачета (опрос или тестирование) выбирает преподаватель.

Если зачет проводится в форме ответов на вопросы, студенту предлагается один или несколько вопросов из перечня вопросов к зачету. Время на подготовку к ответу не предоставляется.

Если зачет проводится в форме тестовых заданий к зачету, тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).