

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Парлюк Екатерина Петровна
Должность: И.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина
Дата подписания: 17.07.2023 11:20:48
Уникальный программный ключ:
7823a3d3181287ca51a86a4c69d33e1779345d45



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина
Кафедра метрологии, стандартизации и управления качеством

УТВЕРЖДАЮ:
И. о. директора института механики
и энергетики имени В.П. Горячкина
Е.П. Парлюк
«_____» _____ 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.08 КВАЛИМЕТРИЯ

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление подготовки: 27.03.02 Управление качеством

Направленность: Управление качеством в производственно-технологических системах

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

Разработчик: к.т.н., доцент Ю.Г. Вергазова _____
«29» августа 2022 г.

Рецензент: к.т.н., профессор С.К. Тойгамбаев _____
«29» августа 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством»

Программа обсуждена на заседании кафедры «Метрология, стандартизация и управление качеством» протокол № 01/08/22 от «29» августа 2022г.

Зав. кафедрой Леонов О.А., д.т.н., профессор _____
«29» августа 2022 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института механики и энергетики имени В.П. Горячкина
д.т.н., профессор О.Н. Дидманидзе
протокол № 2 от «15» 09 2022 г. _____
«15» 09 2022 г.

Руководитель ОПОП
д.т.н., профессор Н.Ж. Шкаруба _____
«15» 09 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой метрологии, стандартизации и управления качеством
д.т.н., профессор О.А. Леонов _____
«29» 08 2022 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ _____
Ермолова Д.В.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	7
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3 ЛЕКЦИИ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ	10
4.4 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	12
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	13
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	17
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	19
7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	19
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ.....	19
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	20
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	21
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	22

АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.08 «Квалиметрия»
для подготовки бакалавров по направлению 27.03.02 Управление качеством,
направленности Управление качеством в производственно-
технологических системах**

Цель освоения дисциплины: подготовка бакалавров к решению профессиональных задач с использованием цифровых технологий и инструментов, формирование у обучающихся компетенций в области составления номенклатуры требований к продукции (услугам), с учетом нормативной документации и мнения потребителей в период эксплуатации продукции (оказании услуги); обработки данных и составления отчетов по показателям качества, характеризующим разрабатываемую и выпускаемую продукцию, работы (услуги) для различных этапов жизненного цикла изделий.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть блока Б1 учебного плана по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством», и реализуется в 4 семестре 2 курса.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате изучения данной дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции: ПКос-1.1; ПКос-5.2.

Краткое содержание дисциплины:

Общие сведения о квалиметрии. Классификация показателей качества продукции, процессов, услуг. Квалиметрические шкалы. Основные методы квалиметрии. Основы технологии квалиметрии. Принципы построения многоуровневой структуры показателей качества. Назначение коэффициентов весомости при оценке качества продукции. Экспертные методы оценивания. Определение номенклатуры требований к продукции (услугам) с целью улучшения качества. Инструменты контроля и управления качеством. Методы определения уровня качества однородной и разнородной продукции. Определение комплексных показателей качества.

Общая трудоемкость дисциплины: 6 зачетных единиц (216 часов в т.ч. 4 часа практическая подготовка.).

Промежуточный контроль: курсовой проект, экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Квалиметрия» является подготовка бакалавров к решению профессиональных задач с использованием цифровых технологий и инструментов, формирование у обучающихся компетенций в области составления номенклатуры требований к продукции (услугам), с учетом нормативной документации и мнения потребителей в период эксплуатации продукции (оказании услуги); обработки данных и составления отчетов по показателям качества, характеризующим разрабатываемую и выпускаемую продукцию, работы (услуги) для различных этапов жизненного цикла изделий.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Квалиметрия» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 27.03.02 Управление качеством, и реализуется в 4 семестре 2 курса.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Квалиметрия» являются: математика, введение в специальность, технологии разработки стандартов.

Дисциплина «Квалиметрия» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: статистические методы в управлении качеством, средства и методы управления качеством, всеобщее управление качеством, анализ и синтез процессов обеспечения качества.

Знания, полученные в ходе изучения дисциплины, будут востребованы при прохождении производственной практики и написания ВКР.

Рабочая программа дисциплины «Квалиметрия» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-1	Способен определять и согласовывать требования к продукции (услугам), в том числе, установленные потребителями	ПКос-1.1. Составляет номенклатуру требований к продукции (услугам), учитывая нормативную документацию и мнения потребителей в период эксплуатации продукции (оказании услуги)	Алгоритм составления номенклатуры требований к продукции (услугам), учитывая нормативную документацию и мнения потребителей в период эксплуатации продукции (оказании услуги), в том числе с применением современных цифровых инструментов (Microsoft Excel, Word)	Составлять номенклатуру требований к продукции (услугам), учитывая нормативную документацию и мнения потребителей в период эксплуатации продукции (оказании услуги) посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	Навыками составления номенклатуры требований к продукции (услугам), с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Webinar
2	ПКос-5	Способен анализировать информацию, полученную на различных этапах производства продукции, работ (услуг) по показателям качества, характеризующим разрабатываемую и выпускаемую продукцию, работы (услуги)	ПКос-5.2. Умеет обрабатывать данные и составлять отчеты по показателям качества, характеризующим разрабатываемую и выпускаемую продукцию, работы (услуги) для различных этапов жизненного цикла изделий	Методы сбора, обработки и анализа данных по показателям качества, характеризующим продукцию, работы (услуги) по этапам жизненного цикла изделий, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Microsoft Excel, Word)	Определять показатели качества, характеризующие продукцию, работы (услуги) с учетом требований и пожеланий потребителей к продукции (услугам) и требованиями нормативной документации посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	Навыками обрабатывать данные и составлять отчеты по показателям качества, характеризующими продукцию, работы (услуги) по этапам жизненного цикла изделий с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Webinar

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы (216 ч.), их распределение по видам работ представлены в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	по семестрам 5
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	216/4	216/4
1. Контактная работа:	85,4	85,4
Аудиторная работа	85,4	85,4
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	32	32
лабораторные работы (ЛР)	48/4	48/4
консультации перед экзаменом	2	2
защита курсового проекта (КРП)	3	3
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	130,6	130,6
курсовая работа (КП) (подготовка)	36	36
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка, подготовка к лабораторным занятиям	61	61
Подготовка к экзамену (контроль)	33,6	33,6
Вид промежуточного контроля:	Защита КП, Экзамен	

* в том числе практическая подготовка

4.2 Содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы (216 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице 3.

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ЛР всего/*	ПКР	
Раздел 1. «Общие сведения о квалитметрии»					
Тема 1.1. Введение в квалитметрию	8	2	2	–	4
Тема 1.2. Основные понятия о качестве объекта	8	2	2	–	4
Тема 1.3. Показатели качества	11/4	2	4/4	–	5
Раздел 2. «Технологии квалитметрии»					
Тема 2.1. Квалитметрические шкалы	14	4	4	–	6
Тема 2.2. Правила построения деревьев свойств	14	4	4	–	6
Тема 2.3. Методы определения коэффициентов весомости	14	4	4	–	6
Тема 2.4. Экспертная оценка качества	16	4	6	–	6

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ЛР всего/*	ПКР	
Раздел 3. «Квалиметрическая оценка качества»					
<i>Тема 3.1. Алгоритм квалиметрической оценки</i>	6	2	-	-	4
<i>Тема 3.2. Правила и порядок разработки методики оценивания качества (МОК)</i>	14	4	4	-	6
<i>Тема 3.3. Методы оценки уровня качества промышленной продукции</i>	20	2	10	-	8
<i>Тема 3.4. Контроль качества и инструменты контроля</i>	16	2	8	-	6
<i>Консультация</i>	2	-	-	2	-
<i>Курсовой проект (подготовка)</i>	36	-	-	-	36
<i>Защита курсового проекта (КРП)</i>	3	-	-	3	-
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	-	-	0,4	-
Подготовка к экзамену (контроль)	33,6	-	-		33,6
Итого по дисциплине	216/4	32	48/4	5,4	130,6

* в том числе практическая подготовка.(см учебный план)

Раздел 1. Общие сведения о квалиметрии

Тема 1.1. Введение в квалиметрию

История развития и направления квалиметрии. Термины и определения. Виды и направления квалиметрии. Области применения и задачи квалиметрии. Сфера возможного применения квалиметрического анализа. Общая схема квалиметрии. Перспективы развития квалиметрии.

Тема 1.2. Основные понятия о качестве объекта

Основные понятия и определения в области качества продукции. Показатели качества. Мера качества и показатель качества. Система частных суждений-определителей. Категории качества. Уровень качества продукции. Взаимодействие показателей качества объекта.

Тема 1.3. Показатели качества

Методы определения показателей качества. Нормы и требования к показателям качества продукции. Классификация показателей качества. Определение номенклатуры показателей качества. Применяемость групп показателей качества. Методы определения номенклатуры показателей качества.

Раздел 2. Технологии квалиметрии

Тема 2.1. Квалиметрические шкалы

Классификация квалиметрических шкал. Свойства квалиметрических шкал. Осреднение характеристик, измеренных в разных шкалах. Правило мажорантности средних. Четыре этапа оценивания сложных систем. Понятие «нечеткой» шкалы.

Тема 2.2. Правила построения деревьев свойств

Понятие «свойство» объекта оценивания. Типы построения деревьев свойств. Способы изображения деревьев свойств. Основные формы изображения деревьев. Правила построения (синтеза) деревьев свойств.

Тема 2.3. Методы определения коэффициентов весомости

Аналитические методы и экспертные методы оценки весомости свойств продукции. Метод стоимостных регрессионных зависимостей. Метод предельных и номинальных значений (метод статистической обработки проектов или вероятностный метод). Метод эквивалентных соотношений.

Тема 2.4. Экспертная оценка качества

Экспертный метод решения квалиметрических задач. Индексная квалиметрия. Таксономическая квалиметрия: класс качеств (квалитаксон) и классифицирующая система. Статистические методы квалиметрии. Экспертные методы ранжирования и приписывания баллов. Формальные методы определения весовых коэффициентов.

Раздел 3. Квалиметрическая оценка качества

Тема 3.1. Алгоритм квалиметрической оценки

Группировка объектов оценивания и потребителей. Определение массива решений. Генерация показателей качества. Группировка показателей качества. Методы определения значений показателей качества. Определение номенклатуры показателей качества продукции. Основные этапы оценки уровня качества продукции.

Тема 3.2. Правила и порядок разработки методики оценивания качества

Структура и содержание методики оценивания качества (МОК). Этапы МОК. Описание ситуации оценивания. Статистическая обработка. Назначение оценок. Интерпретация результатов.

Тема 3.3. Методы оценки уровня качества промышленной продукции.

Градация технической продукции по уровню качества. Показатели надёжности. Выбор аналогов и формирование базовых образцов. Оценка качества однородной и разнородной продукции. Дифференциальный, комплексный и смешанный методы оценки технического уровня и качества продукции. Индекс качества. Индекс дефектности. Построение циклограммы технического уровня изделия. Понятия годной и дефектной продукции, брака. Карта технического уровня и качества продукции.

Тема 3.4. Контроль качества и инструменты контроля

Виды и типы контроля качества. Сплошной и выборочный контроль. Контроль по качественному (альтернативному) и количественному признакам. Нормы и требования к важнейшим показателям качества. Простые основные и новые инструменты контроля качества.

4.3 Лекции и лабораторные занятия

Таблица 4

Содержание лекций, лабораторного практикума и контрольные мероприятия

№ темы	№ и название лекций и лабораторных занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
Раздел 1. Общие сведения о квалитметрии				
Тема 1.1. Введение в квалитметрию	Лекция № 1. Введение в квалитметрию	ПКос-1.1; ПКос-5.2	–	2
	Лабораторная работа № 1. Система понятий квалитметрии		Защита лабораторной работы	2
Тема 1.2. Основные понятия о качестве объекта	Лекция № 2. Основные понятия о качестве объекта	ПКос-1.1; ПКос-5.2	–	2
	Лабораторная работа № 2. Аспекты и определители квалитметрии		Защита лабораторной работы	2
Тема 1.3. Показатели качества	Лекция № 3. Классификация промышленной продукции и показателей качества	ПКос-1.1; ПКос-5.2	Защита курсового проекта	2
	Лабораторная работа № 3. Выбор показателей качества с применением программных средств		Защита лабораторной работы	4/4
Раздел 2. Технологии квалитметрии				
Тема 2.1. Квалитметрические шкалы	Лекция № 4. Квалитметрические шкалы	ПКос-1.1; ПКос-5.2	–	2
	Лабораторная работа № 4. Принципы построения квалитметрических шкал		Защита лабораторной работы	4
Тема 2.2. Правила построения деревьев свойств	Лекция № 5. Виды деревьев свойств и правила построения	ПКос-1.1; ПКос-5.2	Защита курсового проекта	4
	Лабораторная работа № 5. Построение дерева свойств для оценки качества объекта с применением программных средств		Защита лабораторной работы	4
Тема 2.3. Методы определения коэффициентов весомости	Лекция № 6. Методы определения коэффициентов весомости	ПКос-1.1; ПКос-5.2	Защита курсового проекта	2
	Лабораторная работа № 6. Определение коэффициентов весомости		Защита лабораторной работы	4
Тема 2.4. Экспертная оценка качества	Лекция № 7. Экспертная оценка качества	ПКос-1.1; ПКос-5.2	Защита курсового проекта	4
	Лабораторная работа № 7. Экспертные методы ранжирования и приписывания баллов		Защита лабораторной работы	2

№ темы	№ и название лекций и лабораторных занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
	<i>Лабораторная работа №8.</i> Применение экспертных квалиметрических методов с применением программных средств		Защита лабораторной работы	4
Раздел 3. Квалиметрическая оценка качества				
<i>Тема 3.1.</i> Алгоритм квалиметрической оценки	<i>Лекции № 8.</i> Алгоритм квалиметрической оценки	ПКос-1.1; ПКос-5.2	–	2
<i>Тема 3.2.</i> Правила и порядок разработки методики оценивания качества	<i>Лекции № 9.</i> Правила и порядок разработки методики оценивания качества (МОК)	ПКос-1.1; ПКос-5.2	–	4
	<i>Лабораторная работа № 9.</i> Разработка методики оценивания качества с применением программных средств		Защита лабораторной работы	4
<i>Тема 3.3.</i> Методы оценки уровня качества промышленной продукции	<i>Лекции № 10.</i> Методы оценки уровня качества промышленной продукции	ПКос-1.1; ПКос-5.2	Защита курсового проекта	4
	<i>Лабораторная работа № 10.</i> Оценка уровня качества однородной продукции		Защита лабораторной работы	2
	<i>Лабораторная работа № 11.</i> Оценка уровня качества разнородной продукции		Защита лабораторной работы	4
	<i>Лабораторная работа № 12.</i> Определение технико-экономического уровня продукции		Защита лабораторной работы	4
<i>Тема 3.4.</i> Контроль качества и инструменты контроля	<i>Лекции № 10.</i> Контроль качества и инструменты контроля	ПКос-1.1; ПКос-5.2	-	4
	<i>Лабораторная работа № 13.</i> Определение индекса дефектности с применением программных средств		Защита лабораторной работы	4
	<i>Лабораторная работа № 14.</i> Контроль технологического процесса обработки детали с помощью гистограммы с применением программных средств		Защита лабораторной работы	4

4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
Раздел 1. Общие сведения о квалиметрии			
1.	Тема 1.1. Введение в квалиметрию	Перспективы развития квалиметрии	ПКос-1.1; ПКос-5.2
2.	Тема 1.2. Основные понятия о качестве объекта	Система частных суждений-определителей	ПКос-1.1; ПКос-5.2
3.	Тема 1.3. Показатели качества	ГОСТ 15467 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения	ПКос-1.1; ПКос-5.2
Раздел 2. Технологии квалиметрии			
4.	Тема 2.1. Квалиметрические шкалы	Принципы построения неметрических шкал	ПКос-1.1; ПКос-5.2
5.	Тема 2.2. Правила построения деревьев свойств	Способы изображения деревьев свойств	ПКос-1.1; ПКос-5.2
6.	Тема 2.3. Методы определения коэффициентов весомости	Формальные методы определения весовых коэффициентов.	ПКос-1.1; ПКос-5.2
7.	Тема 2.4. Экспертная оценка качества	Таксономическая квалиметрия	ПКос-1.1; ПКос-5.2
Раздел 3. Квалиметрическая оценка качества			
8.	Тема 3.2. Правила и порядок разработки методики оценивания качества	Способы выбора и назначения экспертов	ПКос-1.1; ПКос-5.2
9.	Тема 3.3. Методы оценки уровня качества промышленной продукции	Методика проведения функционально-стоимостного анализа	ПКос-1.1; ПКос-5.2
10.	Тема 3.4. Контроль качества и инструменты контроля	Система показателей качества продукции ГОСТ 4. (каталог ГОСТов)	ПКос-1.1; ПКос-5.2

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	
1.	Тема 1.1. Введение в квалиметрию	Л	визуализация лекционного материала с использованием презентаций
2.	Тема 1.2. Основные понятия о качестве объекта	Л	визуализация лекционного материала с использованием презентаций
3.	Тема 2.1. Квалиметрические шкалы	Л	визуализация лекционного материала с использованием презентаций
4.	Тема 2.3. Методы определения коэффициентов весомости	Л	визуализация лекционного материала с использованием презентаций
5.	Тема 2.4. Экспертная оценка качества	Л	визуализация лекционного материала с использованием презентаций
6.	Тема 3.2. Правила и порядок разработки методики оценивания качества	Л	визуализация лекционного материала с использованием презентаций
7.	Тема 3.4. Контроль качества и инструменты контроля	Л	визуализация лекционного материала с использованием презентаций

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация студентов – оценка знаний и умений проводится постоянно в форме защиты лабораторных работ, с помощью заданий и вопросов для контроля, изложенных в оценочных материалах дисциплины.

Промежуточная аттестация студентов проводится в форме защиты курсовой работы и экзамена.

Пример задания для выполнения курсового проекта

Курсовой проект по дисциплине выполняется по разделу «Квалиметрическая оценка качества», по вариантам. Оформление работы должно соответствовать требованиям ЕСКД (ГОСТ 2.105 – 95), применяемым к текстовым документам. Каждый раздел должен начинаться с листа, имеющего текстовый штамп, в котором руководитель, после проверки правильности решения, ставит подпись в графе «Проверил», а после защиты студентом – в графе – «Утвердил».

Разделы работы:

Раздел №1: Построение дерева свойств

Задание. Определить номенклатуру показателей и определить уровень качества оцениваемого объекта в целях принятия решения о выборе поставщика.

Построить иерархическое дерево свойств качества, вычислить комплексную оценку качества объекта. Провести анализ вычисленной оценки качества и принять решение.

Раздел №2: Дифференциальный метод оценки уровня качества продукции

При оценке уровня качества однородных изделий следует использовать дифференциальный, комплексный или смешанный, а также интегральный методы. Различия между первыми тремя методами оценки уровня качества обусловлены применяемыми показателями.

Задание. Определить относительные показатели дифференциальным методом

Параметр		Первая цифра варианта									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
P_1 , шт.	новая модель	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
	базовая модель	7	8	10	25	40	20	45	30	50	35
t, лет	новая модель	4	4	6	7	8	6	10	5	11	12
	базовая модель	3	5	5	4	6	7	8	6	10	12
Вторая цифра варианта		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Z_c , усл. ед.	новая модель	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
	базовая модель	27	28	38	42	40	45	62	54	60	55
Z_{19} , усл. ед.	новая модель	4	4	6	7	8	6	10	5	9	12
	базовая модель	3	5	5	4	9	7	9	6	10	14

$P_{1Б}$, усл. ед.	новая модель	0,1	0,2	0,2	0,3	0,5	0,6	0,6	0,9	0,8	1,1
	базовая модель	0,1	0,1	0,3	0,4	0,4	0,5	0,7	0,8	0,9	1,0

Раздел № 3: Метод интегральной оценки уровня качества продукции

Задание 1. Определить интегральный показатель качества для случая, когда ежегодный эффект и ежегодные эксплуатационные затраты остаются постоянными, капитальные затраты вносятся в расчетный год, а потери от брака не учитываются.

Задание 2. Определить комплексный показатель качества.

Задание 3. Определить интегральный показатель качества, полезный эффект которого определен с помощью коэффициентов весомости, определенных экспертным методом.

Параметр		Первая цифра варианта									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Суммарный годовой полезный эффект P_1 , тыс. дет.	новая модель	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
	базовая модель	7	8	10	25	40	20	45	30	50	35
Срок службы станка, t, лет	новая модель	4	4	6	7	8	6	10	5	11	12
	базовая модель	3	5	5	4	6	7	8	6	10	12
Вторая цифра варианта		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Цена станка Z_C , усл. ед.	новая модель	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
	базовая модель	27	28	38	42	40	45	62	54	60	55
Годовые эксплуатационные затраты $Z_{1Э}$, усл. ед.	новая модель	4	4	6	7	8	6	10	5	9	12
	базовая модель	3	5	5	4	9	7	9	6	10	14

Раздел №4: Комплексный метод оценки уровня качества продукции.

Задание 1. Оценить индекс качества по себестоимости ремонта, ресурсу и частному показателю эффективности.

Параметр	Первая цифра варианта									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Базовый год										
T_C , ч, типов двигателей	4000	4100	4200	4300	4400	4500	4600	4700	4800	4900
первого	5000	4900	4800	4700	4600	4400	4300	4200	4100	4000
второго	4500	4000	4700	4900	5000	4000	4100	4400	4200	4300
третьего										
C_P , тыс.руб.:	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
первого	60	59	58	57	56	51	52	53	54	55
второго	55	56	57	58	59	60	54	50	51	52
третьего										
Параметр	Вторая цифра варианта									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Оцениваемый год										
T_C , ч, для двигателей:	4900	4800	4700	4600	4500	4400	4300	4200	4100	4000
первого	4500	4600	4100	4200	4300	4800	4900	5000	5100	5200
второго	5000	5100	5200	5300	4900	4100	4200	4500	4600	4700
третьего										
C_P , тыс. руб.:	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51
первого	50	51	52	53	54	57	55	56	58	59
второго	58	57	56	55	50	51	52	59	53	54
третьего										
N_P , шт.:	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100
первого	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700
второго	1000	1200	1400	1600	1500	1100	1700	1800	1900	2000
третьего										

Примерные вопросы для защиты курсового проекта

1. В чем суть дифференциального метода оценки технического уровня (качества) промышленной продукции?
2. По каким формулам рассчитываются относительные показатели уровня качества оцениваемой продукции?
3. Как формируют вывод по результатам расчетов относительных значений показателей?
4. Дайте определение комплексного показателя качества.
5. Дайте определение обобщенного показателя качества.
6. В чем суть комплексного метода оценки технического уровня (качества) промышленной продукции?
7. В чем суть смешанного метода оценки технического уровня (качества) промышленной продукции?
8. Какие формулы используют для вычисления комплексной оценки (технического уровня) по средневзвешенным показателям качества?
9. В чем суть интегрального метода оценки технического уровня (качества) промышленной продукции?
10. Каков алгоритм проведения оценки уровня качества однородной продукции?
11. Каков алгоритм проведения оценки уровня качества разнородной продукции?
12. По какой формуле рассчитываются средние годовые потери при измерительном контроле качества продукции?
13. Как определяют экономию от сокращения неправильно забракованных деталей?
14. Как определяют интегральный показатель качества для случая, когда ежегодный эффект и ежегодные эксплуатационные затраты остаются постоянными?
15. Как определяют экономическую эффективность от применения нового оборудования?
16. В чем заключается сущность индексного метода оценки технического уровня продукции?
17. Каков алгоритм проведения оценки технико-экономического уровня продукции параметрическим методом?
18. Как определяются удельные показатели ресурсоемкости?
19. Как определяются удельные затраты (на единицу полезного эффекта) на основные виды используемых ресурсов?
20. Что понимается под технико-экономическим уровнем продукции?
21. Каковы принципы построения дерева свойств и выбора показателей качества?
22. Какие есть виды и способы изображения дерева свойств продукции и как обосновать их выбор?

23. Какие существуют методы определения показателей качества?

Пример теста для экзамена по дисциплине

ТЕСТ № 01

по дисциплине «Квалиметрия»

Тест состоит из частей А и В. На его выполнение отводится 45 минут. При выполнении теста разрешено пользоваться калькулятором.

Часть А

К каждому заданию части А дано несколько ответов, из которых один или несколько верные.

А1. Квалиметрия – это наука...

- 1) Об управлении качеством
- 2) О методах и способах количественной оценки качества продукции
- 3) О статистических методах контроля качества продукции
- 4) О средствах и методах измерений
- 5) Об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства

А2. Относительная характеристика качества продукции, основанная на сравнении значений показателей качества оцениваемой продукции с базовыми значениями это:

- 1) Уровень качества продукции
- 2) Показатель качества продукции
- 3) Индекс качества продукции
- 4) Единичный показатель качества
- 5) Комплексный показатель качества

А3. Какие показатели качества характеризуют те свойства продукции, которые определяют основные функции, обуславливающие область ее применения?

- 1) Назначения
- 2) Экономические
- 3) Надежности
- 4) Технологичности
- 5) Эргономические

А4. Контроль продукции, поступившей к потребителю (или заказчику) это:

- 1) Операционный контроль
- 2) Входной контроль
- 3) Приемочный контроль
- 4) Инспекционный контроль
- 5) Выборочный контроль

А5. Метод определения значений показателей качества продукции, осуществляемый на основе анализа восприятий органов чувств:

- 1) Комплексный
- 2) Органолептический
- 3) Интегральный
- 4) Измерительный
- 5) Регистрационный

А6. Какая шкала показывает на сколько определяемый показатель выше или ниже базового значения показателя качества продукции:

- 1) Интервалов
- 2) Отношений
- 3) Порядка
- 4) Температурная
- 5) Абсолютная

А7. Для оценки степени тесноты взаимосвязи между параметрами определяют:

- 1) Допускаемое отклонение показателя
- 2) Коэффициент конкордации
- 3) Коэффициент регрессии
- 4) Коэффициент корреляции
- 5) Коэффициент унификации

А8. Изделия и детали, не соответствующие по своим свойствам требованиям стандартов и технических условий, и поэтому не пригодные для использования по прямому назначению:

- 1) Удельный вес брака
- 2) Дефект
- 3) Выборка
- 4) Брак
- 5) Несоответствие

А9. Мера качества, вводящая упорядочивающие отношения на измеряемом множестве свойств:

- 1) Ранжирование
- 2) Соотношение
- 3) Шкалирование
- 4) Размерность
- 5) Методика

А10. Количественная характеристика значимости данного показателя качества продукции среди других показателей ее качества:

- 1) Индекс качества
- 2) Коэффициент дефектности
- 3) Коэффициент сортности

4) Коэффициент весомости 5) Базовое значение показателя качества

Часть В

В1. Определить коэффициенты весомости изготавливаемых шестерен, если объем выпуска первого типа шестерен – 4000 шт./год, второго - 6000 шт./год, третьего – 10000 шт./год.

В2. Оценить на сколько новый образец насоса лучше по сравнению с базовым, если относительные показатели равны (в скобках указаны доли затрат):
по производительности – 1,5; по сроку службы – 1,0; по цене – 1,1 (0,5); по трудоемкости – 0,8 (0,2); по мощности – 1,4(0,3).

В3. Определить интегральный показатель качества нового двигателя, если его мощность равна $W_n = 2$ кВт, стоимость $Z_{сн} = 8000$ руб., а эксплуатационные затраты за весь срок службы $Z_{эн} = 12000$ руб., срок службы – 10000 ч.

В4. Определить дифференциальный показатель качества нового станка, если известно, что производительность новой модели – 15 шт./ч, базовой – 10 шт./ч.

В5. Пять экспертов, оценивая семь однотипных объектов А и классифицируя их по качеству, составили такие ранжированные ряды по возрастающей шкале порядка:
Необходимо: построить обобщенный ранжированный ряд, определить степень согласованности мнения экспертов, сделать выводы по результатам оценивания объектов.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Критериями оценки курсового проекта

Оценка **«отлично»** выставляется при выполнении курсового проекта в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет; на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения.

Оценка **«хорошо»** выставляется при выполнении курсового проекта в полном объеме; работа отличается проработкой всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент твердо владеет теоретическим материалом; на большинство вопросов даны правильные ответы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при выполнении курсового проекта в основном правильно, но без достаточной проработки некоторых разделов; студент усвоил только основные разделы теоретического материала; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при выполнении курсового проекта в основном неправильно или не по своему варианту, и студент не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них.

Критерии оценивания результатов экзамена

Результаты экзамена оцениваются по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Таблица 7

Шкала оценивания	Экзамен
85-100	Отлично
70-84	Хорошо
60-69	Удовлетворительно
0-59	Неудовлетворительно

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « отлично » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « хорошо » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « удовлетворительно » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « неудовлетворительно » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Леонов О.А. Квалиметрия: учебное пособие / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова. — Москва: Росинформагротех, 2017 — 159 с. - [Электронный ресурс - Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/t733.pdf> .]
2. Дунченко Н. И. Квалиметрия: учебное пособие / Н. И. Дунченко, В. С. Янковская; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева. - Москва: РГАУ-МСХА, 2016.137с.

7.2. Дополнительная литература

1. Леонов, О. А. Управление качеством : учебник / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 180 с. – ISBN 978-5-8114-2921-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/130492>
2. Леонов, О. А. Менеджмент качества : учебник для / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 180 с. – ISBN 978-5-8114-6907-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153661>
3. Леонов О. А. Средства и методы управления качеством: учебное пособие / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова. – М.: Росинформагротех, 2017 - 168 с. [Электронный ресурс - Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo137.pdf>.]

7.3 Нормативные правовые акты

1. ГОСТ 15467-79 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения.
2. ГОСТ Р 27.102-2021 Надежность в технике. Надежность объекта. Термины и определения.
2. ГОСТ 2.116-84 Карта технического уровня и качества продукции.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.gost.ru/>(открытый доступ)
2. <http://standartgost.ru> (открытый доступ)
3. <https://gost.ruscable.ru/catalog/>(открытый доступ)
4. <https://internet-law.ru/gosts/>(открытый доступ)

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

Таблица 9

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<p>№22(ул. Прянишникова д. 14с7) ауд.208 <i>учебная лаборатория</i></p>	<p>1. Столы 15 шт. 2. Стулья 15 шт. 3. Доска магнитно-маркерная 1 шт. 4. Системный блок - 12 шт. (Инв.№210134000001802, Инв.№, 210134000001803, Инв.№ 210134000001804, Инв.№ 210134000001805, Инв.№, 210134000001806, Инв.№, 210134000001807, Инв.№ 210134000001808, Инв.№ 210134000001809, Инв.№, 210134000001810, Инв.№, 210134000001811, Инв.№ 210134000001812, Инв.№ 210134000001813). 5. Монитор - 12 шт. (Инв.№210134000001818, Инв.№ 210134000001819, Инв.№ 210134000001820, Инв.№ 210134000001821, Инв.№, 210134000001822, Инв.№ 210134000001823, Инв.№ 210134000001824, Инв.№, 210134000001825, Инв.№ 210134000001826, Инв.№, 210134000001827, Инв.№ 210134000001828) 6. Установка для формирования измерения температур МЛИ-2 Инв.№ 410124000603101 7. Установка для формирования и измерения давления МЛИ-4 Инв.№ 410124000603102 8. Установка " Методы измерения электрических величин " МСИ-3 Инв.№ 210134000002527 9. Типовой комплект учебного оборудования "Измерительные приборы давления, расхода, температуры" ИДПРТ Инв.№ 410124000603105 10. Типовой комплект учебного оборудования "Автоматизированная измерительная система Инв.№ 410124000603065 11.Типовой комплект учебного оборудования "Автоматизированная измерительная система Инв.№ 410124000603064 12. Типовой комплект учебного оборудования "Двухкоординатная автоматизированная оптическая измерительная система "ДОИС Инв.№ 410124000603099</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
№22(ул. Прянишникова д. 14с7) ауд.204 <i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы</i>	1. Парты –14 шт. 2. Стол (для преподавателя) –1 шт. 3. Стулья – 1 шт. 4. Доска меловая –1 шт. Инв.№ 210136000004288) 5. Возможна установка на время занятий: Проектор NEC VT491G 800*600.2000Lumen Инв.№ 210134000001834 Ноутбук Asus A8Sr T5450/1024/160/SMulTi/14" Инв.№ 210134000001835

Для самостоятельной работы студентов так же предусмотрены Читальный зал Центральной научной библиотеки имени Н.И. Железнова РГАУ МСХА имени К.А. Тимирязева и комнаты самоподготовки студентов в общежитиях.

10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Для освоения дисциплины «Квалиметрия» студентам необходима систематическая самостоятельная работа с учебной литературой, конспектами лекций, Интернет-ресурсами и консультации преподавателя. Для успешного выполнения лабораторных занятий, студент должен самостоятельно готовиться к каждому занятию. Подготовка к лабораторным работам включает в себя полное и детальное ознакомление с теоретическим материалом по изучаемой теме. Теоретический материал следует изучать по учебной литературе, указанной в п.7 данной программы и конспекту лекций.

На первом занятии все студенты знакомятся с правилами техники безопасности и обязаны строго выполнять их при нахождении в лаборатории кафедры.

Пропуск занятий без уважительной причины не допускается. Задолженности (пропущенные занятия, невыполненные задания) должны быть ликвидированы.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан их отработать. Отработка лабораторных работ осуществляется в присутствии преподавателя.

Студент, не посещавший или пропустивший большое число занятий, для допуска к экзамену должен предоставить рукописный конспект лекций.

Студент получает допуск к экзамену, если выполнены и сданы: курсовой проект и все лабораторные работы.

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Теоретические знания, которые студенты получают на лекциях, подтверждаются и усваиваются на лабораторных занятиях. Для успешного усвоения материала необходимы знания физики, элементарной и высшей математики, теории вероятности. Чтение лекций осуществляется в аудитории, оборудованной аппаратурой для компьютерной презентации. Основой построения лекционного материала должны служить реальные примеры.

Начало каждой новой темы лабораторного занятия проводится в форме показа преподавателем методики решения типовой задачи. После этого следует выдавать индивидуальные задания или варианты заданий.

Для повышения уровня знаний у студентов, необходимо искать пути совершенствования методики преподавания:

- использование разнообразных форм, методов и приёмов активизации познавательной деятельности учащихся (в т.ч. активных и интерактивных);
- использование наглядного материала: таблиц, рисунков, схем, демонстрация опытов;
- компьютеризация обучения;
- использование различных форм организации самостоятельной работы студентов: индивидуальная, групповая, коллективная;
- систематический контроль различных видов в процессе обучения.

Программу разработал:

Вергазова Юлия Геннадьевна, к.т.н., доцент

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Квалиметрия» ОПОП ВО по направлению 27.03.02 «Управление качеством», направленность «Управление качеством в производственно-технологических системах»
(квалификация (степень) выпускника – бакалавр)

Тойгамбаевым Сериком Кокибаевичем, профессором кафедры технической эксплуатации технологических машин и оборудования природообустройства ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», доктором технических наук, доцентом (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Квалиметрия» ОПОП ВО по направлению 27.03.02 – «Управление качеством», направленность «Управление качеством в производственно-технологических системах», разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре метрологии, стандартизации и управления качеством (разработчик – Вергазова Юлия Геннадьевна, доцент кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством, кандидат технических наук).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Квалиметрия» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 27.03.02 – «Управление качеством». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к формируемой участниками образовательных отношений части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 27.03.02 «Управление качеством».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Квалиметрия» закреплено **2 индикатора компетенции**. Дисциплина «Квалиметрия» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Квалиметрия» составляет 6 зачётных единиц / 216 часов, в т.ч. 4 часа практической подготовки.

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Квалиметрия» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 27.03.02 – Управление качеством и возможность дублирования в содержании отсутствует.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Квалиметрия» предполагает проведение лекций в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 27.03.02 – Управление качеством.

11. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена и защиты КП, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 27.03.02 «Управление качеством».

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 2 наименования, источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 4 источника, и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 27.03.02 – Управление качеством.

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Квалиметрия» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Квалиметрия».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «**Квалиметрия**» ОПОП ВО по направлению 27.03.02 «Управление качеством», направленность «Управление качеством в производственно-технологических системах» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Вергазовой Ю.Г., доцентом кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством, кандидатом технических наук соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Тойгамбаев С.К., профессор кафедры технической эксплуатации технологических машин и оборудования природообустройства ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», доктор технических наук, доцент

 « 28 » 08 2022 г.