

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Арженовский Алексей Григорьевич

Должность: Исполнительный директор института механики и энергетики имени В.П. Горячкина

Дата подписания: 18.01.2025 11:07:29

Уникальный программный ключ:

3097683b38557fe8e27027e8e64c5f15ba3ab904

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

Арженовский А.Г.

« _____ » сентября 2024г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.04 Современные методы квалиметрии и оценка качества машин и оборудования АПК

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 35.04.06 - Агроинженерия

Направленности: Сертификация и испытания новой техники в АПК

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024

Москва, 2024

Разработчик: _ Вергазова Ю.Г., к.т.н., доцент _____

«29» августа 2024

Рецензент: _ Тойгамбаев С. К. д.т.н., доцент _____

«29» августа 2024

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению 35.04.06 «Агроинженерия»

Программа обсуждена на заседании кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством протокол № 01/08/24 от «29» августа 2024 г.

Зав. кафедрой Леонов О.А. д.т.н, проф. _____
«29» августа 2024

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института механики и энергетики имени В.П. Горячкина

Дидманидзе О. Н. д.т.н., проф. _____ протокол № 1 от «29» 08/2024 г.

Заведующий выпускающей кафедрой
метрологии, стандартизации

и управления качеством д.т.н, профессор Леонов О.А. _____

« 29 » августа 2024 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	8
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3 ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	10
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	11
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
6.1 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	11
6.2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	15
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	15
7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	16
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ.....	16
8. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ	16
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	17
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	18

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины ФТД.04 Современные методы квалиметрии и оценка качества машин и оборудования АПК для подготовки магистров по направлению 35.04.06 – Агроинженерия, направленность: Сертификация и испытания новой техники в АПК

Целью освоения дисциплины является подготовка магистров к решению профессиональных задач и формирование способностей: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации, разрабатывать стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности, разрабатывать предложения по повышению эффективности проекта в агроинженерии.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в модуль Факультативные дисциплины учебного плана по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия»

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.4; ОПК-5.3

Краткое содержание дисциплины:

Измерение характеристик качества. Классификация показателей качества продукции, процессов, услуг. Квалиметрические шкалы. Принципы построения многоуровневой структуры показателей качества. Основные методы квалиметрии. Основы технологии квалиметрии. Комплексная квалиметрическая оценка. Порядок проведения квалиметрической оценки. Назначение коэффициентов весомости при оценке качества продукции. Экспертные методы оценивания. Методы обработки экспертной информации. Принципы принятия решений при оценивании. Разработка планов статистического приемочного контроля. Оценка качества технологических процессов.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы (72 часа).

Промежуточный контроль: зачет

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Современные методы квалиметрии и оценка качества машин и оборудования АПК» является подготовка магистров к решению профессиональных задач и формирование способностей: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации, разрабатывать стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности, разрабатывать предложения по повышению эффективности проекта в агроинженерии.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Современные методы квалиметрии и оценка качества машин и оборудования АПК» относится к факультативным дисциплинам учебного плана и реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта, и Учебного плана по направлению 35.04.06 – Агроинженерия, направленность: Сертификация и испытания новой техники АПК

Дисциплина «Современные методы квалиметрии и оценка качества машин и оборудования АПК» реализуется в 4 семестре 2 курса, знания полученные при изучении дисциплины будут востребованы при прохождении преддипломной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является высокая степень применяемых цифровых технологий.

Рабочая программа дисциплины «Современные методы квалиметрии и оценка качества машин и оборудования АПК» 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 компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	правила и принципы системного подхода, инструменты выявления причинно-следственных связей, методы и инструменты анализа альтернативных данных, в том числе посредством электронных ресурсов, официальных сайтов.	проводить декомпозицию свойств объекта исследования, использовать полученные знания для организации системного подхода, определять порядок выполнения работ и составлять алгоритм действий, использовать процессный подход для выявления взаимосвязей и элементов системы	навыками принятия исполнительских решений в условиях различных мнений, формирования задач и алгоритма действий для их выполнения, анализа полученных результатов и формулировки выводов, с помощью программных продуктов
			УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	методики постановки цели и определения способов ее достижений, с применением цифрового инструментария.	осуществлять поиск вариантов решения поставленной задачи в сети Интернет, в том числе посредством электронных ресурсов, официальных сайтов.	практическими навыками поиска, анализа и синтеза информации с помощью программных продуктов.

№ п/п	Код компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
			УК-1.4 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.	принципы и методы разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, с применением цифрового инструментария.	формулировать цели, разрабатывать задачи для достижения установленных целей, определять шаги для решения поставленных задач, разрабатывать алгоритм действий в соответствии с определенными шагами, в том числе посредством электронных ресурсов и цифрового инструментария.	практическими навыками разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, с помощью программных продуктов.
2.	ОПК-5	Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	ОПК-5.3 Разрабатывает предложения по повышению эффективности проекта в агроинженерии.	методики определения эффективности проекта, теоретические основы в области улучшения качества, методологии квалитметрии для оценки эффективности проекта, с применением цифрового инструментария.	использовать методики определения эффективности проекта, теоретические основы в области улучшения качества, методологии квалитметрии для оценки эффективности проекта, с применением цифрового инструментария.	навыками разработки предложений по повышению эффективности проекта в агроинженерии.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час. всего/*
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72/4
1. Контактная работа:	24,25/4
Аудиторная работа	24,25/4
<i>лекции (Л)</i>	12
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	12/4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	47,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка</i>	47,75
Вид промежуточного контроля:	Зачет

* в том числе практическая подготовка

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1. «Измерение характеристик качества»					
Тема 1.1. Квалиметрические шкалы.	10	2	2	-	6
Тема 1.2. Построение многоуровневой структуры показателей свойств.	18	2	2	-	6
Тема 1.3. Оценка качества технологических процессов.		2	2	-	6
Раздел 2. «Технологии квалиметрии»					
Тема 2.1. Основные методы квалиметрии.	14	2	2	-	6
Тема 2.2. Разработка методики проведения квалиметрической оценки.	12	2	2	-	6
Тема 2.3. Экспертные методы оценивания.	22	2	2	-	8,75
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	-	-	0,25	-
Подготовка к зачету с оценкой (контроль)	9	-	-	-	9
Итого по дисциплине	72	12	12	0,25	47,75

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Измерение характеристик качества

Тема 1.1. 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 1.2. Построение многоуровневой структуры показателей качества.

Показатели качества. Мера качества и показатель качества. Система частных суждений-определителей. Категории качества. Взаимодействие показателей качества объекта. Определение номенклатуры показателей качества. Применяемость групп показателей качества. Методы определения номенклатуры показателей качества. Понятие «свойство» объекта оценивания. Типы построения деревьев свойств. Способы и формы изображения деревьев свойств. Правила построения (синтеза) деревьев свойств.

Тема 1.3. Оценка качества технологических процессов.

Контроль по качественному (альтернативному) и количественному признакам. Ключевые статистические показатели и графики, используемые при оценке качества измерительных и контрольных процессов. Построение и анализ контрольных карт по количественному и альтернативному признаку. Расчёт контрольных границ критических зон. Предупредительные границы. Коэффициенты точности технологического процесса, коэффициент смещения уровня настройки. Порядок проведения анализа измерительных процессов.

Раздел 2. Технологии квалиметрии

Тема 2.1. Основные методы квалиметрии.

Таксономическая квалиметрия: класс качеств (квалитаксон) и классифицирующая система. 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.

Тема 2.2. Разработка методики проведения 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. Назначение коэффициентов весомости при оценке качества.

Тема 2.3. Экспертные методы оценивания.

Экспертный метод решения квалиметрических задач. Индексная квалиметрия. Этапы проведения экспертного оценивания. Методы отбора экспертов. Экспертные методы ранжирования и приписывания баллов. Экспертный метод предпочтений. Формальные методы определения экспертных оценок. Определение степени согласованности мнений экспертов.

4.3 Лекции и практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций и практических занятий и контрольные мероприятия

№ темы	№ и название практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Тема 1.1. Квалиметрические шкалы.	Лекция 1. Квалиметрические шкалы.	УК-1.1; УК-1.2.	-	2
	Практическое занятие № 1. Определение индекса дефектности		Устный опрос	2
Тема 1.2. Построение многоуровневой структуры показателей качества.	Лекция 2. Структурирование показателей качества	УК-1.1; УК-1.2	-	2
	Практическое занятие № 2. Построение многоуровневой структуры показателей качества		Устный опрос	2
Тема 1.3. Оценка качества технологических процессов.	Лекция 3. Оценка качества технологических процессов	УК-1.4; ОПК-5.3.	-	2
	Практическое занятие № 3. Построение и анализ контрольных карт		Устный опрос	2
Тема 2.1. Основные методы квалиметрии.	Лекция 4. Основные методы квалиметрии	УК-1.4; ОПК-5.3.	-	2
	Практическое занятие № 4. Определение технико-экономического уровня		Устный опрос	2
Тема 2.2. Разработка методики проведения квалиметрической оценки.	Лекция 5. Принципы разработки методики оценивания качества	УК-1.1; ОПК-5.3	-	2
	Практическое занятие № 5. Оценка уровня качества однородной и разнородной продукции		Устный опрос	2
Тема 2.3. Экспертные методы оценивания.	Лекция 6. Экспертные методы оценивания	УК-1.2; УК-1.4; ОПК-5.3.	-	2
	Практическое занятие № 6. Применение экспертных методов оценивания		Устный опрос	2
ВСЕГО				24

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ и название темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
1.	Тема 1.2. Построение многоуровневой структуры показателей качества.	Система частных суждений-определителей.	УК-1.1; УК-1.2
2.	Тема 1.3. Оценка качества технологических процессов.	Виды анализа контрольных процессов и условия их проведения.	УК-1.4; ОПК-5.3
3.	Тема 2.1. Основные методы квалиметрии.	Таксономическая квалиметрия.	УК-1.4; ОПК-5.3
4.	Тема 2.2. Разработка методики проведения квалиметрической оценки.	Формальные методы определения весовых коэффициентов.	УК-1.1; УК-1.2
5.	Тема 2.3. Экспертные методы оценивания.	Способы выбора и назначения экспертов.	УК-1.2; УК-1.4; ОПК-5.3

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. Квалиметрические шкалы.	Л	визуализация лекционного материала с использованием презентаций
2.	Тема 1.2. Построение многоуровневой структуры показателей качества.	Л	визуализация лекционного материала с использованием презентаций
3.	Тема 1.3. Оценка качества технологических процессов.	Л	визуализация лекционного материала с использованием презентаций
4.	Тема 2.1. Основные методы квалиметрии.	Л	визуализация лекционного материала с использованием презентаций
5.	Тема 2.2. Разработка методики проведения квалиметрической оценки.	Л	визуализация лекционного материала с использованием презентаций
6.	Тема 2.3. Экспертные методы оценивания.	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 и 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 устного опроса, с помощью вопросов для контроля, при защите практических работ.

Промежуточная аттестация студентов проводится в форме зачёта.

Вопросы для подготовки к устным опросам (текущий контроль)

С учетом элементов практической подготовки – связанных с будущей профессиональной деятельностью

Практическая работа № 1. Определение индекса дефектности

1. Как классифицируются показатели качества по стадии определения?
2. Как классифицируются показатели качества по способу выражения?
3. Как выбираются базовые показатели качества?
4. Каков алгоритм оценки индекса дефектности?
5. Как определить число дефектов каждого вида во всей партии?
6. Как определить эффективность мероприятий по снижению количества дефектов?
7. Как определить показатели и индекс дефектности?

Практическая работа № 2. Построение дерева свойств объекта оценки качества

1. Какие способы изображения деревьев свойств вы знаете?
2. Какие формы деревьев свойств вы знаете?
3. Каковы общие правила построения (синтеза) деревьев свойств?
4. Каковы частные правила построения (синтеза) деревьев свойств?
5. Измерения в какой шкале позволяют лишь устанавливать отношения тождества, различия и транзитивного тождества?
6. Какой шкале соответствует понятие предикатов пригодности?
7. Какая шкала применяется для объектов, свойства которых удовлетворяют отношениям эквивалентности, порядка и аддитивности?

Практическая работа № 3. Построение и анализ контрольных карт

1. По каким критериям осуществляется выбор типа контрольной карты по количественному признаку?
2. В чем разница между контрольными карты, для которых не заданы стандартные значения и контрольными картами при наличии заданных стандартных значений?
3. Как собирают статистические данные для построения контрольных карт по количественному признаку?
4. Критерии, используемые при проверке структур карт на особые причины изменчивости?

Практическая работа №4. Определение технико-экономического уровня

1. Каков алгоритм оценки технико-экономического уровня продукции?
2. Что подразумевают под технико-экономическим уровнем продукции?
3. Как рассчитать технико-экономический уровень продукции параметрическим методом?
4. Как определяются удельные показатели ресурсоемкости?
5. Как определяются удельные затраты на основные виды используемых ресурсов?

Практическая работа №5. Оценка уровня качества однородной и разнородной продукции

1. Каков алгоритм оценки уровня качества однородной продукции?
2. Какие методы определения уровня качества однородной и разнородной продукции применяются?
3. В чем суть дифференциального метода определения уровня качества?
4. Как рассчитать интегральные показатели качества?
5. Как рассчитать комплексный показатель качества?
6. Каков алгоритм оценки уровня качества разнородной продукции?
7. Как рассчитать средний взвешенный геометрический индекс качества для рассматриваемых показателей качества?

Практическая работа № 6. Применение экспертных методов оценивания

1. Каков алгоритм экспертного оценивания ранжированием?
2. Как строится ранжированный ряд?
3. Как определяются суммы рангов?
4. По какой формуле определяются обобщенные экспертные оценки качества группы рассматриваемых объектов экспертизы?
5. С какой целью и как определяется коэффициент конкордации Кендалла?
6. Как определяется степень согласованности мнения экспертов?
7. Как реализуется метод попарного сопоставления объектов?
8. По какой формуле определяются обобщенные экспертные оценки качества группы рассматриваемых объектов экспертизы?

Пример теста для зачёта по дисциплине

ТЕСТ № 01

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, один из которых верный.

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

A4. Контроль продукции, поступившей к потребителю (или заказчику) это:

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

A5. Метод определения значений показателей качества продукции, осуществляемый на основе анализа восприятий органов чувств:

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

A6. 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

A7. Для оценки степени тесноты взаимосвязи между параметрами определяют:

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

A8. 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

A9. Мера качества, вводящая упорядочивающие отношения на измеряемом множестве свойств:

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

A10. 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

B1. Определить коэффициенты весомости изготавливаемых шестерен, если объем выпуска первого типа шестерен – 4000 шт./год, второго – 6000 шт./год, третьего – 10000 шт./год.

B2. 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).

B3. Определить интегральный показатель качества нового двигателя, если его мощность равна $W_n = 2$ кВт, стоимость $З_{сн} = 8000$ руб., а эксплуатационные затраты за весь срок службы $З_{эн} = 12000$ руб., срок службы – 10000 ч.

B4. Определить дифференциальный показатель качества нового станка, если известно, что производительность новой модели – 15 шт./ч, базовой – 10 шт./ч.

B5. 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

Критерии оценки практических занятий

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Зачтено	оценка «зачтено» по практическим занятиям, ставится если студент выполнил работу правильно, в полном объеме, с соблюдением необходимых требований, правильно ответил на вопросы опроса.
Не зачтено	оценка «не зачтено» по практическим занятиям, ставится если студент выполнил работу не правильно, и в недостаточном объеме, не правильно ответил на вопросы опроса.

Критерии оценивания результатов обучения (зачёт)

К зачёту допускается студент, выполнивший все практические работы.

Таблица 9

Шкала оценивания	Оценка	Критерии оценивания
85-100	Пороговый уровень «зачет» (удовлетворительно)	оценку «зачет» заслуживает студент, полностью или 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 или выше
70-84		
60-69	Минимальный уровень «незачет» (неудовлетворительно)	оценку «незачет» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.
0-59		

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 имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА, 2019. — 164 с. Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/s2019kval.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/s2019kval.pdf>>.

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.. Оценка качества процессов, продукции и услуг: учебное пособие / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова; — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2017. — 146 с. Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/135.pdf>.
3. Леонов О. А. Средства и методы управления качеством: учебное пособие / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова. – М.: Росинформагротех, 2017 - 168 с. [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 программного обеспечения и информационных ресурсов

Перечень ресурсов

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

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

Таблица 10

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 групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации</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 Инв.№ 210134000001834 Ноутбук Asus A8Sr Инв.№ 210134000001835

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.208 <i>учебная лаборатория</i>	1. Столы 15 шт. 2. Стулья 25 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.№ 210134000001825, Инв.№, 210134000001826, Инв.№ 210134000001827, Инв.№ 210134000001828)

Для самостоятельной работы студентов предусмотрены: читальный зал Центральной научной библиотеки им. Н.И. Железнова РГАУ МСХА им. К.А. Тимирязева и комнаты самоподготовки студентов в общежитиях.

10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Для освоения дисциплины 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 практическим 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.

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 практических 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 зачёту, если выполнены и сданы все практические работы.

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Теоретические знания, которые студенты получают на лекциях, подтверждаются и усваиваются на практических 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 практических занятий 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;
- компьютеризация обучения;
- использование различных форм организации самостоятельной работы студентов: индивидуальная, групповая, коллективная.

Программу разработал:

Вергазова Ю.Г., к.т.н. доцент

(подпись)