

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поверинов Игорь Егорович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 21.04.2025 13:58:50

Уникальный программный ключ:

6d465b936eef331cede482bde6d12a09821b052f016469833871a2eab0de1b2

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)**

Факультет управления и социальных технологий
Кафедра управления качеством и конкурентоспособностью

Утверждена в составе
образовательной программы
высшего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «КВАЛИМЕТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ»

Научная специальность – 2.5.22 Управление качеством продукции, стандартизация, организация производства

Форма обучения – очная

Год начала освоения – 2025

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

Доцент управления качеством
и конкурентоспособностью, к.э.н., доцент
В. Л. Семенов

Ассистент кафедры управления качеством
и конкурентоспособностью
Н. Н. Петров

Заведующий кафедрой управления
качеством и конкурентоспособностью
доктор экономических наук, доцент
В. Н. Чайников

ОБСУЖДЕНО:

На заседании кафедры управления качеством и конкурентоспособностью
24 февраля 2025 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой
В. Н. Чайников

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета В. Л. Семенов
Начальник отдела подготовки и
повышения квалификации
научно-педагогических кадров С.Б. Харитонов

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины.

Цель дисциплины – выработка понимания методологии квалиметрии, подходов квалиметрического оценивания наиболее распространенными методами и технологиями квалиметрии, а также кругом задач в современной практической деятельности различных направлений бизнеса, эффективное решение которых возможно на основе комплексного количественного оценивания качества тех или иных объектов.

Задачи дисциплины:

- изучение наиболее эффективных средств оценки качества;
- формирование навыков по организации действий, необходимых при эффективной работе систем управления качеством в рамках квалиметрической оценки;
- формирование навыков оценки в рамках управления материальными и информационными потоками при производстве продукции и оказания услуг в условиях всеобщего управления качеством;
- формирование навыков по разработке механизмов оценки качества в рамках проведения мероприятий по улучшению качества продукции и оказания услуг.

2. Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры.

Дисциплина «Квалиметрические методы оценки качества продукции» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов, направленности (профиля) 05.02.03 Стандартизация и управление качеством продукции.

Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные на предыдущем уровне образования и при изучении дисциплин: Иностранный язык; История и философия науки; Методология научного исследования; Основы подготовки и оформления научных работ и грантов; Методика публичного выступления; Научно-исследовательская деятельность.

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин: Стандартизация и управление качеством продукции; Научно-исследовательская деятельность; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика).

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знания основных групп показателей качества технических объектов и элементов инженерного творчества, умение объяснять выбор тех или иных физических явлений, процессов и элементов инженерного творчества при описании основных групп показателей качества технических объектов, владение навыками применения физических явлений, процессов и элементов инженерного творчества при проектировании основных характеристик, показателей качества технических объектов.

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: организационные и методические основы квалиметрических методов оценки качества объекта, стандартизации и процессов управления качеством.

УМЕТЬ: использовать квалиметрические методы оценки качества объекта, стандартизации и процессов управления качеством.

ВЛАДЕТЬ: способностью разрабатывать квалиметрические методы оценки качества объекта, стандартизации и процессов управления качеством

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция	Ожидаемые результаты образования
-------------	----------------------------------

УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<u>знать:</u> 1) особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах <u>уметь:</u> 1) следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач 2) осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом <u>владеть:</u> 1) навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах 2) технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке 3) технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач 4) различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
УК-6 – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<u>знать:</u> содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда <u>уметь:</u> 1) формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей 2) осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом <u>владеть:</u> 1) приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач 2) способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития
ОПК-6 – способность и	<u>знать:</u> основные формы и способы выполнения расчетно-

готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий <u>уметь:</u> выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий <u>владеть:</u> основными формами и способами выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
ОПК-8 – способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады	<u>знать:</u> основные методы обработки результатов научно-исследовательской работы, требования, предъявляемые к оформлению научно-технических отчетов, статей и докладов <u>уметь:</u> осуществлять обработку результатов научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, статьи и доклады <u>владеть:</u> навыками обработки результатов научно-исследовательской работы, оформления научно-технических отчетов, подготовки к публикации научных статей и докладов
ПК-3 – способность и готовность к использованию квалиметрических методов оценки качества объекта, стандартизации и процессов управления качеством	<u>знать:</u> организационные и методические основы квалиметрических методов оценки качества объекта, стандартизации и процессов управления качеством <u>уметь:</u> использовать квалиметрические методы оценки качества объекта, стандартизации и процессов управления качеством <u>владеть:</u> квалиметрическими методами оценки качества объекта, стандартизации и процессов управления качеством

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ПК)	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Основы квалиметрии	УК-3; УК-6; ОПК-6; ОПК-8; ПК-3	Контрольные вопросы, тесты
2.	Раздел 2. Основные методы квалиметрии	УК-3; УК-6; ОПК-6; ОПК-8; ПК-3	Контрольные вопросы, тесты
3.	Раздел 3. Методика оценивания качества	УК-3; УК-6; ОПК-6; ОПК-8; ПК-3	Контрольные вопросы, тесты
4.	Раздел 4. «Дерево свойств» объекта	УК-3; УК-6; ОПК-6; ОПК-8; ПК-3	Контрольные вопросы, тесты
5.	Раздел 5. Оценка показателей	УК-3; УК-6; ОПК-6; ОПК-8; ПК-3	Контрольные вопросы, тесты

6.	качества Раздел Актуальные проблемы квалиметрии	6.	УК-3; УК-6; ОПК-6; ОПК-8; ПК-3	Контрольные вопросы, тесты
----	---	----	-----------------------------------	----------------------------

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы

1) Для очной формы обучения

№ п/п	Аудиторные занятия	Контактная работа, в т.ч. в электронной информационно- образовательной среде				Самост оятель ная работа	Всего часов	Из них в интерактив ной форме
		Лек ции	Практи ческие занятия	Лаборат орные занятия	Контро ль самост. работы			
Курс 2 Семестр 3								
Раздел 1. Основы квалиметрии								
1	Тема 1. Прошлое и настоящее квалиметрии	1	1			4	6	
2	Тема 2. Будущее квалиметрии: развитие вширь и вглубь	1	1			4	6	
3	Тема 3. Базовая квалиметрическая терминология	1	1			4	6	1
4	Тема 4. Методы определения фактических численных значений показателей качества	1	1			4	6	1
Раздел 2. Основные методы квалиметрии								
5	Тема 5. Основные методы квалиметрии	1	1			5	7	1
6	Тема 6. Классификация показателей качества	1	1			5	7	1
7	Тема 7. Особенности технологии экспертного оценивания качества	1	1			5	7	
Раздел 3. Методика оценивания качества								
8	Тема 8. Алгоритм оценивания качества	1	1			5	7	
9	Тема 9. Определение ситуации оценивания качества	1	1			5	7	
Раздел 4. «Дерево свойств» объекта								
10	Тема 10. Построение «дерева» свойств объекта	1	1			5	7	
11	Тема 11. Превращение «дерева» свойств в «дерево» показателей	1	1			5	7	1

	свойств							
Раздел 5. Оценка показателей качества								
12	Тема 12. Определение значений коэффициентов важности (весомости)	1	1			5	7	
13	Тема 13. Определение эталонных и браковочных значений показателей	1	1			5	7	1
14	Тема 14. Определение абсолютных значений показателей свойств и комплексной оценки качества	1	1			5	7	
15	Тема 15. Оценка красоты	1	1			5	7	
Раздел 6. Актуальные проблемы квалиметрии								
16	Тема 16. Актуальные проблемы квалиметрии	1	1			5	7	
	Зачет							
	Итого, час.	16	16			76	108	6
	Итого, з.е.						3	

2) Для заочной формы обучения

№ п/п	Аудиторные занятия	Контактная работа, в т.ч. в электронной информационно- образовательной среде				Сам осто ятел ьная рабо та	Всего часов	Из них в интерактив ной форме
		Лек ции	Практически е занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. работы			
Курс 3 Установочная сессия Зимняя сессия								
Раздел 1. Основы квалиметрии								
1	Тема 1. Прошлое и настоящее квалиметрии					6	6	
2	Тема 2. Будущее квалиметрии: развитие вширь и вглубь					6	6	
3	Тема 3. Базовая квалиметрическая терминология	1				6	7	1
4	Тема 4. Методы определения фактических численных значений показателей качества					6	6	
Раздел 2. Основные методы квалиметрии								
5	Тема 5. Основные	1				6	7	1

6	методы квалиметрии Тема 6. Классификация показателей качества					6	6	
7	Тема 7. Особенности технологии экспертного оценивания качества		1			6	7	1
Раздел 3. Методика оценивания качества								
8	Тема 8. Алгоритм оценивания качества		1			6	7	1
9	Тема 9. Определение ситуации оценивания качества					7	7	
Раздел 4. «Дерево свойств» объекта								
10	Тема 10. Построение «дерева» свойств объекта		1			6	7	1
11	Тема 11. Превращение «дерева» свойств в «дерево» показателей свойств					6	6	
Раздел 5. Оценка показателей качества								
12	Тема 12. Определение значений коэффициентов важности (весомости)		1			6	7	1
13	Тема 13. Определение эталонных и браковочных значений показателей					7	7	
14	Тема 14. Определение абсолютных значений показателей свойств и комплексной оценки качества					7	7	
15	Тема 15. Оценка красоты					6	6	
Раздел 6. Актуальные проблемы квалиметрии								
16	Тема 16. Актуальные проблемы квалиметрии					6	6	
	Зачет						3	
	Итого, час.	2	4			99	108	6
	Итого, з.е.						3	

4.3. Темы занятий и краткое содержание

Раздел 1. Основы квалиметрии

Тема 1. Прошлые и настоящее квалиметрии

Лекция 1. Часть 1. Прошлые и настоящее квалиметрии. Квалитавизм от Аристотеля до Субетто. Зарождение и развитие квалиметрии. Причины зарождения квалиметрии как науки. Квалиметрии и квантификация. Роль академика А.Н. Крылова. Современное состояние квалиметрии в России и за рубежом: успехи и неудачи.

Практическое занятие 1. Часть 1. Обработка индивидуальных группировок.

Тема 2. Будущее квалиметрии: развитие вширь и вглубь

Лекция 1. Часть 2. Будущее квалиметрии: развитие вширь и вглубь.

Расширение сферы применения квалиметрии. Оценивание качества как средство уточнения используемой информации. Оценивание качества выбора как средство лучшего варианта многокритериального решения. Углубление анализа (по степени охвата решающих задач). Приспособление и использование квалиметрической информации для удовлетворения запросов основных субъектов рынка: производителей, поставщиков, покупателей, обществ потребителей. Совершенствование технологии оценивания качества.

Практическое занятие 1. Часть 2. Определение коэффициентов весомости показателей качества способом парных сравнений.

Тема 3. Базовая квалиметрическая терминология

Лекция 2. Часть 1. Базовая квалиметрическая терминология. Объект, свойство, сложное и простое свойство, качество, экономичность, интегральное качество, количественное оценивание качества (интегрального качества) и оценка качества, квалиметрия, коэффициент значимости, таксономия, характеристика.

Практическое занятие 2. Часть 1. Определение коэффициентов весомости стоимостным способом.

Тема 4. Методы определения фактических численных значений показателей качества

Лекция 2. Часть 2. Методы определения фактических численных значений показателей качества. Методы, зависящие от способа получения информации: экспериментальный; измерительный; регистрационный; расчетный. Методы, зависящие от источника получения информации: традиционный; экспертный; органолептический; социологический.

Практическое занятие 2. Часть 2. Расчет нормированных коэффициентов весомости по уровням дерева свойств.

Раздел 2. Основные методы квалиметрии

Тема 5. Основные методы квалиметрии

Лекция 3. Часть 1. Основные методы квалиметрии. Точный, приближенный, упрощенный методы. Экспертные, аналитические, смешанные методы. Плюсы и минусы экспертных и аналитических методов оценивания качества.

Практическое занятие 3. Часть 1. Изучение свойств шкалы порядка и диаграммы сдвига.

Тема 6. Классификация показателей качества

Лекция 3. Часть 2. Классификация показателей качества. По количеству характеризующих свойств (единичные, комплексные). По применению для оценки качества (базовые, относительные). По характеризующим свойствам (назначения, надежности и т.п.). По способу выражения (в натуральных или стоимостных единицах, процентах). По стадии определения (прогнозируемые, исследовательско-проектные, производственные, товарообращения эксплуатационные, утилизации или уничтожения). По методу определения (экспериментальные, расчетные и т.п.). По влиянию на качество при изменении абсолютного значения показателя (позитивные, негативные). По видам ограничения (не менее, не более, не менее и не более). По отношению к субъектам оценки качества (показатели разработчика, изготовителя, потребителя и т.п.). По области

применения к оцениваемым объектам (к единице объекта, к совокупности однородных объектов, к совокупности разнородных объектов).

Практическое занятие 3. Часть 2. Определение значений показателей качества способом эталонного ряда.

Тема 7. Особенности технологии экспертного оценивания качества

Лекция 4. Часть 1. Особенности технологии экспертного оценивания качества. Формирование организационной и технической групп (ОГ и ТГ). Определение требуемой численности и формирование экспертной групп (ЭГ). Свойства, характеризующие качество эксперта. Квалиметрические шкалы.

Практическое занятие 4. Часть 1. Определение и использование показателей качества.

Раздел 3. Методика оценивания качества

Тема 8. Алгоритм оценивания качества

Лекция 4. Часть 2. Алгоритм оценивания качества. Укрупненная блок-схема алгоритма оценивания качества упрощенным методом. Разработка и использование методики оценивания качества (МОК).

Практическое занятие 4. Часть 2. Определение эргономических показателей качества.

Тема 9. Определение ситуации оценивания качества

Лекция 5. Часть 1. Определение ситуации оценивания качества. Сущность процедуры определения ситуации оценивания качества и её значение. Особенности процесса применения (использования, эксплуатации, потребления) объекта оцениваемого вида. Особенности использования значений показателей качества (оценок качества). Особенности технологии процесса разработки методики оценивания качества.

Практическое занятие 5. Часть 1. Квалиметрический анализ причин отказов оборудования.

Раздел 4. «Дерево свойств» объекта

Тема 10. Построение «дерева» свойств объекта

Лекция 5. Часть 2. Построение «дерева» свойств объекта. Причины, обуславливающие большое значение этого этапа. «Дерево» – инструмент познания. Понятийный аппарат, связанный с термином «дерево». Способы изображения «деревьев». Правила синтеза (построения) «деревьев». Правила, регламентирующие выбор типа «дерева». Правила, регламентирующие структуру группы свойств. Правила, регламентирующие синтез, начальных ярусов «дерева».

Практическое занятие 5. Часть 2. Приближенный расчет числа экспертов.

Тема 11. Превращение «дерева» свойств в «дерево» показателей свойств

Лекция 6. Часть 1. Превращение «дерева» свойств в «дерево» показателей свойств. Выявление показателей свойств. Выбор показателей свойств последнего яруса «дерева», Негативные и позитивные показатели свойств.

Практическое занятие 6. Часть 1. Определение ситуации оценивания и построения структурной схемы показателей качества.

Раздел 5. Оценка показателей качества

Тема 12. Определение значений коэффициентов важности (весомости)

Лекция 6. Часть 2. Определение значений коэффициентов важности (весомости). Сущность проблемы коэффициента важности. Методы определения значений коэффициентов важности. Отбор необходимого количества коэффициентов

важности. Нормирование коэффициентов важности по ярусам дерева.

Практическое занятие 6. Часть 2. Расчеты коэффициентов весомости и построение кривых изолированного влияния.

Тема 13. Определение эталонных и браковочных значений показателей

Лекция 7. Часть 1. Определение эталонных и браковочных значений показателей. Основные понятия. Определение эталонных и браковочных значений для показателей, не имеющих физических единиц измерения. Документальный метод. Экспертный метод. Определение эталонных значений показателей надежности.

Практическое занятие 7. Часть 1. Определение взаимодействия и построение расчетного алгоритма.

Тема 14. Определение абсолютных значений показателей свойств и комплексной оценки качества

Лекция 7. Часть 2. Определение абсолютных значений показателей свойств и комплексной оценки качества. Неэкспертные методы. Экспертный метод. Определение значений абсолютных показателей свойств. Свертка показателей.

Практическое занятие 7. Часть 2. Построение дерева свойств.

Тема 15. Оценка красоты

Лекция 8. Часть 1. Оценка красоты. Характер композиции. Масса формы. Цвет. Качество поверхности. Симметрия и асимметрия. Ритм. Нюанс и контраст. Динамика формы. Пропорции. Масштабность. Гармоничность. Стиль. Зрительные иллюзии.

Практическое занятие 8. Часть 1. Учет взаимодействия показателей качества.

Раздел 6. Актуальные проблемы квалиметрии

Тема 16. Актуальные проблемы квалиметрии

Лекция 8. Часть 2. Актуальные проблемы квалиметрии. Бесконечность количества свойств объекта, использование относительных величин, учет интервала измерений, невозможность измерения все свойств математическими методами, весомость свойств постоянна, отсутствие учета времени. Квалиметрия и технический прогресс. Квалиметрия и учет морального износа. Квалиметрия и другие науки. Прогнозная квалиметрия как раздел квалиметрии для нахождения наилучших решений в будущем, характерные особенности: научные методы, комплексный подход, адекватные модели. Качественный и количественный методы прогнозирования. Прямые и косвенные методы экспертного прогноза. Варианты количественного метода прогнозирования: на основе временных рядов и причинно-следственных моделей. Нахождение прогнозной функции путем анализа временных рядов. Постановка задачи. Простейшие методы анализа: линейная интерполяция, экстраполяция. Применение метода наименьших квадратов для построения двухпараметрической и полиномиальной прогнозной функции.

Практическое занятие 8. Часть 2. Учет взаимодействия показателей качества.

5. Образовательные технологии

В рамках дисциплины используются следующие формы проведения занятий и образовательные технологии:

лекции – для изложения нового материала может использоваться интерактивная форма проведения занятия, а именно – разбор моделей прогнозирования, обсуждение актуальных научно-исследовательских работ по дисциплине;

практические занятия – в ходе интерактивных занятий проводится коллективное обсуждение и разбор конкретных ситуаций и дискуссии по тематикам дисциплины;

применение мультимедийных средств (электронные доски, проекторы) – для повышения качества восприятия изучаемого материала;
контролируемые домашние задания – для побуждения обучающихся к самостоятельной работе.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Формы и виды контроля знаний обучающихся, предусмотренные по данной дисциплине: текущий контроль и промежуточная аттестация (зачёт).

Критерии получения зачёта по дисциплине:

- оценка «зачтено» ставится, если обучающийся защитил половину контрольных мероприятий, ответил на половину вопросов к зачёту;
- оценка «не зачтено» ставится, если обучающийся не защитил половину контрольных мероприятий, не ответил на половину вопросов к зачёту.

6.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Определение термина «Квалиметрия». Задачи квалиметрии и ее связь с квалификацией.
2. Теоретическая и прикладная квалиметрия.
3. Основной понятийный, аппарат квалиметрии.
4. Классификация показателей качества.
5. Классификация методов оценивания качества.
6. Алгоритм комплексной оценки уровня качества объекта.
7. Девять групп показателей качества товаров.
8. Специфический набор показателей качества услуг.
9. Основные методы квалиметрии.
10. Точный метод.
11. Упрощенный метод.
12. Приближенный метод.
13. Экспертные методы.
14. Неэкспертные (аналитические) методы.
15. Смешанные методы.
16. Плюсы и минусы экспертных методов оценивания качества.
17. Плюсы и минусы неэкспертных (аналитических) методов оценивания качества.
18. Особенности технологии экспертного оценивания качества.
19. Организационная группа (ОГ) и ее формирование.
20. Техническая группа (ТГ) и ее формирование.
21. Определение требуемой численности экспертной группы (ЭГ).
22. Формирование экспертной группы.
23. Дерево свойств, характеризующих качество эксперта.
24. Укрупненная блок-схема алгоритма, оценивания качества упрощенным методом.
25. Квалиметрические шкалы.
26. Эффективность шкалы порядка.
27. Эффективность шкалы интервалов.
28. Эффективность шкалы отношений.
29. Определение ситуации оценивания качества.
30. Построение дерева показателей свойств объекта.
31. Способы изображения деревьев.
32. Правила синтеза (построения) деревьев,
33. Правила, регламентирующие синтез начальных ярусов дерева.

34. Определение значений коэффициентов важности.
35. Превращение «дерева свойств» в «дерево показателей свойств».
36. Сущность проблемы коэффициентов важности (весомости).
37. Методы определения коэффициентов важности (весомости).
38. Ненормированный групповой коэффициент важности (весомости).
39. Нормированный групповой коэффициент важности (весомости).
40. Ярусный коэффициент важности (весомости).
41. Отбор необходимого количества коэффициентов важности, (весомости).
42. Основная схема квалиметрии.
43. Определение решений.
44. Генерация показателей качества.
45. Определение взаимодействия коэффициентов важности, (весомости).
46. Построение кривых влияния.
47. Конструирование алгоритма расчета комплексной оценки качества (дерева свойств).
48. Методика оценивания качества (МОК).
49. Схема поиска решения.
50. Типичная последовательность экспертных операций.
51. Пилотная экспертиза.
52. Ориентировка. Сущность и роль ориентировки. Задачи организатора при проведении ориентировки. Формы ориентировки. Качество проведенной ориентировки. Ее влияние на оценки экспертов.
53. Генерация. Назначение генерации и ее особенности. Вопрос о достаточности данных. Вопрос о выборе необходимых данных («определяющих» показателей). Общая организация генерации. Особенности основных способов генерации.
54. Морфологический анализ. Мозговая атака. Мозговой шторм, и мозговая осада.
55. Атака разномом. Синектические способы. Совмещение генерации с другими операциями.
56. Способы генерации, основанные на участии экспертов в деловых играх.
57. Генерация по способу «нормативного прогноза».
58. Способы организации обмена информацией между экспертами (способы коммуникации).
59. Общие принципы и особенности коммуникации.
60. Способы открытого обмена информацией: способ «лицом к лицу»; способ «комиссий», способ обмена мнениями; «Мини-Дельфи»; попытка согласования.
61. Способ анонимного обмена информацией: анонимная аргументация; способ итерации; «Ватиканский Дельфи».
62. Операции назначения оценок.
63. Качество поверхности.
64. Симметрия и асимметрия.
65. Зрительные иллюзии.
66. Бесконечность количества свойств объекта.
67. Прогнозная квалиметрия как раздел квалиметрии для нахождения наилучших решений в будущем.
68. Качественный и количественный методы прогнозирования.
69. Нахождение прогнозной функции путем анализа временных рядов.
70. Применение метода наименьших квадратов для построения двухпараметрической и полиномиальной прогнозной функции.

6.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

Экзамен не предусмотрен.

6.3. Темы курсовых работ (проектов)

Курсовая работа не предусмотрена.

6.4. Расчетно-графические работы

Расчетно-графические работы не предусмотрены.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Рекомендуемая основная литература

№	Название
2	Новиков, Д. А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи) [Электронный ресурс] : монография / Д. А. Новиков. — Электрон. текстовые данные. — М. : МЗ-Пресс, 2004. — 67 с. — 5-94073-073-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8501.html
1	Қаржаубаев К.Е. Квалиметрия и статистические методы управление качеством [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.Е. Қаржаубаев. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2015. — 300 с. — 978-601-278-616-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69111.html

7.2. Рекомендуемая дополнительная литература

№	Название
1.	Методы квалиметрии в машиностроении [Электронный ресурс] : учебное пособие / . — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012. — 215 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6983.html .
2.	Квалиметрия и системы качества. Практикум. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Б. Лихачева [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. — 69 с. — 978-5-00032-017-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47424.html .
3.	Джеймс Р. Эванс Управление качеством [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации» / Р.Эванс Джеймс. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 672 с. — 5-238-01062-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/74947.html

7.3. Программное обеспечение, профессиональные базы данных, интернет-ресурсы.

№	Перечень
1.	Пакет офисных программ Microsoft Office
2.	Операционная система Windows
3.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
4.	Справочная правовая система «Гарант»
1.	Научная библиотека ЧувГУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://library.chuvsu.ru
2.	Электронно-библиотечная система IPRBooks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru
3.	Электронная библиотечная система «Юрайт»: электронная библиотека для вузов и ссузов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для лекционных и практических занятий по дисциплине:

– компьютер, переносной ноутбук;

- проектор, переносной проектор;
- настенный экран;
- телевизор.

Учебные аудитории для самостоятельных занятий по дисциплине оснащены по дисциплине оснащены рабочими местами по числу обучающихся, объединенных локальной сетью («компьютерный» класс), с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

9. Средства адаптации преподавания дисциплины

к потребностям лиц с ограниченными возможностями

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

10. Методические рекомендации обучающимся по выполнению самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью образовательного процесса. Цель самостоятельной работы – формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- качественное освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине, углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне межпредметных связей;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие научно-исследовательских навыков;
- формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности), используя приобретенные знания, способности и навыки.

Внеаудиторная самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

10.1. Формы самостоятельной работы обучающихся

Формы самостоятельной работы обучающихся:

- 1) подготовка к практическим занятиям,
- 2) самостоятельное изучение учебных вопросов,
- 3) подготовка реферата,
- 4) подготовка обзора литературы.

Для самостоятельной подготовки к практическим занятиям, изучения учебных вопросов, подготовки к экзамену можно рекомендовать следующие источники:

- конспекты лекций и методические пособия к практическим занятиям;
- учебную литературу соответствующего профиля.

Преподаватель в начале чтения курса информирует обучающихся о формах, видах и содержании самостоятельной работы, разъясняет требования, предъявляемые к результатам самостоятельной работы, а также формы и методы контроля и критерии оценки.

10.2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практическое занятие – это одна из форм учебной работы, которая ориентирована на закрепление изученного теоретического материала, его более глубокое усвоение и формирование умения применять теоретические знания в практических, прикладных целях. Особое внимание на практических занятиях уделяется выработке учебных или профессиональных навыков. Такие навыки формируются в процессе выполнения конкретных заданий – упражнений, задач и т. п. – под руководством и контролем преподавателя. Ведущей целью практических занятий является формирование умений и приобретение практического опыта, направленных на формирование профессиональных компетенций (способности выполнять определенные действия, операции, необходимые в профессиональной деятельности) или общих компетенций (общие компетенции необходимы для успешной деятельности как в профессиональной, так и во внепрофессиональной сферах).

Содержанием практических занятий являются решение разного рода задач, в том числе профессиональных (анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых играх и т.п.), выполнение вычислений, расчетов, чертежей, работа с измерительными приборами, оборудованием, аппаратурой, работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками, составление проектной, плановой и другой технической и специальной документации и другое.

Для подготовки к практическому занятию аспиранту необходимо изучить теоретический материал по данной теме, запомнить основные определения и правила, разобрать данные в лекциях решения задач. Для закрепления пройденного материала аспиранту необходимо выполнить домашнюю работу в соответствии с заданием, полученным на предыдущем практическом занятии. В случае возникновения затруднений при ее выполнении рекомендуется обратиться за помощью к преподавателю в отведенное для консультаций время.

Этапы подготовки к практическому занятию:

- изучение теоретического материала, полученного на лекции и в процессе самостоятельной работы;
- самопроверка по контрольным вопросам темы.

Подготовка к семинару.

Семинар – это особая форма учебно-теоретических занятий, которая служит дополнением к лекционному курсу. Семинар обычно посвящен детальному изучению отдельной темы.

Этапы подготовки к семинару:

- проанализируйте тему семинара, подумайте о цели и основных проблемах, вынесенных на обсуждение;
- внимательно прочитайте материал, данный преподавателем по этой теме на лекции;
- изучите рекомендованную литературу, делая при этом конспекты прочитанного или выписки, которые понадобятся при обсуждении на семинаре;
- постарайтесь сформулировать свое мнение по каждому вопросу и аргументированно его обосновать;
- запишите возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на семинаре получить на них ответы.

10.3. Методические рекомендации по самостоятельному изучению учебных вопросов

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, необходимо законспектировать. В конспекте кратко излагается основная сущность учебного материала, приводятся необходимые обоснования, табличные данные, схемы и т.п. Конспект целесообразно составлять целиком на тему. При этом имеется возможность всегда дополнять составленный конспект вырезками и выписками из журналов, газет, статей, новых учебников, брошюр по обмену опытом, данных из Интернета и других источников. Таким образом, конспект становится сборником необходимых материалов, куда аспирант вносит всё новое, что он изучил, узнал. Такие конспекты представляют, большую ценность при подготовке к занятиям.

Основные этапы самостоятельного изучения учебных вопросов:

1. Первичное ознакомление с материалом изучаемой темы по тексту учебника, картам, дополнительной литературе.
2. Выделение главного в изучаемом материале, составление обычных кратких записей.
3. Подбор к данному тексту опорных сигналов в виде отдельных слов, определённых знаков, графиков, рисунков.
4. Продумывание схематического способа кодирования знаний, использование различного шрифта и т.д.
5. Составление опорного конспекта.

10.4. Методические рекомендации по подготовке к зачету

Подготовка к зачёту начинается с первого занятия по дисциплине, на котором обучающиеся получают предварительный перечень вопросов к зачёту и список рекомендуемой литературы, их ставят в известность относительно критериев выставления зачёта и специфике текущей и итоговой аттестации. С самого начала желательно планомерно осваивать материал, руководствуясь перечнем вопросов к зачёту и списком рекомендуемой литературы, а также путём самостоятельного конспектирования материалов занятий и результатов самостоятельного изучения учебных вопросов.