



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

Согласовано

Руководитель ОП

Чуднова О.А.
(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующая (ий) кафедрой
Инноватики, качества, стандартизации и сертификации

Шкарина Т.Ю.
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«КВАЛИМЕТРИЯ»

По направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология
специализация: Стандартизация и сертификация
Форма подготовки: очная

курс 3, 4 семестр 6, 7
лекции 36 час.
практические занятия 36 час.
лабораторные работы 18 час.
в том числе с использованием МАО лек. 16 /пр. /лаб. 8 час.
всего часов аудиторной нагрузки 90 час.
в том числе с использованием МАО 24 час.
самостоятельная работа 54 час.
в том числе на подготовку к экзамену 27 час.
контрольные работы (количество) 2
курсовая работа / курсовой проект - семестр
зачет 6 семестр
экзамен 7 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом ДВФУ от 10.03.2016 № 12-13-391

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Инноватики, качества, стандартизации и сертификации _ протокол № 1 от « 14 » сентября 2017 г.

Заведующая кафедрой к.э.н., доцент Т.Ю. Шкарина
Составитель: д.м.н., профессор Шульгин Ю.П.

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры ИКСС:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____ Т.Ю. Шкарина
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры ИКСС:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____ Т.Ю. Шкарина
(подпись) (И.О. Фамилия)

Аннотация дисциплины «Квалиметрия»

Дисциплина предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, профиль «Стандартизация и сертификация». Дисциплина входит в вариативную часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана, является обязательной дисциплиной. (Б1.Б.25)

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (36 часов), лабораторные занятия (18 часов), и самостоятельная работа студента (54 часа). Дисциплина реализуется на третьем и четвертом курсах, в шестом и седьмом семестрах.

Дисциплина реализуется на основе знаний, полученных в рамках реализации дисциплин «Программные статистические комплексы», «Статистические методы контроля и управления качеством», «Метрологическое обеспечение разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции», «Международные принципы стандартизации» и «Стандартизация и сертификация».

Цель дисциплины: формирование компетенций в области квалиметрической оценки качества выпускаемой продукции (процессов/услуги).

Задачи дисциплины:

- Изучить требования к качеству продукции и систем показателей качества, методов измерения и количественного оценивания свойств качества;
- Приобрести навыки решения задач и выполнение процедур по выбору системы показателей качества, количественной оценки качества разработке методик непрерывного повышения качества пищевой продукции;
- Освоить методы отбора экспертов, работы с экспертами и обработки значений экспертных оценок для их использования в работах по управлению качеством пищевой продукции.

Для успешного изучения дисциплины «Квалиметрия» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия (ОПК-2);

- способность принимать участие в обеспечении работ в области нормативно-технического регулирования инновационной деятельности производства продукции, услуг или процессов (ПК-20).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-2, способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством	Знает	Основы метрологического обеспечения предприятий и организаций в процессе технического контроля. Знает методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством
	Умеет	Использовать средства измерений, контроля, испытаний и управления качеством
	Владеет	Способность применять методы организации метрологического обеспечения предприятий и организаций для целей технического контроля производства.
ПК-5, способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению	Знает	Основы методов анализа технологического процесса, как объекта управления
	Умеет	Применять статистические методы анализа технологического процесса
	Владеет	Способностью применения основ статистико-математических методов анализа технологического процесса
ПК-21 способностью участвовать в создании, внедрении и поддержании нормативно-технических инструментов в инновационной сфере	Знает	современные основы моделирования процессов и средств измерений, испытаний, контроля, современные технологии обработки информации, основы телекоммуникаций
	Умеет	Применять вычислительную технику и системы телекоммуникаций, как основу систем моделирования, проектирования, автоматизации и управления
	Владеет	Способностью использовать методы обработки информации в процессе моделирования, проектирования, автоматизации и управления

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Квалиметрия» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-конференция, контрольные работы, кейс-задачи.

I. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (36 часа)

Модуль 1 Квалиметрия (36 часов)

Раздел 1 Качество. Основные понятия (4 часа)

Тема 1 Качество, как объект измерений. Основные понятия (2 часа)

Качество, объект, свойства, экономичность, интегральное качество. Взаимосвязь понятий: «технический уровень», «техническое совершенство», «полезность», ценность», «потребительская стоимость». Понятие «управление» и его отличие от сходных понятий. Время и изменения качества продукции, управление и улучшение качества продукции.

Лекции проходят в виде «Лекция-конференция» (интерактивный метод ведения лекций):

- она предполагает максимальное включение обучающихся в интенсивную беседу с лектором путем умелого применения диалога. В этом случае средствами активизации выступают отдельные вопросы к аудитории, организация дискуссии с последовательным переходом её в диспут, создание условий для возникновения альтернатив;
- преимущество этой формы перед обычной лекцией состоит в том, что она привлекает внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы, определяет содержание, методы и темп изложения учебного материала с учетом особенностей аудитории;
- вопросы к аудитории в начале лекции и по ходу ее проведения предназначены для выяснения мнений и уровня осведомленности слушателей по рассматриваемой проблеме, степени их готовности к восприятию последующего материала;
- вопросы адресуются ко всей аудитории, слушатели отвечают с мест;

- с учетом разногласий или единодушия в ответах преподаватель строит свои дальнейшие рассуждения, получая при этом возможность наиболее доказательно изложить очередной тезис выступления. Вопросы могут быть как элементарными, так и проблемного характера;

- слушатели, продумывая ответ на заданный вопрос, самостоятельно приходят к тем выводам и обобщениям, которые должен был сообщить им преподаватель, понимают глубину и важность обсуждаемой проблемы, что в свою очередь повышает их интерес к материалу и уровень его восприятия;

- при такой форме занятий преподаватель должен следить за тем, чтобы его вопросы не оставались без ответов, иначе они будут носить риторический характер и не обеспечат достаточной активизации мышления обучающихся;

- подача фактического материала, сообщение слушателям необходимой информации организуются таким образом, чтобы у них возникали вопросы по приведенным данным несколько раньше, чем их сформулирует преподаватель в виде задачи на обобщение;

- средства управления поисковой познавательной деятельностью слушателей на подобной лекции целесообразно подбирать таким образом, чтобы они помогали им не только усваивать теоретическую часть, но и методику подачи и исследования фактического материала, дидактические приемы как познавательные элементы, способы и пути исследования, научного поиска, содержательного рассуждения;

- в заключительной части занятия или на лекции, завершающей тему, целесообразно наиболее широко использовать контрольные вопросы, логические и практические задания. Делается это в целях контроля, определения уровня усвоения, понимания наиболее важных, стержневых положений, имеющих методологическое значение для дальнейшей углубленной самостоятельной работы;

- кроме того, этим проверяется уровень усвоения и умения работать с проблемой для ее углубленной самостоятельной проработки и совершенствования навыков исследовательской деятельности обучающихся.

Тема 2 Меры качества (2 часа)

Мера как количественная характеристика любого свойства. Сравнение как основной способ получения количественных характеристик свойств. Потребности. Иерархия потребностей. Показатели качества как мера свойств, определяющих качество. Определение “показатель качества продукции” (ПК). Абсолютные и относительные ПК. Единичные и комплексные ПК, виды связи единичных и комплексных ПК (функциональные, на основе эклектических данных, по принципу среднего взвешенного).

Раздел 2 Основы квалиметрии (32 часа)

Тема 3 Основные методы квалиметрии (4 часа)

Основные методы квалиметрии. Базовая квалиметрическая терминология. Особенности и сферы применения основных методов квалиметрии. Алгоритм квалиметрической оценки. Экспертные и неэкспертные методы оценивания качества: преимущества и недостатки. Правила разработки методики оценивания качества

Тема 4 Квалиметрические шкалы (4 часа)

Шкалы наименований и порядка. Способы разработки шкал. Математические операции обработки данных, допустимые на этих шкалах. Особенности статистической обработки получаемых оценок. Ранговые оценки: способы получения и статистической обработки. Шкалы интервалов и отношений. Задачи, в которых требуется использование шкал интервалов. Способы разработки этих шкал. Статистические операции с оценками на шкалах интервалов и отношений.

Тема 5 Алгоритм методики оценивания качества (2 часа)

Понятие о парном и множественном взаимодействии показателей качества. Простейшие алгоритмы, отражение взаимодействия в алгоритмах. Возможности схем подготовки решений. Определение ситуации оценивания.

Сущность этапа. Особенности процесса применения объекта. Особенности процесса использования значений показателя качества. Правила разработки методики оценивания качества.

Тема 6 Основные технологии квалиметрии (2 часа)

Дерево – инструмент познания. Терминология. Способы и правила изображения деревьев. Выбор показателей и свойств. Построение дерева свойств и выявление оцениваемых показателей. Подготовка дерева к использованию. Определение коэффициентов весомости (важности), аналитический и экспертный методы. Определение эталонных и браковочных значений показателей, документальный и экспертный метод. Нахождение значений абсолютных и относительных показателей свойств и комплексной оценки качества.

Тема 7 Экспертные методы квалиметрии (2 часа)

Отбор экспертов. Способы назначения, документальные, взаимных рекомендаций, выдвижения. Принципы построения банка данных о кандидатах в эксперты. Вопрос оценивания компетентности эксперта. Методика формирования экспертной группы. Способы определения первоначального круга кандидатов в эксперты. Способы отбора экспертов. Индивидуальный опрос экспертов: организационные задачи способы опроса. Операции с экспертной группой. Общий план групповой экспертизы. Ориентировка. Генерация. Способы организации обмена информацией между экспертами. Способы коммуникации. Операции назначения оценок. Способы опроса экспертов. Анкетирование. Интервью. Косвенный опрос. Способы повышения интенсивности мыслительной работы экспертов: мозговая атака, штурм. Способы неискажающей обработки значений экспертных оценок.

Тема 8 Квалиметрия продукции в пищевой промышленности (2 часа)

Способы составления перечня показателей качества. Особенности выбора показателей качества продукции, выпускаемой в ассортименте. Переход от потребительских требований к техническим параметрам. Определение коэффициентов весомости, эталонных и предельных значений показателей. Вы-

полнение группировок потребителей и продукции. Роль отдельных групп показателей качества объектов. Квалиметрический анализ технологических процессов. Выявление факторов, негативно влияющих на качество в процессе производства. Определение их значимости и пути их устранения. Квалиметрический анализ как средство непрерывного повышения качества продукции. Разработка схем подготовки решений (СПР). СПР как наиболее универсальный алгоритм оценивания качества и подготовки решений по его повышению. Разработка СПР с использованием технологической и нормативной документации и экспертных методов. Примеры эффективного применения СПР. Эталоны качества. Три группы эталонов. Уровень качества продукции. Показатели и методы оценки уровней качества пищевой продукции (дифференциальный, комплексный, смешанный).

Тема 9 История становления и развития форм и методов работ по качеству (2 часа)

Качество. Определение термина по международным стандартам ИСО 9000:2000 и ГОСТ 15478-77. Определение качества в работах наставников по качеству: Э. Деминга, Дж. Джурана, А. Фейгенбаума, Ф. Кросби. Новый смысл понятия качества. Качество продукции – качество процесса – качество компании – качество жизни. Качество и конкурентоспособность. Контроль качества. Управление качеством. Обеспечение качества. Всеобщее управление качеством (TQM и TQC). Основные составляющие качества. Качество целей и качество исполнения, планирования, разработки, процесса, эксплуатации и утилизации. Основные задачи и цели обеспечения и управления качеством продукции. Системный подход к проблеме качества. Механизм и модели систем управления качеством. Основные характеристики «системы» и «системного подхода» к объекту. Механизм и модели систем управления качеством. Планирование, обеспечение, управление и улучшение качества. Жизненный цикл продукции (ЖЦП). Принципы, функции и элементы системы управления качеством и стадиях ЖЦП. Практические модели систем качества. Обобщение передового отечественного опыта по повышению каче-

ства продукции и труда: системы БИП, КАНАРСПИ, НОРМ, СБТ, КС УКП. Причины неудачи движения за бездефектное производство и неэффективность КС УКП. Стандартизация как метод управления качеством. Стандарты на систему качества. История эволюционного развития стандартов систем качества. Подготовка к разработке и внедрению системы качества.

Тема 10 Всеобщее управление качеством (TQM – Total quality Management) (3 часа)

Общие понятия TQM. Теоретические предпосылки возникновения и эволюционное развитие теории TQM. Базовые концепции и технология TQM. Целевая ориентация TQM на качество. Роль руководства предприятия в условиях TQM. Права и ответственность, структурирование политики. Делегирование полномочий. Стили руководства. Личные качества руководителя. Элементы стратегии TQM. Ориентация на потребителя. Идентификация потребителей. Внутренние и внешние потребители: отождествление с потребителями, понимания ожиданий и требований потребителей. Взаимоотношения потребитель – поставщик. Зависимость между удовлетворенностью потребителя и удовлетворенностью персонала. Измерение удовлетворенности потребителя и удовлетворенностью персонала. Измерение удовлетворенности потребителя. Источник потребительской информации. Взаимосвязь требований потребителя с параметрами продукции (услуг). Акцент на процесс. Составляющие процесса, взаимосвязь процессов. Схемы потоков и карты процессов. Концепция управления процессом. Вариации процессов. Требования к процессам. Исследование, измерение и анализ процессов. Ориентация на работу в командах. Виды работ в командах. Построение команд и методы работы в них. Проведение командных встреч, достижение консенсуса. Обмен информации в организации. Вовлечение всего персонала. Значение мотивации и обучения персонала в условиях TQM. Методы и факторы мотивации. Организация работы и роль кружков качества в постоянном улучшении. Значение обучения в теориях наставников по качеству. Принятие решений на основе фактов. Критерии качества в организации. Значение и методы сбора данных.

Анализ и использование данных. Управление на основе фактов. Взаимовыгодные отношения с поставщиками. Традиционный и новый подход. Выбор поставщиков, критерии и методы отбора. Контроль качества поставок, оценивание поставщика.

Тема 11 Планирование качества (3 часа)

Стратегическое и оперативное планирование качества. Основные принципы системного и перспективного планирования качества. Планы качества. Планирование качества в управлении предприятием (организацией).

Тема 12 Семь инструментов контроля качества (3 часа)

Методы обеспечения и контроля качества. Семь основных инструментов контроля качества и роль кружков качества в их изучении. Общие сведения. Порядок сбора информации. Контрольный листок. Временные графики. Гистограмма. Диаграмма разброса (рассеивания). Метод стратификации (раслаивания данных). Диаграмма Парето. Причинно-следственная диаграмма (диаграмма Исикавы). Основные понятия, область применения. Принципы и порядок построения и использования.

Тема 13 Инструменты управления и процесс развертывания функции качества (QFD) (3 часа)

Общие положения. Диаграмма сродства. Диаграмма связей. Древоподобная диаграмма. Матричная диаграмма. Стрелочная диаграмма. Диаграмма процесса осуществления программы (PDPC). Матрица приоритетов (анализ матричных данных). Развертывание требований потребителя зависимости от профиля качества. Ключевые элементы и инструменты Развертывания Функции Качества. Концепция дома качества и этапы отслеживания «голоса потребителя» при развертывании функции качества.

Тема 14 Методы определения надежности продукции (2 часа)

Надежность как основной показатель качества продукции. Показатели и расчет надежности. Способы выявления причин дефектности продукции: FMEA-анализ и FTA-анализ: понятие и основные этапы. Методология обнаружения и устранения ошибок в конструкторской и технологической доку-

ментации и при организации производства. Методы анализа и обеспечения качества при эксплуатации, ремонте и утилизации продукции.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические и лабораторные занятия (54 часа)

Занятие 1. Тема: Расчет нормированных коэффициентов весомости по уровням дерева свойств (12 часов)

Цель занятия: Практическое освоение навыков построения дерева свойств и расчета нормированных коэффициентов весомости по уровням дерева свойств.

Занятие 2. Тема: Изучение свойств шкалы порядка и диаграммы сдвига (12 часов)

Цель занятия: Практическое освоение навыков квалиметрической оценки единичного показателя по группе объектов до и после корректирующего воздействия. Приобретение навыков при построении диаграммы сдвига по индивидуальным данным и оценки полученных данных.

Занятие 3. Тема: Определение коэффициентов весомости показателей качества методом парных сравнений (12 часов)

Цель занятия: Практическое освоение навыков расчета обобщенных коэффициентов весомости и выявления "еретических" оценок.

Занятие 4. Тема: Определение коэффициентов весомости показателей качества стоимостным способом (9 часов)

Цель занятия: Практическое освоение метода определения коэффициентов весомости частных показателей стоимостным способом.

Занятие 5. Обработка индивидуальных группировок (12 часов)

Цель занятия: Практическое освоение обработки экспертных оценок любого типа.

Занятие 6. Тема: Изучение свойств шкалы порядка и диаграммы сдвига (9 часов).

Цель занятия: Практическое освоение навыков обработки данных оперативного реагирования на предписания контролирующих органов.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Квалиметрия» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЙ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства – наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
6 семестр					
1	Тема 1. Качество, как объект измерений. Основные понятия	ПК-2 ПК-5 ПК-21	знает	ПР-7	Вопросы к зачету с 1 по 5
			умеет	ПР-1	
			владеет	УО-3	
2	Тема 2. Меры качества	ПК-2 ПК-5 ПК-21	знает	ПР-7	Вопросы к зачету с 6 по 10
			умеет	ПР-1	
			владеет	УО-3	
3	Тема 3. Основные методы квалиметрии	ПК-2 ПК-5 ПК-21	знает	ПР-7	Вопросы к зачету с 11 по 15
			умеет	ПР-1	
			владеет	УО-3	
4	Тема 4. Квалиметрические шкалы	ПК-2 ПК-5 ПК-21	знает	ПР-7	Вопросы к зачету с 16 по 20
			умеет	ПР-1	
			владеет	УО-3	
	Тема 5. Алгоритм методики оценивания качества	ПК-2 ПК-5 ПК-21	знает	ПР-7	Вопросы к зачету с 21 по 25
			умеет	ПР-1	
			владеет	УО-3	
	Тема 6. Основные технологии квалиметрии	ПК-2 ПК-5 ПК-21	знает	ПР-7	Вопросы к зачету с 26 по 30
			умеет	ПР-1	
			владеет	УО-3	
	Тема 7. Экспертные методы квалиметрии	ПК-2 ПК-5 ПК-21	знает	ПР-7	Вопросы к зачету с 31 по 36
			умеет	ПР-1	
			владеет	УО-3, ПР-2	
7 семестр					

1	Тема 1. Квалиметрия продукции в пищевой промышленности	ПК-2 ПК-5 ПК-21	знает	ПР-7	Вопросы к экзамену с 1 по 8
			умеет	ПР-1	
			владеет	УО-3	
2	Тема 2. История становления и развития форм и методов работ по качеству	ПК-2 ПК-5 ПК-21	знает	ПР-7	Вопросы к экзамену с 9 по 16
			умеет	ПР-1	
			владеет	УО-3	
3	Тема 3. Всеобщее управление качеством	ПК-2 ПК-5 ПК-21	знает	ПР-7	Вопросы к экзамену с 16 по 24
			умеет	ПР-1	
			владеет	УО-3	
4	Тема 4. Планирование качества	ПК-2 ПК-5 ПК-21	знает	ПР-7	Вопросы к экзамену с 25 по 32
			умеет	ПР-1	
			владеет	УО-3	
	Тема 5. Семь инструментов контроля качества	ПК-2 ПК-5 ПК-21	знает	ПР-7	Вопросы к экзамену с 33 по 40
			умеет	ПР-1	
			владеет	УО-3	
	Тема 6. Инструменты управления и процессы развертывания функции качества	ПК-2 ПК-5 ПК-21	знает	ПР-7	Вопросы к экзамену с 41 по 49
			умеет	ПР-1	
			владеет	УО-3	
	Тема 7. Методы определения надежности продукции	ПК-2 ПК-5 ПК-21	знает	ПР-7	Вопросы к экзамену с 49 по 60
			умеет	ПР-1	
			владеет	УО-3	
<p><i>Примечание:</i> УО-3 Доклад, сообщение ПР-1 Тест ПР-2 Контрольная работа ПР-3 Эссе ПР-7 Конспект</p>					

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Шкарина Т.Ю., Набокова А.А., Чуднова О.А., Щеголева С.А., Сологуб Е.Ю. Управление качеством: учебное пособие [Электронный ресурс] / Инженерная школа ДВФУ. – Электрон. дан. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2015. – [345 с.]. – 1 CD. – ISBN 978-5-7444-3510-3; гос. регистрация, № 0321503664. Режим доступа: локальная сеть ДВФУ. Инженерная школа. <http://elib.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/fefu:1417>;
2. Қаржаубаев К.Е. Квалиметрия и статистические методы управление качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Қаржаубаев К.Е.— Электрон. текстовые данные.— Алматы: Нур-Принт, 2015.— 300 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69111.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Азгальдов, Г. Г. Квалиметрия для инженеров-механиков[Электронный ресурс] / Г. Г. Азгальдов, В. А. Зорин, А. П. Павлов. - М.: МАДИ, 2013. - Режим доступа: <http://www.znaniium.com/>
4. Квалиметрия и системный анализ: Учебное пособие / В.И. Кириллов. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2011. - 440 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004689-1 - Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog/product/208369>

Дополнительная литература:

5. Метрология. Некоторые методы оценки результатов измерений в условиях учебных лабораторий [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Ю. П. Шульгин, А. А. Набокова, Т. А. Сидорова ; Дальневосточный федеральный университет, Инженерная школа. 2015г. <http://elib.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/fefu:1872>
6. Управление качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Л.З. Габ-

- дукаева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015.— 204 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63513.html>.— ЭБС «IPRbooks»
7. Методы квалиметрии в машиностроении [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012.— 215 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6983.html>.— ЭБС «IPRbooks»
8. 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.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47424.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Нормативно-правовые материалы

1. Федеральный закон «О техническом регулировании» – 2002 г. <http://www.consultant.ru/popular/techreg/>
2. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» – 2008 г. <http://rg.ru/2008/07/02/izmereniya-dok.html>
3. Федеральный закон «О защите прав потребителей» – 1992 г. <http://www.consultant.ru/popular/consumerism/>

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины осуществляется с использованием лекций, практических занятий и лабораторных работ с разбором конкретных ситуаций, формирование навыков самостоятельной работы по получению и обобщению требуемой информации с контролем в виде опросов, семинаров-обсуждений, просмотр учебных фильмов, презентации PowerPoint с заданными темами обзоров.

Пояснения к формам работы:

1. По мере накопления теоретического материала и его закрепления на практике, лекционные занятия переводятся в форму активного диалога с обу-

чающимися с целью выработки суждений по изучаемой проблеме, что позволяет закрепить пройденный материал и выработать понимание места исследуемой проблемы как в рамках данной дисциплины, так и в рамках общих компетенций бакалавра.

2. Все практические занятия сформированы на фактическом материале, взятом из исследований студентов старших курсов в рамках прохождения практик и написания ими выпускных квалификационных работ, из литературных источников, с целью демонстрации возможностей исследуемого аппарата.

Конспект лекций представлен в виде развернутого плана лекций, соответствующего структуре и содержанию дисциплины определенной в РПУД в соответствии с требованиями ГОС ВО, по основным моментам могут быть приложены презентации лекций. С полным курсом лекций (теоретической частью дисциплины) можно ознакомиться по средствам изучения рекомендованной литературы (учебники, учебные пособия и пр.).

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по дисциплине, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.
Мультимедийная аудитория	проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл.

	приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)
Компьютерный класс	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. Приводом; крепление настенно-потолочное ElproLargeElectrolProjecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).
Лаборатория по метрологии	Лаборатория расположена в корпусе Е инженерной школы ДВФУ и расположена в ауд. Е645 и включает в себя: Помещение, оснащенное 21 посадочным местом (столы лабораторные), в т.ч. имеется пять компьютеров Intel®Core™ 2Dual CPU 08300 2,50 GHz/230 Gb и один компьютер преподавателя; С целью демонстрации презентаций и видеоматериала помещение оборудовано плазменной панелью LG 42PG200R-R – 1 шт., передвижным экраном – 1 шт., и проектором Sanyo PROxtrax multiverse projector PLC XU75 – 1 шт; Имеется передвижная доска, предназначенная для написания текстов маркером и/или мелом.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине «Квалиметрия»
Направление подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология
профиль «Стандартизация и сертификация»
Форма подготовки очная**

**План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине
6 семестр (9 час.)**

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-5 неделя	Алгоритм разработки методики оценивания качества для различных объектов промышленного производства	3 час	Подготовленный реферат
	6-12 неделя	Способы и правила изображения деревьев. Подготовка дерева к использованию	3 час	Подготовленный реферат
	13-18 неделя	Экспертные методы квалиметрии. Способы опроса экспертов. Анкетирование. Интервью. Косвенный опрос	3 час	Подготовленный реферат

7 семестр (36 часов)

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-2 неделя	Проблемы квалиметрии пищевой продукции	5 часа	Подготовленный реферат
2	3-5 неделя	Трактовка понятия качества в стандартах и НД. Проблемы измерения качества при производстве продукции, процессов и оказания услуг	5 часа	Подготовленный реферат
3	6-8 неделя	Основные методы квалиметрической оценки продукции на примерах производства продуктов питания	5 часа	Подготовленный реферат
4	9-10 неделя	Квалиметрические шкалы и возможности их использования в производственной практике	5 часа	Подготовленный реферат
5	11-13 неделя	Отечественный и зарубежный опыт управления качеством. Изучение отечественного менеджмента качества. Изучение теории зарубежных наставников по качеству	5 часа	Подготовленный реферат
6	14-15 неделя	Изучение теоретических вопросов планирования качества продукции. Разработка планов качества	5 часа	Подготовленный реферат
7	16-18 неделя	Применение инструментов контроля качества при производстве пищевой продукции. Изучение отечественного и зарубежного опыта. Составление и решение задач	6 часа	Подготовленный реферат

Одна из негативных сторон при самостоятельной работе студентов – скачивание готовых текстов из интернета. Для того чтобы снизить порок скачивания и повысить эффективность подготовки студентов в данном РПУД сформулированы такие вопросы для самостоятельной работы, при которых студентам рекомендуется собирать необходимую информацию как из Интернета, так и пользуясь нормативной документацией. Обучающемуся необходимо готовиться к самостоятельным работам, как на практиках, так и на лекционных занятиях. Самостоятельная работа представлена в подготовке конспекта ответов на вопросы, входящих в экзаменационные вопросы и не рассматриваемых на аудиторных занятиях.

Общее требование к презентациям: стиль – в соответствии с требованиями, установленными в ДВФУ; не более 10 слайдов; информация представляется в виде тезисов; таблиц; рисунков; исключается представление большого текстового фрагмента.

Критерии оценки (письменного/ устного доклада, реферата, сообщения, эссе, в том числе выполненных в форме презентаций):

✓ 100-86 баллов выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив её содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приёмами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

✓ 85-76 баллов – работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

✓ 75-61 балл – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые

основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

✓ 60-50 баллов – если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трёх ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Критерии оценки презентации доклада по реферату:

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведён анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведён анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательно 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА ДФУ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Квалиметрия»

Направление подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология

профиль «Стандартизация и сертификация»

Форма подготовки (очная)

**Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине Квалиметрия**

(наименование дисциплины, вид практики)

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-2, способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством	Знает	Основы метрологического обеспечения предприятий и организаций в процессе технического контроля. Знает методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством
	Умеет	Использовать средства измерений, контроля, испытаний и управления качеством
	Владеет	Способность применять методы организации метрологического обеспечения предприятий и организаций для целей технического контроля производства.
ПК-5, Способность производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению	Знает	Основы методов анализа технологического процесса, как объекта управления
	Умеет	Применять статистические методы анализа технологического процесса
	Владеет	Способностью применения основ статистико-математических методов анализа технологического процесса
ПК-21, способностью участвовать в создании, внедрении и поддержании нормативно-технических инструментов в инновационной сфере	Знает	современные основы моделирования процессов и средств измерений, испытаний, контроля, современные технологии обработки информации, основы телекоммуникаций
	Умеет	Применять вычислительную технику и системы телекоммуникаций, как основу систем моделирования, проектирования, автоматизации и управления
	Владеет	Способностью использовать методы обработки информации в процессе моделирования, проектирования, автоматизации и управления

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства – наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
6 семестр					
1	Тема 1. Качество, как объект измерений. Основные понятия	ПК-2 ПК-5 ПК-21	знает	ПР-7	Вопросы к зачету с 1 по 5
			умеет	ПР-1	
			владеет	УО-3	
2	Тема 2. Меры качества	ПК-2 ПК-5 ПК-21	знает	ПР-7	Вопросы к зачету с 6 по 10
			умеет	ПР-1	
			владеет	УО-3	
3	Тема 3. Основные методы квалиметрии	ПК-2 ПК-5 ПК-21	знает	ПР-7	Вопросы к зачету с 11 по 15
			умеет	ПР-1	
			владеет	УО-3	
4	Тема 4. Квалиметрические шкалы	ПК-2 ПК-5 ПК-21	знает	ПР-7	Вопросы к зачету с 16 по 20
			умеет	ПР-1	
			владеет	УО-3	

	Тема 5. Алгоритм методики оценивания качества	ПК-2 ПК-5 ПК-21	знает	ПР-7	Вопросы к зачету с 21 по 25
			умеет	ПР-1	
			владеет	УО-3	
	Тема 6. Основные технологии квалиметрии	ПК-2 ПК-5 ПК-21	знает	ПР-7	Вопросы к зачету с 26 по 30
			умеет	ПР-1	
			владеет	УО-3	
	Тема 7. Экспертные методы квалиметрии	ПК-2 ПК-5 ПК-21	знает	ПР-7	Вопросы к зачету с 31 по 36
			умеет	ПР-1	
			владеет	УО-3, ПР-2	

7 семестр					
1	Тема 1. Квалиметрия продукции в пищевой промышленности	ПК-2 ПК-5 ПК-21	знает	ПР-7	Вопросы к экзамену с 1 по 8
			умеет	ПР-1	
			владеет	УО-3	
2	Тема 2. История становления и развития форм и методов работ по качеству	ПК-2 ПК-5 ПК-21	знает	ПР-7	Вопросы к экзамену с 9 по 16
			умеет	ПР-1	
			владеет	УО-3	
3	Тема 3. Всеобщее управление качеством	ПК-2 ПК-5 ПК-21	знает	ПР-7	Вопросы к экзамену с 16 по 24
			умеет	ПР-1	
			владеет	УО-3	
4	Тема 4. Планирование качества	ПК-2 ПК-5 ПК-21	знает	ПР-7	Вопросы к экзамену с 25 по 32
			умеет	ПР-1	
			владеет	УО-3	
	Тема 5. Семь инструментов контроля качества	ПК-2 ПК-5 ПК-21	знает	ПР-7	Вопросы к экзамену с 33 по 40
			умеет	ПР-1	
			владеет	УО-3	
	Тема 6. Инструменты управления и процессы развертывания функции качества	ПК-2 ПК-5 ПК-21	знает	ПР-7	Вопросы к экзамену с 41 по 49
			умеет	ПР-1	
			владеет	УО-3	
	Тема 7. Методы определения надежности продукции	ПК-2 ПК-5 ПК-21	знает	ПР-7	Вопросы к экзамену с 49 по 60
			умеет	ПР-1	
			владеет	УО-3	
<p><i>Примечание:</i> УО-3 Доклад, сообщение ПР-1 Тест ПР-2 Контрольная работа ПР-3 Эссе ПР-7 Конспект</p>					

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Квалиметрия» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Квалиметрия» проводится в форме контрольных мероприятий (*доклада, сообщения, тестирования, проверки кон-*

спектов) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Критерии оценки (письменного/ устного доклада, реферата, сообщения, в том числе выполненных в форме презентаций):

✓ 100-86 баллов¹ выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив её содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приёмами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

✓ 85-76 баллов – работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

✓ 75-61 балл – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

✓ 60-50 баллов – если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев и анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трёх ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Критерии оценки презентации доклада:

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведён анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведён анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательно 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы технологии PowerPoint. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (PowerPoint и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений

**Темы докладов и презентаций
по дисциплине Квалиметрия**

6 семестр

Тема 1 Качество, как объект измерений

1. Качество, объект, свойства, экономичность, интегральное качество.
2. Взаимосвязь понятий: «технический уровень», «техническое совершенство», «полезность», «ценность», «потребительская стоимость».

3. Понятие «управление» и его отличие от сходных понятий.
4. Время и изменения качества продукции, управление и улучшение качества продукции

Тема 2 Меры качества

1. Мера как количественная характеристика любого свойства. Сравнение как основной способ получения количественных характеристик свойств.
2. Потребности. Иерархия потребностей.
3. Показатели качества как мера свойств, определяющих качество. Определение «показатель качества продукции» (ПК).
4. Абсолютные и относительные ПК. Единичные и комплексные ПК, виды связи единичных и комплексных ПК (функциональные, на основе эклектических данных, по принципу среднего взвешенного).

Тема 3 Основные методы квалиметрии

1. Основные методы квалиметрии. Базовая квалиметрическая терминология.
2. Особенности и сферы применения основных методов квалиметрии. Алгоритм квалиметрической оценки.
3. Экспертные и неэкспертные методы оценивания качества: преимущества и недостатки.
4. Правила разработки методики оценивания качества

Тема 4 Квалиметрические шкалы (4 часа)

1. Шкалы наименований и порядка. Способы разработки шкал. Математические операции обработки данных, допустимые на этих шкалах. Особенности статистической обработки получаемых оценок.
2. Ранговые оценки: способы получения и статистической обработки.
3. Шкалы интервалов и отношений. Задачи, в которых требуется использование шкал интервалов. Способы разработки этих шкал.
4. Статистические операции с оценками на шкалах интервалов и отношений.

Тема 5 Алгоритм методики оценивания качества

1. Понятие о парном и множественном взаимодействии показателей качества.
2. Простейшие алгоритмы, отражение взаимодействия в алгоритмах. Возможности схем подготовки решений.
3. Определение ситуации оценивания. Сущность этапа. Особенности процесса применения объекта.
4. Особенности процесса использования значений показателя качества.
5. Правила разработки методики оценивания качества.

Тема 6 Основные технологии квалиметрии

1. Дерево – инструмент познания. Терминология. Способы и правила изображения деревьев. Выбор показателей и свойств.
2. Построение дерева свойств и выявление оцениваемых показателей. Подготовка дерева к использованию.
3. Определение коэффициентов весомости (важности), аналитический и экспертный методы.
4. Определение эталонных и браковочных значений показателей, документальный и экспертный метод.
5. Нахождение значений абсолютных и относительных показателей свойств и комплексной оценки качества.

Тема 7 Экспертные методы квалиметрии

1. Отбор экспертов. Способы назначения, документальные, взаимных рекомендаций, выдвижения. Принципы построения банка данных о кандидатах в эксперты.
2. Вопрос оценивания компетентности эксперта. Методика формирования экспертной группы.
3. Способы определения первоначального круга кандидатов в эксперты. Способы отбора экспертов. Индивидуальный опрос экспертов: организационные задачи способы опроса.

4. Операции с экспертной группой. Общий план групповой экспертизы. Ориентировка. Генерация. Способы организации обмена информацией между экспертами. Способы коммуникации.
5. Операции назначения оценок. Способы опроса экспертов. Анкетирование. Интервью. Косвенный опрос. Способы повышения интенсивности мыслительной работы экспертов: мозговая атака, штурм.
6. Способы неискажающей обработки значений экспертных оценок.

7 семестр

Тема 8 Квалиметрия продукции в пищевой промышленности

1. Способы составления перечня показателей качества. Особенности выбора показателей качества продукции, выпускаемой в ассортименте. Переход от потребительских требований к техническим параметрам.
2. Определение коэффициентов весомости, эталонных и предельных значений показателей.
3. Выполнение группировок потребителей и продукции. Роль отдельных групп показателей качества объектов.
4. Квалиметрический анализ технологических процессов. Выявление факторов, негативно влияющих на качество в процессе производства. Определение их значимости и пути их устранения.
5. Квалиметрический анализ как средство непрерывного повышения качества продукции. Разработка схем подготовки решений (СПР). СПР как наиболее универсальный алгоритм оценивания качества и подготовки решений по его повышению. Разработка СПР с использованием технологической и нормативной документации и экспертных методов. Примеры эффективного применения СПР.
6. Эталоны качества. Три группы эталонов. Уровень качества продукции.
7. Показатели и методы оценки уровней качества пищевой продукции (дифференциальный, комплексный, смешанный).

Тема 9 История становления и развития форм и методов работ по качеству

1. Качество. Определение термина по международным стандартам ИСО 9000:2000 и ГОСТ 15478-77.
2. Определение качества в работах наставников по качеству: Э. Деминга, Дж. Джурана, А. Фейгенбаума, Ф. Кросби.
3. Новый смысл понятия качества. Качество продукции – качество процесса – качество компании – качество жизни. Качество и конкурентоспособность.
4. Контроль качества. Управление качеством. Обеспечение качества. Всеобщее управление качеством (TQM и TQC).
5. Основные составляющие качества. Качество целей и качество исполнения, планирования, разработки, процесса, эксплуатации и утилизации. Основные задачи и цели обеспечения и управления качеством продукции.
6. Системный подход к проблеме качества. Механизм и модели систем управления качеством. Основные характеристики «системы» и «системного подхода» к объекту.
7. Механизм и модели систем управления качеством. Планирование, обеспечение, управление и улучшение качества. Жизненный цикл продукции (ЖЦП). Принципы, функции и элементы системы управления качеством и стадиях ЖЦП.
8. Практические модели систем качества. Обобщение передового отечественного опыта по повышению качества продукции и труда: системы БИП, КАНАР-СПИ, НОРМ, СБТ, КС УКП. Причины неудачи движения за бездефектное производство и неэффективность КС УКП.
9. Стандартизация как метод управления качеством. Стандарты на систему качества. История эволюционного развития стандартов систем качества. Подготовка к разработке и внедрению системы качества.

Тема 10 Всеобщее управление качеством (TQM – Total quality Management)

1. Общие понятия TQM. Теоретические предпосылки возникновения и эволюционное развитие теории TQM. Базовые концепции и технология TQM. Целевая ориентация TQM на качество.
2. Роль руководства предприятия в условиях TQM. Права и ответственность, структурирование политики. Делегирование полномочий. Стили руководства. Личные качества руководителя.
3. Элементы стратегии TQM. Ориентация на потребителя. Идентификация потребителей. Внутренние и внешние потребители: отождествление с потребителями, понимания ожиданий и требований потребителей. Взаимоотношения потребитель – поставщик.
4. Зависимость между удовлетворенностью потребителя и удовлетворенностью персонала. Измерение удовлетворенности потребителя и удовлетворенностью персонала. Измерение удовлетворенности потребителя. Источник потребительской информации.
5. Взаимосвязь требований потребителя с параметрами продукции (услуг). Акцент на процесс. Составляющие процесса, взаимосвязь процессов. Схемы потоков и карты процессов.
6. Концепция управления процессом. Вариации процессов. Требования к процессам. Исследование, измерение и анализ процессов.
7. Ориентация на работу в командах. Виды работ в командах. Построение команд и методы работы в них. Проведение командных встреч, достижение консенсуса. Обмен информации в организации. Вовлечение всего персонала. Значение мотивации и обучения персонала в условиях TQM.
8. Методы и факторы мотивации. Организация работы и роль кружков качества в постоянном улучшении. Значение обучения в теориях наставников по качеству.

9. Принятие решений на основе фактов. Критерии качества в организации. Значение и методы сбора данных. Анализ и использование данных. Управление на основе фактов.

10. Взаимовыгодные отношения с поставщиками. Традиционный и новый подход. Выбор поставщиков, критерии и методы отбора. Контроль качества поставок, оценивание поставщика.

Тема 11 Планирование качества

1. Стратегическое и оперативное планирование качества.
2. Основные принципы системного и перспективного планирования качества.
3. Планы качества. Планирование качества в управлении предприятием (организацией).

Тема 12 Семь инструментов контроля качества

1. Методы обеспечения и контроля качества.
2. Семь основных инструментов контроля качества и роль кружков качества в их изучении. Общие сведения.
3. Порядок сбора информации. Контрольный листок. Временные графики. Гистограмма.
4. Диаграмма разброса (рассеивания). Метод стратификации (расслаивания данных). Диаграмма Парето. Причинно-следственная диаграмма (диаграмма Исикавы). Основные понятия, область применения. Принципы и порядок построения и использования.

Тема 13 Инструменты управления и процесс развертывания функции качества (QFD)

1. Общие положения. Диаграмма средств. Диаграмма связей. Древоподобная диаграмма.
2. Матричная диаграмма. Стрелочная диаграмма. Диаграмма процесса осуществления программы (PDPC).
3. Матрица приоритетов (анализ матричных данных). Развертывание требований потребителя зависимости от профиля качества. Ключевые элементы и инструменты Развертывания Функции Качества.

4. Концепция дома качества и этапы отслеживания «голоса потребителя» при развертывании функции качества.

Тема 14 Методы определения надежности продукции

1. Надежность как основной показатель качества продукции.
2. Показатели и расчет надежности. Способы выявления причин дефектности продукции: FMEA-анализ и FTA-анализ: понятие и основные этапы.
3. Методология обнаружения и устранения ошибок в конструкторской и технологической документации и при организации производства.
4. Методы анализа и обеспечения качества при эксплуатации, ремонте и утилизации продукции.

Критерии оценки:

50-60 баллов (неудовлетворительно) – выставляется студенту, если: Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы. Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Не использованы технологии PowerPoint. Больше 4 ошибок в представляемой информации. Нет ответов на вопросы.

61-75 баллов (удовлетворительно) выставляется студенту, если:

Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы. Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательно 1-2 профессиональных термина. Использованы технологии PowerPoint частично. 3-4 ошибки в представляемой информации. Только ответы на элементарные вопросы.

76-85 баллов (хорошо) выставляется студенту, если:

Проблема раскрыта. Проведён анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы. Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов. Использованы технологии PowerPoint.

Не более 2 ошибок в представляемой информации. Ответы на вопросы полные и/или частично полные.

86-100 баллов (отлично) выставляется студенту, если:

Проблема раскрыта полностью. Проведён анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы. Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов. Широко использованы технологии (PowerPoint и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации. Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений.

Составитель _____ Ю.П. Шульгин
(подпись)

« ____ » _____ 20 г.

Вопросы к зачету

1. Использование квалиметрии для целей управления качеством. Понятие качества и управления им. Виды процессов, связанных с управлением качеством;
2. Шкалы частных показателей. Воспроизводимость, чувствительность, валидность шкал. Последовательность составления шкалы. Группы, школы, еретики;
3. Показатели качества как мера свойств. Классификация показателей качества: единичные и комплексные, абсолютные и относительные, интегральный;
4. Измерение как универсальный способ познания. Роль измерений в процессе познания. Особенности измерения показателей качества;
5. Квалиметрия, как инструмент повышения эффективности работы. Пять условий обеспечения успешности работы – знать, уметь, успевать, оценивать и стимулировать. Методическое обеспечение каждого этапа;
6. Алгоритм квалиметрической оценки;
7. Особенности процесса использования значений показателей качества. Условия применения точного, приближенного и упрощенного методов оценки качества. Правила разработки МОК;

8. Различные типы шкал, применяемых в квалиметрии. Основные характеристики: рассеяние, M_o , M_e . Бимодальное и полимодальное распределение;
9. Основные свойства и характеристики качества. Надежность. Безопасность. Дефект. Совместимость;
10. Экспертные методы квалиметрии. Индивидуальный опрос экспертов. Задачи и способы опроса экспертов. Интерпретация полученных результатов;
11. Определение ситуации оценивания. Особенности процесса использования значений показателей качества. Правила разработки МОК;
12. Основные правила, применяемые в процессе построения дерева свойств. В каких случаях допустимо уменьшение количества информации при оценке и какими методами. Правила завершения построения дерева свойств;
13. Основы технологии квалиметрии. Дерево: способы и правила построения;
14. Определение ситуации оценивания. Особенности процесса применения объектов;
15. Определение коэффициентов весомости. Ярусный, нормированный и ненормированный коэффициенты важности. Экспертный и аналитический методы определения значений коэффициентов важности;
16. Понятие квалиметрии. История и современное состояние квалиметрии в стране и за рубежом;
17. Дерево свойств: выбор свойств и показателей. Построение дерева свойств;
18. Экспертные методы квалиметрии. Индивидуальный опрос экспертов;
19. Основные методы квалиметрии;
20. Измерение как универсальный метод познания. Роль измерений в процессе познания. Измерение качества;
21. Квалиметрическая информация, качество и интегральное качество. Три основные характеристики методов с точки зрения погрешности и три группы методов квалиметрической оценки, достоинства и недостатки данных методов;
22. Сложное свойство, простое свойство, квалиметрическая информация, количественное оценивание качества или интегрального качества;

23. Факторы, влияющие на показатели качества (технические, организационные, экономические, социальные);
24. Статистические связи показателей, измеренных в шкалах порядка. Способы обработки и использования информации, получаемой, в частности, при анализе диаграммы сдвига;
25. Общие свойства шкал. Шкала порядка. Различные способы представления градаций. Основные статистические характеристики оценок при этом;
26. Особенности и сферы применения основных методов квалиметрии. Особенности технологии, достоинства и недостатки экспертных и аналитических методов оценивания;
27. Экспертные методы квалиметрии. Отбор экспертов;
28. Качество и конкурентоспособность. Факторы, влияющие на качество;
29. Основная схема измерения качества, применяемая при упрощенных методах оценивания качества. Причины использования упрощенных методов;
30. Дерево свойств: выбор свойств и показателей. Построение дерева свойств;
31. Определение коэффициентов, весомости, эталонных и браковочных показателей, абсолютных и относительных свойств. Комплексная оценка качества;
32. Определение эталонных и браковочных показателей, абсолютных и относительных свойств;
33. Способы назначения коэффициентов весомости. Требования, которым должны удовлетворять бальные оценки весомости – равенство оценок, индивидуальная и межгрупповая воспроизводимость;
34. Экспертные методы квалиметрии. Операции с экспертной группой;
35. Экспертный способ определения значений коэффициентов важности. Порядок проведения опроса экспертов. Оценка результатов экспертного опроса и решения принимаемые при этом;
36. Качество и конкурентоспособность. Факторы, влияющие на качество и конкурентоспособность. Пути повышения качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции.

Вопросы к экзамену

1. Международные стандарты ИСО серии 9000. История становления и развития. Основные элементы системы качества в соответствии с ИСО серии 9000.
2. Показатели качества как мера свойств. Классификация показателей качества: единичные и комплексные, абсолютные и относительные, интегральный.
3. Семь инструментов управления качеством. Матричная диаграмма.
4. Стандарты ИСО серии 9000 и TQM. Взаимосвязь, тенденции развития.
5. Алгоритм квалиметрической оценки.
6. Семь инструментов управления качеством. Общие понятия, области применения.
7. Основные свойства и характеристики качества. Надежность. Безопасность. Дефект. Совместимость.
8. Определение ситуации оценивания. Особенности процесса использования значений показателей качества. Правила разработки МОК.
9. Работа с поставщиками. Выбор и контроль.
10. Отечественный опыт по повышению качества: системы БИП, КАНАРСПИ, НОРМ и т.д.
11. Основы технологии квалиметрии. Дерево: способы и правила построения.
12. Статистические методы УК. Основные понятия. Область применения.
13. Структура базовых стандартов ИСО серии 9000. Основные элементы системы качества в соответствии с ИСО серии 9000 (1994г.).
14. Экономические категории качества. Значение определения затрат на качество, традиционный и современный подходы к стоимости качества. Модель всеобщего блага общества.
15. Семь основных инструментов контроля качества. Причинно-следственная диаграмма (диаграмма Исикавы).

16. Всеобщее управление качеством. Международные стандарты ИСО серии 9000:2000. Основные отличия от предыдущей версии. 8 основополагающих принципов построения стандартов.
17. Определение ситуации оценивания. Особенности процесса применения объектов.
18. Семь основных инструментов контроля качества. Гистограмма.
19. Аудит качества. Внешний и внутренний аудит в системах качества.
20. Понятие квалиметрии. История и современное состояние квалиметрии в стране и за рубежом.
21. Семь инструментов управления качеством. Диаграмма связей.
22. Вклад Э. Деминга в становление и развитие системы управления качеством. 14 постулатов Деминга.
23. Дерево свойств: выбор свойств и показателей. Построение дерева свойств.
24. Семь инструментов управления качеством. Стрелочная диаграмма.
25. Премии качества. Цели и задачи. История развития. Порядок присуждения.
26. Экспертные методы квалиметрии. Индивидуальный опрос экспертов.
27. Развертывание функции качества (QFS).
28. Организация работ на предприятии по управлению качеством. Роль руководства.
29. Аудит качества. Методы и средства проведения. Наблюдения и находки. Использование результатов аудита.
30. Концепция Дома Качества.
31. Основные методы квалиметрии.
32. Учет затрат на качество в управлении финансовой деятельностью организации в условиях ВУК.
33. Семь инструментов управления качеством. Древовидная диаграмма.
34. Базовые концепции и технология TQM. Ориентация на процесс. Составляющие принципа «системный подход» процесса.
35. Измерение как универсальный метод познания. Роль измерений в процессе познания. Измерение качества.

36. Семь основных инструментов контроля качества. Диаграмма разброса.
37. Системный подход к проблеме качества. Механизм управления качеством. Основные функции на этапах жизненного цикла.
38. Основные методы квалиметрии.
39. Семь основных инструментов контроля качества. Контрольные карты.
40. Базовые концепции и технология TQM. Ориентация на потребителя. Группы потребителей. Взаимосвязь с поставщиками.
41. Факторы, влияющие на показатели качества (технические, организационные, экономические, социальные).
42. Семь инструментов управления качеством. Диаграмма сродства.
43. Модели систем качеств в соответствии с МС ИСО серии 9000 (1994г.). Основные недостатки моделей.
44. Экспертные методы квалиметрии. Отбор экспертов.
45. Семь основных инструментов контроля качества. Диаграмма Парето.
46. Качество и конкурентоспособность. Факторы, влияющие на качество.
47. Дерево свойств: выбор свойств и показателей. Построение дерева свойств.
48. Модель затрат, связанных с предупреждением, оценкой и отказом (модель PAF). Элементы затрат.
49. Организационная структура предприятия. Роль и функции отдела обеспечения качества в структуре предприятия.
50. Определение коэффициентов, весомости, эталонных и браковочных показателей, абсолютных и относительных свойств. Комплексная оценка качества.
51. Семь основных инструментов контроля качества. Метод стратификации (расслоения данных).
52. Управление качеством на этапе проектирования. Схема процесса проектирования.
53. Основные методы квалиметрии.
54. Кружки контроля качества. Цели и задачи. Значение для обеспечения качества.

55. Всеобщее управление качеством. Взаимосвязь с другими науками. Основные параметры качества руководителя. Принцип «лидерство».
56. Экспертные методы квалиметрии. Операции с экспертной группой.
57. Семь инструментов управления качеством. Диаграмма процесса осуществления программы.
58. Базовые концепции и технология TQM. Непрерывное улучшение. Вовлечение в работу всех. Базирование на фактах.
59. Экономика качества. Стоимостная модель процесса. Значение и необходимость применения классификации затрат.
60. Семь основных инструментов контроля качества. Контрольный листок.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Квалиметрия» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Аттестация проводится в виде устных ответов на зачетные и экзаменационные вопросы, а также решению тестовых заданий.

Тестирование:

1. Представление о качестве основано на

- а) требованиях и пожеланиях потребителей
- б) принципах деятельности производителя
- в) законодательных требованиях государства

2. Ценность продукции для производителя – это

- а) максимально возможная цена продукции
- б) отсутствие препятствий для продажи продукции
- б) высокое качество продукции

3. Ценность продукции для потребителя – это

- а) низкая цена без учета качества продукции
- б) высокое качество без учета стоимости продукции
- в) разумное сочетание цены и качества

4. Управление качеством

- а) включает менеджмент качества
- б) то же, что менеджмент качества
- в) является частью менеджмента качества

5. Планирование качества – это

- а) определение производственных процессов и ресурсов для достижения качества продукции
- б) определение характеристик качества нового изделия
- в) планирование производства бездефектной продукции

6. Продукция представляет собой

- а) результат труда
- б) результат процесса
- в) результат деятельности организации

7. Укрупненный процесс «создания качества» включает в себя

- а) потребителей, маркетинговую службу, научно-исследовательские подразделения, производство
- б) потребителей, маркетинговую службу, научно-исследовательские подразделения, производство, сбыт
- в) потребителей, маркетинговую службу, научно-исследовательские подразделения, производство, сбыт, потребителей
- г) потребителей, производство, сбыт, потребителей

8. Пирамида качества включает в себя

- а) качество продукции, качество деятельности, качество фирмы, всеобщее качество
- б) качество продукции, фирмы, всеобщее качество
- в) качество продукции, деятельности, всеобщее качество
- г) качество деятельности, фирмы, всеобщее качество

9. Компоненты объекта управления качеством фирмы

- а) качество изделия, качество сервиса
- б) качество сырья, материалов, оборудования, технологии, производственных процессов
- в) качество системы управления, оснащенности фирмы; руководителей; персонала

г) качество культуры, экономической системы, информации, жизни

10. Компоненты объекта управления качеством продукции

а) качество сырья, материалов, оборудования, технологии, производственных процессов

б) качество изделия, сервиса

в) качество культуры, экономической системы, информации, жизни

г) качество системы управления, оснащенности фирмы, руководителей, персонала

11. Менеджмент качества представляет собой

а) деятельность по управлению качеством

б) функцию управления качеством организации

в) деятельность по управлению качеством экономической системы

г) скоординированную деятельность по руководству и управлению организацией применительно к качеству

12. Политика качества реализуется посредством

а) обеспечения качества, управления качеством и совершенствования качества

б) планирования, обеспечения качества, управления качеством и совершенствования качества

в) обеспечения качества, контроля, управления качеством и совершенствования качества

г) мотивации в области качества

13. Обеспечение качества – это

а) составная часть менеджмента качества, направленная на выполнение требований к качеству

б) планируемая и систематически осуществляемая деятельность в рамках системы качества, необходимая для создания уверенности в должном качестве объекта

в) составная часть менеджмента качества, направленная на установление целей в области качества

г) методы и виды деятельности оперативного характера

14. Модель всеобщего контроля качества предложил

а) А. Фэйгенбаум

- б) В. Шухарт
- в) Х. Додж и Х. Роминг
- г) Ф. Тейлор

15. Систему «нулевых дефектов» предложил

- а) А. Фэйгенбаум
- б) Э. Деминг
- в) Ф. Кросби
- г) Д. Джуран

16. Петля качества – это

- а) круг качества, определяющий качество
- б) последовательность этапов жизненного цикла продукции
- в) основа систем качества
- г) замкнутая последовательность мер, определяющих качество товаров или процессов на этапах их производства и эксплуатации

17. Спираль качества – это

- а) вневременная пространственная модель качества, в которой каждый виток характеризуется новым, более высоким уровнем качества
- б) замкнутая последовательность мер, определяющих качество товаров или процессов на этапах их производства и эксплуатации
- в) последовательность этапов жизненного цикла продукции
- г) круг качества, определяющий качество

18. Круг Деминга включает в себя

- а) планирование деятельности, контроль, корректировку
- б) исследование внешней среды, планирование деятельности, контроль, корректировку
- в) планирование деятельности, деятельность, контроль, корректировку
- г) исследование внешней среды, планирование деятельности, контроль, принятие решений

19. Система менеджмента качества по определению ГОСТ Р ИСО 9000-2001 – это

- а) система менеджмента для руководства и управления организацией применительно к качеству

- б) система менеджмента организации
- в) схема управления качеством продукции организации
- г) система управления качеством производства

20. Система менеджмента качества направлена на достижение фундаментальных целей

- а) роста удовлетворенности потребителей
- б) повышения качества и производительности
- в) снижения затрат, повышения конкурентоспособности
- г) все верны