

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

**«Утверждаю»**  
**Председатель Ученого Совета,**  
**ректор, академик НАН РК**  
**Газалиев А.М.**

---

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА  
(SYLLABUS)**

Дисциплина Ква 3214 «Квалиметрия»

Модуль Ква 25 «Квалиметрия»

Специальность 5В073200 «Стандартизация, сертификация и метрология (по  
отраслям)»

Институт Машиностроения

Кафедра «Технология машиностроения»

## Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана: д.т.н., профессором Жетесовой Г. С., к.п.н., старшим преподавателем Ерахтиной И. И., старшим преподавателем Жунусовой А. Ш., старшим преподавателем Бийжановым С.К., преподавателем Карсаковой Н.Ж.

Обсуждена на заседании кафедры «Технология машиностроения»

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом Института машиностроения

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись)

## Сведения о преподавателе и контактная информация

Жетесова Гульнара Сантаевна - д.т.н., профессор кафедры «Технология машиностроения»

Ерахтина Ирина Ивановна - к.п.н., старший преподаватель кафедры «Технология машиностроения»

Жунусова Айман Шарапатовна - старший преподаватель кафедры «Технология машиностроения»

Бийжанов Серик Кажимович - старшим преподавателем кафедры «Технология машиностроения».

Карсакова Нургуль Жолаевна - преподаватель кафедры «Технология машиностроения».

Кафедра Технология машиностроения находится в главном корпусе КарГТУ (Караганда, Б.Мира, 56 ), аудитория 334, контактный телефон 56-75-92, внутренний 1066.

## Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов/ECTS	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
		количество контактных часов			количество часов СРСП	всего часов			
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
5	3/5	30	15		45	90	45	135	Экзамен Курсовая работа

## Характеристика дисциплины

Дисциплина «Квалиметрия» входит в цикл базовых дисциплин (базовый компонент) и изучает методологию и методику решения вопросов, лежащих в основе деятельности по регламентации показателей качества в нормативной документации, оценке уровня качества и контролю качества. Значительное внимание в этой области уделяется вероятностным и статистическим методам; методам оценки уровня качества продукции, обработки и анализа результатов испытаний; методам интерпретации и принятия решений.

## Цель дисциплины

Дисциплина «Квалиметрия» ставит цель создания теоретической базы, выработки практических навыков по количественному определению уровня качества продукции, работ и услуг с последующим управлением по достижению требуе-

мого качества. Дисциплина «Квалиметрия» ставит целью ознакомления с предметной областью деятельности специалиста по стандартизации, метрологии и сертификации.

### **Задачи дисциплины**

Задачи дисциплины следующие: выработка у студентов практических навыков по количественному определению уровня качества продукции, работ и услуг с последующим управлением по достижению требуемого качества.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны: иметь представление:

- об истории и современном состоянии стандартизации и квалиметрии в стране и за рубежом;

- о связи уровня жизни с качеством продукции и услуг;

- о связи квалиметрии, стандартизации и сертификации;

- об основных методах квалиметрии, основах технологии квалиметрии;

- о сборе и обработке исходных данных для определения численных значений показателей качества;

знать:

- законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации;

- систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля качества продукции;

- основные технические и конструктивные характеристики продукции, принципы и методы оценки уровня качества продукции, специфику выбора показателей качества продукции;

- организацию, методы и средства контроля качества продукции;

- способы анализа качества продукции, организации статистического контроля качества и управления технологическими процессами;

уметь применять:

- состав показателей качества продукции при прогнозировании и планировании повышения качества продукции; методы анализа данных о качестве продукции и способы отыскания причин брака;

- компьютерные технологии для планирования и проведения работ по повышению качества продукции;

- методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции и систем качества;

- контрольно-измерительную и испытательную технику для контроля качества продукции;

владеть навыками:

- расчета и выбора показателей качества различных видов продукции;
- решения задач по контролю качества продукции для совершенствования производства;

быть компетентными:

- в вопросах обоснования выбора номенклатуры показателей качества для оценки уровня качества изделия,
- в области выбора методов оценки уровня качества и алгоритма квалиметрической оценки.

### **Пререквизиты**

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)):

Наименование дисциплины	Наименование темы
1. Стандартизация	Стандартизация показателей качества продукции и ее элементов. Методы стандартизации

### **1.7 Постреквизиты**

Знания, полученные при изучении дисциплины «Квалиметрия», используются при освоении следующих дисциплин: «Системы менеджмента качества» при формировании политики в области качества, дисциплины «Метрологическое обеспечение производства» при выборе метрологического обеспечения технологического процесса, при изучении дисциплины «Технология производства» при разработке технологического процесса, выборе измерительных средств, дисциплины «Технология разработки стандартов».

### **Содержание дисциплины по видам занятий и их трудоемкость**

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, час.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1. Предмет и содержание курса Принципы квалиметрии. Методы квалиметрии. Индексная квалиметрия. Таксономические методы оценки. Проектная квалиметрия.	4			5	5
2. Общие сведения о квалиметрии. История и современное состояние квалиметрии	2			4	4

<p>3. Классификация промышленной продукции и номенклатура показателей качества. Классификация показателей качества продукции. Классификация показателей качества продукции по ее однородности. Классификация промышленной продукции. Номенклатура показателей качества промышленной продукции. Порядок выбора номенклатуры потребительских свойств и показателей качества</p>	4	2		8	8
<p>4. Оценка уровня качества продукции. Основные методы квалиметрии. Классификационные, ограничительные, оценочные показатели. Ситуация оценки. Экспертная оценка уровня качества продукции. Определение номенклатуры показателей качества. Определение коэффициента весомости. Выбор базовых образцов. Квалиметрические шкалы. Основные правила разработки методики оценки уровня качества. Дифференциальный метод оценки. Комплексный метод оценки уровня качества продукции. Требования к комплексному показателю. Оценки по главному параметру, по средневзвешенному показателю. Оценка уровня качества по интегральному показателю. Смешанный метод оценки.</p> <p>Учет различных условий использования продукции. Метод стоимостных регрессионных зависимостей. Метод предельных и номинальных значений. Метод эквивалентных соотношений. Оценка уровня качества разнородной продукции. Определение индексов качества продукции. Определение индексов дефектности продукции. Определение индексов качества для различных звеньев управления промышленностью. Определение комплексных показателей качества работ предприятия</p>	20	13		28	28
<b>ИТОГО:</b>	30	15		45	45

Тематика курсовых работ

1. Выбор номенклатуры показателей для оценки уровня качества продукции (наименование конкретного объекта производства)

2. Оценка уровня качества (наименование конкретного объекта производства)

### **Перечень практических (семинарских) занятий**

Занятие 1 Определение коэффициентов весомости экспертным методом. Способы обработки оценок весомости. Построение экспертных кривых.

Занятие 2 Классификация промышленной продукции и номенклатура показателей качества. Выбор номенклатуры показателей назначения для оценки технического уровня и качества продукции.

Занятие 3 Методы оценки уровня качества однородной продукции.

Оценка уровня качества продукции комплексным методом. Определение главного параметра. Оценка по средневзвешенному показателю. Оценка по интегральному показателю. Смешанный метод оценки уровня качества продукции.

Занятие 4 Оценка уровня качества разнородной продукции. Определение индексов качества разнородной продукции. Определение индексов дефектности разнородной продукции.

### **Тематический план самостоятельной работы студента с преподавателем**

### **Тематический план самостоятельной работы студента с преподавателем**

Наименование темы СРСП	Цель занятия	Форма проведения занятия	Содержание задания	Рекомендуемая литература
1. Предмет и содержание курсаПринципы квалиметрии. Методы квалиметрии. Индексная квалиметрия. Таксономические методы оценки. Проектная квалиметрия.	Углубление знаний по данной теме	Разъяснения и опрос	Реферат	[1- 9],
2.Общие сведения о квалиметрии. История и современное состояние квалиметрии	Углубление знаний по данной теме	Разъяснения и опрос	Реферат	[1], [2] [4] ,[7]
3. Классификация промышленной продукции и номенклатура показателей качества. Классификация показателей ка-	Углубление знаний по данной	Разъяснения и опрос	Реферат	[1], [2] [4] ,[7]

<p>чества продукции. Классификация показателей качества продукции по ее однородности. Классификация промышленной продукции. Номенклатура показателей качества промышленной продукции. Порядок выбора номенклатуры потребительских свойств и показателей качества</p>	<p>теме</p>			
<p>4. Оценка уровня качества продукции. Основные методы квалиметрии. Классификационные, ограничительные, оценочные показатели. Ситуация оценки. Экспертная оценка уровня качества продукции. Определение номенклатуры показателей качества. Определение коэффициента весомости. Выбор базовых образцов. Квалиметрические шкалы. Основные правила разработки методики оценки уровня качества. Дифференциальный метод оценки. Комплексный метод оценки уровня качества продукции. Требования к комплексному показателю. Оценки по главному параметру, по средневзвешенному показателю. Оценка уровня качества по интегральному показателю. Смешанный метод оценки.</p> <p>Учет различных условий использования продукции . Метод стоимостных регрессионных зависимостей. Метод предельных и номинальных значений. Метод эквивалентных соотношений. Оценка уровня качества разнородной продукции. Определение индексов качества продукции. Определение индексов дефектности продукции. Определение индексов качества для различных звеньев управления промышленностью. Определение комплексных показателей качества работ предприятия</p>	<p>Углубление знаний по данной теме</p>	<p>Разъяснения и опрос</p>	<p>Реферат</p>	<p>[1], [2] [4], [7]</p>

## Темы контрольных заданий для СРС

### 1. История развития квалиметрии

2. Предмет, цели и задачи курса
3. Термины и определения
4. Классификация задач и методов квалиметрии
5. Оценка уровня качества продукции.
6. Классификация показателей качества
7. Ситуация оценки. Термины и определения
8. Правила разработки методики оценки уровня качества
9. Конкурентоспособность
10. Экспертная оценка качества продукции
11. Определение коэффициента весомости
12. Классификация промышленной продукции
13. Классификация показателей качества продукции
14. Классификация показателей качества продукции по ее однородности.
15. Классификация промышленной продукции.
16. Номенклатура показателей качества промышленной продукции.
17. Порядок выбора номенклатуры потребительских свойств и показателей качества
18. Понятие шкалы
19. Общие сведения о шкалах
20. Применение шкал
21. Дифференциальный метод оценки
22. Комплексный метод оценки уровня качества продукции
23. Смешанный метод оценки уровня качества продукции
24. Оценка качества разнородной продукции
25. Определение индексов качества и дефектности продукции
26. Определение индексов качества для различных звеньев управления промышленностью
27. Метод стоимостных регрессионных зависимостей
28. Метод предельных и номинальных значений
29. Метод эквивалентных соотношений

### **Критерии оценки знаний студентов**

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамену) (до 40%) и составляет значение до 100% в соответствии с таблицей.

Оценка по буквенной системе	Баллы	%-ное содержание	Оценка по традиционной системе
А цифровой эквивалент	4,0	95-100	Отлично
А-	3,67	90-94	
В+	3,33	85-89	Хорошо
В	3,0	80-84	
В-	2,67	75-89	

C+	2,33	70-74	Удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
F	0	0-49	Неудовлетворительно

Оценка «А» (отлично) выставляется в том случае, если студент в течение семестра показал отличные знания по всем программным вопросам дисциплины, а также по темам самостоятельной работы, регулярно сдавал рубежные задания, проявлял самостоятельность в изучении теоретических и прикладных вопросов по основной программе изучаемой дисциплины, а также по внепрограммным вопросам.

Оценка «А-» (отлично) предполагает отличное знание основных законов и процессов, понятий, способность к обобщению теоретических вопросов дисциплины, регулярную сдачу рубежных заданий по аудиторной и самостоятельной работе.

Оценка «В+» (хорошо) выставляется в том случае, если студент показал хорошие и отличные знания по вопросам дисциплины, регулярно сдавал семестровые задания в основном на «отлично» и некоторые на «хорошо».

Оценка «В» (хорошо) выставляется в том случае, если студент показал хорошие знания по вопросам, раскрывающим основное содержание конкретной темы дисциплины, а также темы самостоятельной работы, регулярно сдавал семестровые задания на «хорошо» и «отлично».

Оценка «В-»(хорошо) выставляется студенту в том случае, если он хорошо ориентируется в теоретических и прикладных вопросах дисциплины как по аудиторным, так и по темам СРС, но нерегулярно сдавал в семестре рубежные задания и имел случаи пересдачи семестровых заданий по дисциплине.

Оценка «С+» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он владеет вопросами понятийного характера по всем видам аудиторных занятий и СРС, может раскрыть содержание отдельных модулей дисциплины, сдает на «хорошо» и «удовлетворительно» семестровые задания.

Оценка «С» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он владеет вопросами понятийного характера по всем видам аудиторных занятий и СРС, может раскрыть содержание отдельных модулей дисциплины, сдает на «удовлетворительно» семестровые задания.

Оценка «С-» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если студент в течение семестра регулярно сдавал семестровые задания, но по вопросам аудиторных занятий и СРС владеет только общими понятиями и может объяснить только отдельные закономерности и их понимание в рамках конкретной темы.

Оценка «D+» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он нерегулярно сдавал семестровые задания, по вопросам аудиторных занятий и

СРС владеет только общими понятиями и может объяснить только отдельные закономерности и их понимание в рамках конкретной темы.

Оценка «D-» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он нерегулярно сдавал семестровые задания, по вопросам аудиторных занятий и СРС владеет минимальным объемом знаний, а также допускал пропуски занятий.

Оценка «F» (неудовлетворительно) выставляется тогда, когда студент практически не владеет минимальным теоретическим и практическим материалом аудиторных занятий и СРС по дисциплине, нерегулярно посещает занятия и не сдает вовремя семестровые задания.

Рубежный контроль проводится на 7-й, 14-й неделях обучения и складывается исходя из следующих видов контроля:

Вид контроля	% -ое содержание	Академический период обучения, неделя															Итого, %	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Посещаемость	0,4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		6,0
Конспекты лекций	2,0							*								*		4,0
Тестовый опрос	5,0							*								*		10,0
Практические работы	2			*				*				*				*		8
Реферат	3,5							*								*		7
Курсовая работа, защита	12,5							*								*		25,0
Всего по аттестациям								30								30		60
Экзамен																		40
Итого																		100

### **Политика и процедуры**

При изучении дисциплины «Квалиметрия» прошу соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.
2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.
3. В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.
4. Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды кон-

троля.

5. Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.

6. Пропущенные лекционные занятия (независимо от причины) отрабатывать в виде реферата по пропущенной тематике.

7. Активно участвовать в учебном процессе.

8. Быть терпимыми, открытыми, откровенными и доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.

### Учебно-методическая обеспеченность дисциплины

Ф.И.О автора	Наименование учебно-методической литературы	Издательство, год издания	Количество экземпляров	
			в библиотеке	на кафедре
Основная литература				
1. Под ред. В.А. Швандера	Стандартизация и управление качеством продукции: Учебник для вузов/	М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000	2	1
2. Фомин В.М.	Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация. Курс лекций.	М.: ЭКМОС, 2000	2	1
3. Федюкин З.К., Дурнев В.Д., Лебедев В.Г.	Методы оценки и управление качеством промышленной продукции: Учебник.	М.: Филинь, 2002	2	1
4. Г.С. Жетесова, А.Ш. Жунусова	<b>Основы квалиметрии.</b> Практический курс	Караганда: КарГТУ, 2003.	10	10
5. Под ред. В.Я. Кершенбаума, Р.М. Хвастунова.	<b>Решение задач квалиметрии машиностроения.</b> <b>Учебное пособие</b>	АНД «Технонефтегаз». – М – 2001.	1	1
Дополнительная литература				

6.Азгальдов Г.Г.	Теория и практика оценки качества товаров.	М.: Экономика, 1989	1	1
7.Гличев А.В. и др..	Прикладные вопросы квалитметрии	М.: Изд-во стандартов, 1985	2	1
8.Андрианов Ю.М., Субетто А.И	Квалитметрия в приборостроении и машиностроении	Л. Машиностроение. 1990.	2	1
9..Никифоров А.Д. и др.	Инженерные методы обеспечения качества в ашиностроении: Учебное пособие.	М.: Изд-во стандартов, 1987	3	1
10. Осипов Б.В., Мировская Е.А.	Математические методы и ЭВМ в стандартизации и управлении качеством.	М.: Изд-во стандартов, 1990	3	1
11. Солод Г.И.	Основы квалитметрии: Учебное пособие.	М.: Изд-во МГИ, 1991	2	1
12. Шишкин И.Ф., Станякин В.М.	Квалитметрия и управление качеством: Учебное пособие.	М.: Изд-во ВЗПИ, 1992	3	1

### График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи
Тестовый опрос	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[1], [2], [3], [4], [6], конспекты лекций	1 контактный час	Рубежный	7 неделя
Тестовый опрос	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[1], [2], [3], [4], [6], конспекты лекций	1 контактный час	Рубежный	14 неделя
Пр. работы	Углубление теоретических знаний по заданной тематике и приобретение навыков расчетов	Конспекты лекций, МУ к пр. работам	2 контактных часа	Текущий	3,7,11, 14 неделя
Реферат	Углубление теоретических знаний и применение их в	[1], [2], [3], [4], [6]	6 контактных часа	Рубежный	7,14 неделя

	конкретной практической ситуации				
Курсовая работа, защита	Закрепление теоретических знаний, обоснование и применение методик для оценки уровня качества конкретного объекта	Весь перечень основной и дополнительной литературы	30 контактных часа	Итоговый	7,14 недели, в период сессии

### Вопросы для самоконтроля

- 1 Классификация задач и методов квалиметрии
- 2 Квалиметрические шкалы
- 3 Классификация промышленной продукции
- 4 Номенклатура показателей качества
- 5 Принципы квалиметрии. Методы квалиметрии.
- 6 Экспертная квалиметрия.
- 7 Индексная квалиметрия.
- 8 Таксономические методы оценки.
- 9 Вероятностно-статистическая квалиметрия.
- 10 Проектная квалиметрия.
- 11 Классификационные, ограничительные и оценочные показатели. Ситуация оценки.
- 12 Оценивание органолептических показателей.
- 13 Определение номенклатуры показателей качества.
- 14 Определение коэффициентов весомости показателей.
- 15 Выбор базовых образцов для оценки уровня качества.
- 16 Экспертная оценка качества продукции
- 17 Определение коэффициентов весомости
- 18 Дифференциальный метод оценки уровня качества продукции
- 19 Комплексный метод оценки уровня качества продукции
- 20 Смешанный метод оценки уровня качества продукции
- 21 Определение индексов качества и дефектности продукции
- 22 Определение индексов качества и эффективности работы цеха и предприятия
- 23 Методика определения общей оценки технического уровня изделий. Оценка уровня качества разрабатываемого изделия.
- 24 Оценка уровня качества изготовления изделий.
- 25 Оценка уровня качества изделия в эксплуатации.
- 26 Оценка уровня качества изделия при его утилизации.
- 27 Проблемы квалиметрии технических изделий
- 28 Оптимизация показателей качества и технического уровня продукции.
- 29 Прогнозирование качества продукции.

30 Качество и конкурентоспособность технических изделий.

31 Задачи совершенствования методов оценки качества сложной технической продукции.

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004 г. Подписано в печать  
Формат 60x90/16  
Усл.печ.л. п.л. Тираж экз. Заказ Цена договорная

---

Издательство Карагандинского государственного технического университета  
100027, Караганда, б.Мира, 56