



Форма
Ф СО ПГУ 7.18.3/37

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова
Факультет агротехнологический
Кафедра биотехнологии

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Syllabus)

Стандартизация, метрология и сертификация на пищевых предприятиях
для студентов специальности 050727 – Технология продовольственных
продуктов

Павлодар



УТВЕРЖДАЮ

Декан
агротехнологического
факультета

_____ Т. К. Бексеитов

«___» _____ 2010 г.

Составитель: доцент, канд. техн. наук _____ Н.К.Ахметова

Кафедра биотехнологии

Программа обучения по дисциплине (Syllabus)

Стандартизация, метрология и сертификация на пищевых предприятиях

для студентов очной формы обучения специальности 050727 – Технология продовольственных продуктов

Программа разработана на основании рабочей учебной программы, утверждённой «___» _____ 2010 г.

Рекомендована на заседании кафедры «17» августа 2010г. Протокол № 1
Заведующий кафедрой _____ М.С. Омаров «___» _____ 2010 г.

Одобрена учебно-методическим советом
Агротехнологического факультета «25» августа 2010 г. Протокол № 1

Председатель УМС _____ М.Е. Жагипарова «___» _____ 2010 г.

1 Сведения о преподавателях и контактная информация

Ф.И.О. Ахметова Нурсулу Кадыровна

Учёная степень, звание, должность кандидат технических наук, доцент
Кафедра биотехнологии находится в А1 корпусе (ул. Ломова, 64),
аудитория 112, контактный телефон 67-36-41 (внутренний 1294)..

2 Данные о дисциплине

Название курса: Стандартизация, метрология и сертификация на
пищевых предприятиях

Семестр - 5

Количество кредитов – 2.

Вид занятий	Количество часов
Лекции	15,0
Практические	15,0
Лабораторные	
СРС	60,0
Форма контроля	Экзамен

3 Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	Количество контактных часов по видам аудиторных занятий						Количество часов самостоятельной работы студента		Формы контроля
		всего	лекции	практические	лабораторные	студийные	индивидуальные	всего	СРСП	
5	2	30	15	15				60	30	экзамен
Всего	2	30	15	15				60	30	

4 Цель и задачи дисциплины

Дисциплина «Стандартизация, метрология и сертификация на пищевых предприятиях» ставит своей целью ознакомить студентов с основными положениями стандартизации, государственной системы стандартизации, метрологии и сертификации пищевых продуктов.

Задачи дисциплины: ознакомление студентов с действующим законодательством Республики Казахстан в области стандартизации, метрологии и сертификации, государственной системой технического регулирования, основными понятиями и определениями в области стандартизации, метрологии и сертификации, с деятельностью международных и региональных организаций, работающих в области стандартизации, сертификации и метрологии; с основными правилами и приемами измерений и обработки их результатов, с порядком проведения работ по сертификации пищевых продуктов и производства.

5 Требования к знаниям, умениям и навыкам

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

иметь представление

- об истории и современном состоянии стандартизации, метрологии и сертификации в стране и за рубежом;
- о целях, принципах, функциях и методах стандартизации;
- об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства;
- о международных и региональных организациях по стандартизации, метрологии и сертификации.

знать:

- законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и сертификации;
- систему межведомственного и ведомственного контроля за стандартами и единством изменений;
- теорию воспроизведения единиц физических величин и передачи их размеров;
- методы обработки результатов измерений и средства измерений, их метрологические характеристики;
- процедуру сертификации продукции, правила проведения испытаний и приемки продукции;

уметь применять:

- принципы и методы стандартизации на практике;
- методы обработки результатов измерений и анализа их достоверности;
- методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции;
- методы анализа данных о качестве продукции и способы выявления причин брака;
- методы расчета экономической эффективности работ по стандартизации, сертификации

иметь навыки:

- работы с контрольно-измерительной и испытательной техникой;
- использования средств измерений, испытаний и контроля;
- пересмотра действующих стандартов, технических условий и других документов по стандартизации и сертификации;
- осуществления систематической проверки применяемых на предприятии стандартов и других документов по стандартизации и сертификации;

быть компетентным:

- в области пересмотра нормативно-технической документации по стандартизации и сертификации;
- в принципах проведения работ по сертификации продукции, процессов, услуг.

6 Пререквизиты

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретённые при изучении следующих дисциплин: математика, физика, информатика.

7 Постреквизиты

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины необходимы для освоения следующих дисциплин:

8 Тематический план

№ п/п	Наименование тем Количество контактных часов по видам занятий	лекции	практические (сем)	лабораторные	студийные	индивидуальные	СРС
	Стандартизация	5	5				
1	Основные положения стандартизации.	2	2				5
2	Государственная система стандартизации	2	2				5
3	Нормативные документы в пищевой промышленности	1	1				5
	Метрология	5	5				
4	Физические величины	1	1				5
5	Средства измерения	1	1				5
6	Основы теории измерений	1	1				5
7	Организационная структура метрологической службы	1	1				5
8	Метрологическая деятельность	1	1				5
	Сертификация	5	5				
9	Сущность и цели сертификации. Объекты сертификации в пищевой промышленности	1	1				5
10	Системы сертификации	1	1				5

11	Гигиеническое заключение	1	1				5
12	Правила сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья	1	1				3
13	Сертификация производств и систем обеспечения качества	1	1				2
ИТОГО :		15	15	0	0	0	60

9 Краткое описание дисциплины (5-8 предложений)

Стандартизация, метрология и сертификация неразрывно связаны между собой, поэтому изучение их в одном учебном курсе дает студентам более полное представление о возможности каждого из этих направлений деятельности и их совокупности для становления рыночной экономики в Казахстане, развития внешнеэкономической деятельности предприятий, обеспечения условий, необходимых для присоединения страны к международным системам сертификации и вступления во Всемирную торговую организацию (ВТО).

10 Компоненты курса

Перечень тем лекционных занятий

Модуль 1. Стандартизация

Тема 1. Основные положения стандартизации.

Лекция № 1. История отечественной стандартизации. Предмет, цели и задачи стандартизации. Основные понятия стандартизации.

Лекция № 2. Основные принципы и методы стандартизации.

Тема 2. Государственная система стандартизации

Лекция № 3. Категории стандартов. Виды стандартов. Характеристика основополагающих стандартов. Региональные стандарты. Международные стандарты. Классификаторы технико-экономической информации.

Лекция № 4. Применение стандартов. Государственный надзор за соблюдением стандартов. Порядок разработки стандартов и обновления их фонда. Кодирование стандартов.

Тема 3. Нормативные документы в пищевой промышленности

Лекция № 5. Стандарт на продукцию вида общие технические условия и технические условия. Технические условия. Технологическая инструкция и рецептура. Маркировка пищевой продукции. Штриховое кодирование товаров.

Модуль 2. Метрология

Тема 4. Физические величины

Лекция № 6. Физические величины. Единица физической величины. Размерность физической величины. Шкала физической величины. Измерения

физических величин. Классификация измерений физических величин. Качество измерений.

Тема 5. Средства измерения

Лекция № 7. Средства измерений. Классификация средств измерений. Характеристики средств измерений.

Тема 6. Основы теории измерений

Лекция № 8. Правила выполнения измерений. Основные понятия теории измерений. Обработка результатов. Форма представления и интерпретация результатов измерений. Правила округления и записи результатов наблюдений и измерений.

Тема 7. Организационная структура метрологической службы

Лекция № 9. Метрологическая служба. Государственная метрологическая служба. Ведомственная метрологическая служба. Метрологическая служба предприятия, организации.

Тема 8. Метрологическая деятельность

Лекция № 10. Основные виды метрологической деятельности. Анализ состояния измерений. Метрологическое обеспечение подготовки производства. Поверка средств измерений. Метрологическая аттестация. Государственные испытания средств измерений.

Модуль 3. Сертификация

Тема 9. Сущность и цели сертификации

Лекция № 11. Сертификация. Сущность и цели сертификации. Принципы сертификации. Объекты сертификации в пищевой промышленности

Тема 10. Структура системы сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья

Лекция № 12. Структура системы сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья. Госстандарт РК, центральный орган системы, органы по сертификации продукции, испытательные лаборатории, изготовители. Функции органов по сертификации продукции.

Тема 11. Гигиеническое заключение

Лекция № 13. Гигиеническое заключение. Гигиеническая оценка продукции и товаров. Порядок проведения гигиенической оценки продукции и товаров. Гигиеническая оценка производств. Порядок проведения гигиенической оценки производств.

Тема 12. Правила сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья

Лекция № 14 Обязательная сертификация пищевой продукции. Добровольная сертификация пищевой продукции. Схемы сертификации, применяемые в Республике Казахстан для сертификации пищевой продукции и продовольственного сырья.

Тема 13. Сертификация производств и систем обеспечения качества

Лекция № 15. Сертификация производств. Сертификация систем качества.

Перечень практических занятий

Тема 1. Основные положения стандартизации.

Практическая работа № 1.

Сущность стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС). Правовые основы стандартизации и ее задачи.

Сущность и содержание стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов, применение и характер их требований. Ответственность за нарушение обязательных требований стандартов. Органы и службы стандартизации в Республике Казахстан.

Закон Республики Казахстан «О техническом регулировании». основополагающие стандарты Государственной системы стандартизации

Тема 2. Государственная система стандартизации

Практическая работа № 2.

Организация работ по стандартизации в Республике Казахстан.

Органы и службы по стандартизации. Уполномоченный орган в области технического регулирования - Комитет по техническому регулированию Республики Казахстан и его подведомственные структуры. Технические комитеты по стандартизации.

Тема 3. Нормативные документы в пищевой промышленности

Практическая работа № 3.

Организация работ по разработке стандартов

Порядок разработки стандартов. Структура стандартов, характеристика разделов стандарта. Государственный контроль за соблюдением стандартов.

Практическая работа № 4.

Международная и региональная стандартизация

Международная организация по стандартизации (ИСО). Основные цели и задачи ИСО. Международный электротехнический комитет (МЭК). Международные организации, участвующие в стандартизации. Межгосударственный совет стран – участниц содружества независимых государств (МГС).

Практическая работа № 5.

Стандартизация и кодирование информации о товаре.

Применение штрихового кодирования. Характеристика штрихового кода Европейской системы кодирования. Эффективность применения штрихового кодирования.

Раздел 3. ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ

Тема 4. Физические величины

Практическая работа № 6

Метрология - наука об измерениях. Основы технических измерений.

Роль измерений и значение метрологии. Основные понятия в области метрологии. Общая характеристика объектов измерений. Понятие видов и методов измерений. Характеристика средств измерений.

Практическая работа № 7

Международная система единиц физических величин (СИ). Виды и методы измерений.

Основные и дополнительные физические величины системы СИ. Классификация видов и методов измерений.

Тема 5. Средства измерения

Практическая работа № 8

Средства измерений. Эталон.

Виды средств измерений. Первичные, вторичные и рабочие эталоны.

Тема 6. Основы теории измерений

Практическая работа № 9.

Погрешность средств измерений. Поверка и калибровка приборов

Виды погрешности. Расчет абсолютной, относительной, приведенной, основной, дополнительной погрешности измерений. Порядок проведения поверки и калибровки средств измерений.

Тема 7. Организационная структура метрологической службы

Практическая работа № 10.

Правовые основы метрологической деятельности.

Закон Республики Казахстан «Об обеспечении единства измерений». Основные положения закона. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии. Организационные основы Государственной метрологической службы РК. Государственный метрологический контроль за средствами измерений. Государственный метрологический надзор. Калибровка и поверка средств измерений.

ОСНОВЫ СЕРТИФИКАЦИИ

Тема 9. Сущность и цели сертификации

Практическая работа № 11. Сущность и содержание сертификации

Основные понятия и термины. Закон Республики Казахстан «О техническом регулировании». Сертификат соответствия. Знак соответствия. Сущность обязательной и добровольной сертификации. Формы участия в системах сертификации и соглашениях по признанию.

Тема 14. Правила сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья

Практическая работа № 12.

Принципы, правила и порядок проведения сертификации продукции.

Порядок проведения сертификации продукции. Цели и схемы сертификации продукции. Органы по сертификации и испытательные лаборатории.

Практическая работа № 13.

Принципы, правила и порядок проведения сертификации услуг

Порядок проведения сертификации услуг. Цели и схемы сертификации продукции.

Практическая работа № 14.

Сертификация импортируемой продукции в Республике Казахстан

Основные принципы. Признание зарубежных сертификатов. Порядок ввоза товаров, подлежащих обязательной сертификации.

Тема 16. Органы и службы стандартизации, метрологии и сертификации

Практическая работа № 15.

Международные договора о сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации.

Соглашение между Казахстаном и другими странами о сотрудничестве в области стандартизации, метрологии и сертификации

Содержание СРС

№	Вид СРС	Форма отчётности	Вид контроля	Объем в часах
1	Подготовка к лекционным занятиям		Участие на занятии	7,5
2	Подготовка к практическим занятиям (изучение материала по теме занятия, решение задач и др.)	Рабочая тетрадь	Участие на занятии	7,5
3	Изучение материала, не вошедшего в содержание аудиторных занятий	Конспект (и другое)	Коллоквиум (и другие)	20
4	Выполнение семестровых заданий (рефераты, РГР, КР, КП и др.)	Реферат, КП, РГР и др.	Защита СЗ	17
5	Подготовка к контрольным мероприятиям		РК 1, РК 2, коллоквиум, контрольная работа, тестирование и др.	8
Всего:				60

В перечень видов СРС не включены оформление отчетов и защита лабораторных работ, так как академический час для лабораторных работ при кредитной технологии обучения составляет 100 минут. Поэтому при планировании лабораторных работ необходимо предусмотреть заполнение шаблона отчета и защиту во время занятия.

**ГРАФИК ИЗУЧЕНИЯ
МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЯМ**

№	Темы занятий лекций	Задание на СРС	Содержание заданий	Рекомендуемая литература	Форма контроля и сроки сдачи
1	2	3	4	5	6
Стандартизация					
1	Основные положения стандартизации .	ДЗ 1. Информационное обеспечение работ по стандартизации	Развитие информационного обеспечения; CALS-технологии и стандартизация Информационное обеспечение в РК 66	Журналы «Стандарты и качество», «Мир качества», «Вестник Госстандарта РК» и др. Основы стандартизации, метрологии, сертификации и менеджмента качества. Учебное пособие. – Алматы: Казахстанская ассоциация маркетинга, 2003. – 564 с. - Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии:	реферат
		ДЗ 2. Стандартизация и экология	Объекты стандартизации. Стандарты как средство регулирования отношений в сфере охраны природы и использования ресурсов.	сертификации, менеджмента качества. Учебное пособие. – Алматы: Казахстанская ассоциация маркетинга, 2003. – 564 с. - Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии:	реферат
		ДЗ 3. Стандартизация услуг	Объекты стандартизации в сфер услуг. Структура фонда нормативных документов в сфер услуг.	сертификации, метрологии: Учебник для вузов.- 2-е изд., пераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999.	реферат
		ДЗ 4. Стандартизация в практике маркетинга	Стандартизация и маркетинговые исследования. Стандартизация и приоритет потребителя.	- О техническом регулировании: Закон РК. – Алматы, 2005.	реферат

2	Государственная система стандартизации	ДЗ 5. Совершенствование ГСС и перспективы вступления РК в ВТО	Концепция национальной системы стандартизации и совершенствование ГСС, перспективы вступления РК в ВТО Актуальные направления стандартизации	Методические указания по выполнению практических работ	реферат
3	Нормативные документы в пищевой промышленности	ДЗ 6. Комиссия «Кодекс Алиментариус» по разработке стандартов на продовольственные товары.	Цели и задачи комиссии. Структура и деятельность организации		
Метрология					
8	Метрологическая деятельность	ДЗ 7. Метрология в зарубежных странах и международные метрологические организации	Метрология в странах Западной Европы Метрология в странах Восточной Европы и СНГ		реферат

		ДЗ 8. Международные и региональные организации по метрологии	Международная организация мер и весов Международная организация законодательной метрологии Основные международные нормативные документы по метрологии Метрологическая организация стран Центральной и Восточной Европы (КОOMET) Метрологические организации стран Западной Европы Сотрудничество по метрологии в Содружестве Независимых Государств (СНГ)		реферат
Сертификация					
14	Правила сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья	ДЗ 9. Сертификация услуг	Объекты сертификации. Принципы сертификации. Порядок сертификации.		реферат

16	Органы и службы стандартизации, метрологии и сертификации	ДЗ 10. Стандартизация в зарубежных странах	Американский национальный институт стандартов и технологии; Британский институт стандартов; Французская ассоциация по стандартизации; Немецкий институт стандартов; Японский комитет промышленных стандартов		реферат
		ДЗ 11. Сертификация в зарубежных странах	Сертификация в Германии; Сертификация во Франции. Сертификация в Японии. Сертификация в США		реферат
		ДЗ 12. Международная сертификация	Деятельность ИСО в области сертификации		реферат

по выполнению и сдаче заданий на СРС и работе на занятиях по дисциплине «Стандартизация, метрология и сертификация на пищевых предприятиях» для студентов очной формы обучения специальности 050727 – Технология продовольственных продуктов

1 рейтинг (7 семестр)											
Недели		Макс. балл за 1 занятие	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Максимальный балл			17	33	33	17	100				
Посещение и подготовка к лекциям	Вид СРС/форма отчёта.		ДЗЛ 1,2	ДЗЛ 3,4	ДЗЛ 5,6	ДЗЛ 7,8					8
	Форма контроля		У	У	У	У					
	Макс.балл	1	2	2	2	2					
Посещение и подготовка к практич. занятиям	Вид СРС/форма отчёта.		ДЗП 1,2	ДЗП 3,4	ДЗП 5,6	ДЗП 7,8					16
	Форма контроля		У	У	У	У					
	Макс.балл	2	4	4	4	4					
Оформление и защита практических работ	Вид СРС/форма отчёта.			ЗП1,2	ЗП3	ЗП4	ЗП5	ЗП6	ЗП7	ЗП8	40
	Форма контроля										
	Макс.балл		10	5	5	5	5	5	5	5	
Самостоятельное изучение материала	Вид СРС/форма отчёта.			ДЗ1 С№1	ДЗ2 С№2	ДЗ3, 4 С№3, 4	ДЗ 5С №5	ДЗ6 С№6	ДЗ7С №7		24
	Форма контроля					К	К				
	Макс.балл	4	4	4	4	4	4	4	4		
Контроль знаний по темам дисциплины	Вид СРС/форма отчёта.				ПТД			ПТД			12
	Форма контроля				Т1			Т2			
	Макс.балл				6			6			
2 рейтинг (8 семестр)											
Недели		Макс.балл за 1 занятие	9	10	11	12	13	14	15		Всего
Максимальный балл за неделю			17	34	33	16	100				
Посещение и подготовка к лекциям	Вид СРС/форма отчёта.		ДЗЛ 9,10	ДЗЛ 11,12	ДЗЛ 13,14	ДЗЛ 15					7
	Форма контроля		У	У	У	У					
	Макс.балл	1	2	2	2	1					
Посещение и подготовка к практич. занятиям	Вид СРС/форма отчёта.		ДЗП 9,10	ДЗП 11,12	ДЗП13,14	ДЗП 15					16
	Форма контроля		У	У	У	У					
	Макс.балл	2	4	4	4	4					
Оформление и защита лабораторных работ	Вид СРС/форма отчёта.		ПЗ9	ПЗ10	ПЗ11	ПЗ12	ПЗ13	ПЗ14	ПЗ15		35
	Форма контроля										
	Макс.балл	5	5	5	5	5	5	5	5		
Самостоятельное изучение материала	Вид СРС/форма отчёта.		ДЗ8 С№8	ДЗ9 С№9	ДЗ10, 11 С№10, 11	ДЗ12 С№12	ДЗ13 С№13	ДЗ14 С№14	ДЗ15 С№15		10
	Форма контроля					К	К				
	Макс.балл					5	5				
Контроль знаний по темам дисциплины	Вид СРС/форма отчёта.				ПТД			ПТД			23
	Форма контроля				Т1			Т2			
	Макс.балл				12			11			

Условные обозначения: ДЗЛ 1 – домашнее задание на подготовку к лекциям №1; У – участие в учебном процессе; ДЗП 1 – домашнее задание на подготовку к практическим занятиям №1; ДЗлаб 1 – домашнее задание на подготовку к лабораторным занятиям №1; Д – допуск; О – отчёт; ЗЛ1 – защита лабораторной работы №1; РКР1 – раздел №1 курсовой работы; П – проверка; ДЗСИ1 – домашнее задание №1 на самостоятельное изучение материала; К – коллоквиум; Т1 – тест №1.

Рекомендован на заседании кафедры от «17» августа 2010 г. протокол № 1.

Заведующий кафедрой _____ М.С. Омаров «__» _____ 2010 г.

Календарный график контрольных мероприятий

по выполнению и сдаче заданий на СРС и работе на занятиях по дисциплине «Контроль и оценка качества сырья и продовольственных продуктов» для студентов заочной формы обучения специальности 050727 – Технология продовольственных продуктов

Вид СРС	Максимальный балл		Срок выдачи задания	Срок сдачи	Форма контроля
	за 1 занятие	всего			
Посещение и подготовка к лекциям	2	12	на 1 занятии	по расписанию	участие
Посещение и подготовка к практическим занятиям	4	12	на 1 занятии	по расписанию	участие
Посещение и подготовка к лабораторным работам	4	12	на 1 занятии	по расписанию	допуск
Оформление и защита лабораторных работ		20		по расписанию	защита
Выполнение контрольной работы		7	на начитке для следующей сессии	до 1 ноября	защита
Выполнение курсовой работы:				По расписанию СРСП	
1 часть			на начитке для следующей сессии	1 октября	
2 часть				15 октября	
3 часть				1 декабря	
4 часть				15 декабря	
		100			

Рекомендован на заседании кафедры от «17» августа 2010 г. протокол № 1.

Заведующий кафедрой _____ М.С.Омаров «__» _____ 2010 г.

Выполнение следующих требований обеспечивает допуск к экзамену:

- полнота и глубина знаний;
- выявление ключевых понятий и моментов определенной темы;
- знание определений основных терминов и понятий темы;
- умение делать выводы и обобщать изученный материал;
- наличие конспектов лекций, СРС, СРСП
- подготовка рефератов, докладов и их защита.

По данному курсу предусмотрены 2 рубежных контроля, которые будут проводиться в письменной и устной форме

Порядок оценивания знаний студентов

В середине и конце семестра по 100 бальной шкале определяется оценка текущей успеваемости (ТУ) по изученному модулю дисциплины. Оценка ТУ, это сумма баллов набранных за:

- подготовку к занятиям, активную работу в группе и участие в контрольных мероприятиях на занятиях;
- своевременность, качество выполнения и защиты лабораторных и самостоятельных работ;
- своевременность и качество выполнения разделов КП/КР; посещаемость занятий и др.).

Оценка рубежного контроля (РК) так же определяется по 100 бальной шкале.

К рубежному контролю по дисциплине допускаются студенты, имеющие баллы по ТУ.

По итогам оценки ТУ и РК определяется рейтинг (Р1 и Р2) студента по дисциплине

$$P1(2) = TУ1(2)*0,7 + РК1(2)*0,3.$$

Если в учебном плане предусмотрены экзамен и зачёт, то зачёт следует учесть при определении Р2 как второй рубежный контроль.

Рейтинг не определяется, если студент не прошел РК или получил по РК менее 50 баллов. В данном случае декан устанавливает индивидуальные сроки сдачи РК.

Оценка рейтинга допуска студента по дисциплине за семестр равна

$$PД = (P1+P2)/2.$$

К итоговому контролю (ИК) по дисциплине допускаются студенты, выполнившие все требования рабочей учебной программы (выполнение и сдача всех практических работ и заданий по СРС и набравшие рейтинг допуска (не менее 50 баллов).

Итоговый контроль - экзамен.

Итоговая оценка по дисциплине подсчитывается только в том случае, если обучающийся имеет положительные оценки, как по рейтингу допуска, так и по итоговому контролю. Не явка на итоговый контроль по неуважительной причине приравнивается к оценке «не удовлетворительно». Результаты экзамена и промежуточной аттестации по дисциплине доводятся

до студентов в тот же день или на следующий день, если письменный экзамен проводился во второй половине дня.

Пересдача положительной оценки по итоговому контролю целью ее повышения не разрешается.

При наличии академической задолженности студенты повторно изучают соответствующие дисциплины на платной основе.

12 Список литературы

Основная

1. Основы стандартизации, метрологии, сертификации и менеджмента качества. Учебное пособие. – Алматы: Казахстанская ассоциация маркетинга, 2003. – 564 с.

2. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник для вузов.- 2-е изд., пераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999.

3. Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Метрология (теоретические, прикладные и законодательные основы): Учеб. пособие.-М: Изд-во стандартов, 1998. -336с: ил.

4. Сергеев А.Г., Латышев М.В. Сертификация. Учебное пособие. - М: Логос, 2001. - 248 с.

5. О техническом регулировании: Закон РК. – Алматы, 2005.

Дополнительная

1. Басаков М.И. Сертификация продукции и услуг с основами стандартизации и метрологии. - Ростов-на-Дону: Изд. Центр «МарТ», 2002СТ РК 3.4 – 2003 Порядок проведения подтверждения соответствия продукции.

2. Спицнадель В.Н. Системы качества (в соответствии с международными стандартами ISO 9000): Учебное пособие. - СПб.: Издательский дом «Бизнес-пресса», 2000. - 336с.

3. Лифиц И.М. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник. - 2-е изд., испр. и доп. – М. Юрайт-М, 2001

4. Никифоров А.Д. Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация: Учеб. пособие / А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. – 2-е изд. испр. – М.: Высш. Шк., 2003. – 422 с.: ил.

5. Никифоров А.Д. Управление качеством: Учеб. пособие для вузов. – М.: Дрофа, 2004. – 720с.: ил.

6. Чижикова Т.В. Стандартизация, сертификация и метрология. Основы взаимозаменяемости. – М.: КолосС, 2004. – 240 с.: ил.1. Артемьев Б.Г., Голубев СМ. Справочное пособие для работников метрологических служб: В 2-х кн. - М.: Изд-во стандартов, 1990.

7. Мишин В.М. Управление качеством: Учебное пособие для вузов. -М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. - 303 с.

8. Сергеев А.Г., Крохин В.В. Метрология. Учебное пособие. - М.: Логос, 2001 -203 с.

9. Селиванов М.Н., Фридман А.Э., Куприянова Ж.Ф. Качество измерений. -Л.: Лениниздат, 1987 - 320 с.

10. Новицкий П.В., Зограф И.А. Оценка погрешностей результатов измерений. - М.: Энергоатомиздат, 1985. - 239 с.
11. Осипов Б.В., Мировская Е.А. Математические методы и ЭВМ в стандартизации и управлении качеством. - М.: Изд-во стандартов, 1990. - 168 с.
12. основополагающие стандарты в области метрологии. - М.: Изд-во стандартов, 1986.
13. Стандартизация и управление качеством продукции: Учебник для вузов/ Под ред. В.А. Швандера. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000.- 487 с.
14. Тюрин Н.И. Введение в метрологию. - М.: Изд-во стандартов, 1985. -199 с.
15. Палипко С.П., Трубенко А.Д. Точность средств измерений. - М.: высшая школа, 1988. - 328 с.
16. Шишкин И.Ф. Теоретическая метрология. Учебник для вузов.- М.: Изд-во стандартов, 1991. -492с: ил.