

Титульный лист программы
обучения по дисциплине
(Syllabus)



Форма
Ф СО ПГУ 7.18.3/37

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова
Факультет металлургии, машиностроения и транспорта
Кафедра машиностроения и стандартизации

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Syllabus)

Стандартизация, сертификация и технические измерения
для студентов заочной (дистанционной) формы обучения
специальностей 5В070900 – Металлургия, 5В072400 – Технологические
машины и оборудование

Павлодар



УТВЕРЖДАЮ

Декан ФММиТ

_____ проф. Т.Т. Токтаганов
« ____ » _____ 2012 г.

Составитель магистр, ст. преподаватель _____ Д. А. Искакова

Кафедра машиностроения и стандартизации

Программа обучения по дисциплине (Syllabus)

Стандартизация, сертификация и технические измерения
для студентов заочной (дистанционной) формы обучения специальностей 5В070900
– Металлургия и 5В072400 – Технологические машины и оборудование

Программа разработана на основании рабочей учебной программы, утвержденной
« ____ » _____ 2012 г.

Рекомендована на заседании кафедры от « ____ » _____ 2012 г.
Протокол № _____

Заведующий кафедрой _____ Ықсан Ж. М. « ____ » _____ 2012 г.

Одобрена учебно-методическим советом факультета ММиТ « ____ » _____ 2012 г.
Протокол № _____

Председатель УМС _____ Ахметов Ж.Е. « ____ » _____ 2012 г.

СОГЛАСОВАНО _____ Суяндиков М.М. « ____ » _____ 2012 г.

1 Сведения о преподавателях и контактная информация

Ф.И.О. Искакова Динара Алтынбековна

Ученая степень, звание, должность: магистр, ст. преподаватель

Кафедра машиностроения и стандартизации

ул. Ак. Чокина 139, аудитория Б-214, контактный телефон 67-36-33.

2 Данные о дисциплине

Дисциплина «Стандартизация, сертификация и технические измерения» – 3-х кредитная, общий объем часов составляет 135 ч, из них аудиторных часов – 18, которые включают - 12 часов – лекционных занятий, 3 часа лабораторных занятий, 3 час практических занятий. Объем часов по СРС составляет 117 часов.

3 Трудоемкость дисциплины

Семестр	Кредитовое количество	Количество контактных часов по видам аудиторных занятий				Количество часов самостоятельной работы студента		Формы контроля
		всего	лекции	практические	лабораторные	всего	СРС	
1	3	135	12	3	3	117 60	экзамен	

4 Цель и задачи дисциплины

«Стандартизация, сертификация, технические измерения» - общепрофессиональная дисциплина. **Цель преподавания дисциплины** - формирование у студентов комплекса первоначальных теоретических и практических знаний по основам и особенностям государственной системы стандартизации и сертификации, приобретение знаний об измерениях, о методах и средствах измерений, обеспечения их единства и способа достижения требуемой точности.

Задачи преподавания дисциплины - изучение теоретических основ курса и привитие практических навыков в решение задач в соответствии с требованиями квалификационной характеристики, устанавливаемой стандартом профессионального высшего образования.

5 В результате изучения дисциплины и в последующей деятельности студент должен знать:

- нормативные документы системы технического регулирования республики Казахстан, теоретическую и законодательную базы;
- инженерно-технический подход обеспечения качества;
- технические измерения металлургической и машиностроительной продукции;
- правовые основы и организационно-методические принципы сертификации;
- нормативно-методическое обеспечение сертификации.

Студент должен уметь: - производить самооценку качества продукции в условиях действующего производства;

- принимать решения по подбору нормативно-технической документации для определенных видов продукции и услуг;
- анализировать деятельность испытательных лабораторий;
- проводить внутренний аудит качества.

6 Пререквизиты

Для изучения дисциплины «Стандартизация, сертификация и технические измерения» необходимо знание следующих дисциплин: высшая математика (теория вероятности; элементы математической статистики), физика (электричество и магнетизм), начертательная геометрия (требования, предъявляемые стандартами ЕСКД к выполнению чертежей; изображение и обозначение резьбовых, шлицевых и других поверхностей), материаловедение (классификация и маркировка материалов); основы термической и химико-термической обработки, сопротивление

материалов (механические характеристики материалов; критерии прочности), теоретическая механика (кинематика; статика; динамика).

7 Постреквизиты

Освоение курса «Стандартизация, сертификация, технические измерения» готовит студента к изучению последующих дисциплин общепрофессионального и специального циклов: качество продукции и квалиметрия, технология трубного производства, технология обработки материалов, дипломного проектирование.

8 Тематический план

8.1 Тематический план дисциплины для студентов специальности 5В070900 – Металлургия заочной (дистанционной) формы обучения на базе среднего профессионального образования 2012 года поступления

№	Наименование тем	Количество часов		
		Лекции	Лаб.	СРС
1	Введение. Краткая история развития и сущность стандартизации, сертификации, метрологии	1	-	-
2	Техническое законодательство, как основа деятельности стандартизации Характеристика и виды нормативных документов по стандартизации	1	-	-
3	1	-	-	-
Су щ но ст ь и со де р жа ни е се рт и ф ик ац ии . Ос но вн ые по ня ти я в об				

ла ст и оц ен ки со от ве тс тв ия и се рт и ф ик ац ии				
4	Правила и порядок сертификации продукции	1	-	-
5	Теоретические основы метрологии. Основные понятия и задачи в области метрологии. Механические измерения. Измерение геометрических размеров	1	-	-
6	Основные понятия об измерениях и средствах измерений	1	-	-
	Итого	6		

**8.2 Тематический план дисциплины для студентов специальности 5В070900 –
Металлургия заочной (дистанционной) формы обучения на базе высшего
профессионального образования 2012 года поступления**

№	Наименование тем	Количество часов			
		Лекции	Лаб.	пр	СРС
1	Введение. Краткая история развития и сущность стандартизации, сертификации, метрологии	2	-	-	20
2	Техническое законодательство, как основа деятельности стандартизации Характеристика и виды нормативных документов по стандартизации	2	-	1	20
3	2	-	-	20	
Су щ но ст ь и со де р жа ни					

е с е р т и ф и к а ц и и . Ос но в н ы е по ня ти я в об ла ст и оц ен ки со от ве ст в ия и се р т и ф и к а ц и и					
4	Правила и порядок сертификации продукции	2	-	-	20
5	Теоретические основы метрологии. Основные понятия и задачи в области метрологии. Механические измерения. Измерение геометрических размеров	2	-	1	20
6	Основные понятия об измерениях и средствах измерений	2	3	1	17
	Итого	12	3	3	117

8.3 Тематический план дисциплины для студентов специальности 5В072400 – Технологические машины и оборудование заочной (дистанционной) формы обучения на базе среднего профессионального образования 2012 года поступления

№	Наименование тем	Количество часов			
		Лекции	Лаб.	пр	СРС
1	Введение. Краткая история развития и	1	-	-	20

	сущность стандартизации, сертификации, метрологии				
2	Техническое законодательство, как основа деятельности стандартизации Характеристика и виды нормативных документов по стандартизации	1	-	1	20
3	1	-	-	20	
3	Су щ но ст ь и со де р жа ни е се рт и ф ик ац ии . Ос но вн ые по ня ти я в об ла ст и оц ен ки со от ве тс тв ия и се рт и ф ик				

ац ии					
4	Правила и порядок сертификации продукции	1	-	-	20
5	Теоретические основы метрологии. Основные понятия и задачи в области метрологии. Механические измерения. Измерение геометрических размеров	2	-	1	20
6	Основные понятия об измерениях и средствах измерений	3	3	1	17
	Итого	9	3	3	117

8.4 Тематический план дисциплины для студентов специальности 5В072400 – Технологические машины и оборудование заочной (дистанционной) формы обучения на базе высшего профессионального образования 2012 года поступления

№	Наименование тем	Количество часов			
		Лекции	Лаб.	пр	СРС
1	Введение. Краткая история развития и сущность стандартизации, сертификации, метрологии	2	-	-	20
2	Техническое законодательство, как основа деятельности стандартизации Характеристика и виды нормативных документов по стандартизации	2	-	1	20
3	2	-	-	20	
Су щ но ст ь и со де р жа ни е се рт и ф ик ац ии . Ос но вн ые по ня ти я					

в об ла ст и оц ен ки со от ве ст ств ия и се рт и ф ик ац ии					
4	Правила и порядок сертификации продукции	2	-	-	20
5	Теоретические основы метрологии. Основные понятия и задачи в области метрологии. Механические измерения. Измерение геометрических размеров	2	-	1	20
6	Основные понятия об измерениях и средствах измерений	2	3	1	17
	Итого	12	3	3	117

9 Краткое описание дисциплины

Дисциплина «Стандартизация, сертификация и технические измерения» обеспечивает подготовку высококвалифицированных специалистов, занимающихся вопросами метрологии, стандартизации и сертификации и на их основе вопросами разработки систем управления качеством промышленной продукции в условиях действующего производства.

10 Компоненты курса

10.1 Перечень тем лекционных занятий

1 тема - Введение.

Сущность стандартизации, сертификации, метрологии. Краткая история развития. Цели, принципы, задачи. Основные понятия в области стандартизации, метрологии, сертификации.

2 тема - Техническое законодательство, как основа деятельности стандартизации. Характеристика и виды нормативных документов по стандартизации.

Понятие о техническом регулировании. Понятие о нормативно-правовых актах в области технического регулирования. Концепция национальной системы стандартизации. Концепция национальной системы стандартизации. Организационно-методические основы стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований нормативно-правовых актов в области технического регулирования.

Документы по стандартизации. Виды стандартов. Разработка, утверждение применение стандартов. Требования к нормативным документам по стандартизации. Характеристика стандартов организации. Технические условия как нормативный документ.

3 тема - Сущность и содержание сертификации. Основные понятия в области оценки соответствия и сертификации. Цели и принципы подтверждения соответствия. Обязательная и добровольная сертификация. Участники сертификации.

4 тема - Правила и порядок сертификации продукции. Правила сертификации. Законодательная и нормативная база сертификации. Схемы сертификации. Порядок проведения сертификации продукции. Органы по сертификации и испытательные лаборатории.

5 тема - Теоретические основы метрологии. Основные понятия и задачи в области метрологии. Области и виды измерений. Шкалы измерений. Единицы физических величин и система СИ. Основные, исполнительные, кратные, дольные и внесистемные единицы.

6 тема - Основные понятия об измерениях и средствах измерений. Классификация измерений. Основные характеристики и критерии качества измерений. Средства измерений и их классификация. Принципы выбора средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Методы измерений.

10.2 Перечень лабораторных занятий

Задачи лабораторных занятий – закрепление лекционного материала, приобретение практических навыков и умения в измерении параметров точности и годности изделий, умение использовать нормативно-техническую документацию, стандарты, чтение чертежей.

Лабораторная работа №1 (тема 6) – Измерение показателей точности ступенчатого вала.

Лабораторная работа №2 (тема 6) – Оценка точности корпусной детали.

10.3 Содержание самостоятельной работы студента

Целью самостоятельной работы студента является самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, отдельных положений стандартов и нормативно-технической документации при выполнении лабораторных работ, подготовке к самостоятельным работам и экзаменам.

Перечень видов СРС

№	Вид СРС	Форма отчета	Форма контроля	Объем в часах
1	Подготовка к лекционным занятиям	5	Работа на занятиях	6
2	Выполнение лабораторных работ	20	Работа на занятиях	25
4	Работа в аудитории, защита лабораторных работ	15	Защита лабораторных работ	51
5	Изучение дополнительного материала	15	Защита реферата	20
6	Подготовка к рубежному контролю	20	РК1, РК2	15
Итого				117

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение студентами

1. Сущность стандартизации. Цели стандартизации [3-6].
2. Международные стандарты (ИСО), их назначение, цель и правила применения [4-7].
3. Применение нормативных документов (прямое и косвенное), их сущность [1-3].
4. Ответственность за нарушение требований обязательных стандартов [1,3].
5. Правовые основы стандартизации. Содержание закона РК «О техническом регулировании» [1].
6. Экономическая, социальная и коммуникативная функции стандартизации в условиях рыночных отношений [2-4].
7. Объекты (предметы) и область (сферы) стандартизации. [2-6].
8. Уровни стандартизации в зависимости от географического, политического и экономического региона мира [2-4].
9. Категории стандартов, их назначение и область применения [2,3].
10. Виды стандартов в зависимости от специфики объекта стандартизации [1-2,6].

- 11 Цели и требования основополагающих стандартов [1,3-6].
- 12 Стандарты на продукцию (услугу) и характер их требований [3-6].
- 13 Стандарты на процессы и характер их требований [3-6].
- 14 Стандарты на методы контроля (испытания, измерения, анализа) и их требования [1,3-6].
- 15 Категории и виды стандартов [3-7].
- 16 Стандартизация отклонения геометрических параметров деталей. Стандарты Единой системы допусков и посадок [10].
- 17 Государственный надзор за соблюдением требований стандартов [1].
- 18 Стандартизация в зарубежных странах [7].
- 19 Понятие «поверка», «калибровка», «поверочная схема», стандартный образец» [2,6].
- 20 Стандартизация и кодирование информации о товаре. Штриховое кодирование. Знаки соответствия [7].
- 21 Физические свойства, величины и шкалы [3].
- 22 Классификация величин [6].
- 23 Системы физических единиц [6,10].
- 24 Понятие о единстве измерений. Воспроизведение единицы физической величины [6,10].
- 25 Международные организации, участвующие в международной стандартизации. Европейская экономическая комиссия ООН (ЕЭК ООН). Международная электротехническая комиссия (МЭК), СНГ. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) [6].
- 26 Стандартизация промышленной продукции, ее классификация [6-7].
- 27 Информационные технологии и автоматизация в стандартизации. CALS – технологии - как непрерывная информационная поддержка жизненного цикла продукта [3].
- 28 Международная организация по стандартизации (ИСО). Основные цели и задачи. Организационная структура [7].
- 29 Виды измерений. Их классификация [6].
- 30 Погрешности измерений. Их классификация [6].
- 31 Средство измерений (СИ). Метрологические характеристики СИ [6,12].
- 32 Классификация средств измерений [6,11-12].
- 33 Классы точности средств измерений [6,11].
- 34 Критерии выбора средств измерений [6,11].
- 35 Испытания. Категории испытаний. Объекты, цели и результаты испытаний [4-6].
- 36 Метрологические службы и организации и их основные задачи.
- 37 Понятие о государственном метрологическом надзоре и контроле. [1-2].
- 38 Поверка средств измерений. Виды поверок [6,10-12].
- 39 Калибровка средств измерений [6,12]
- 40 Стандартизация в различных сферах. Стандартизация услуг, стандартизация и экология, стандартизация в практике маркетинга.
- 41 Сущность обязательной и добровольной сертификации. Правовые основы сертификации [6-7].
- 42 Организационно-методические принципы сертификации. Аккредитация органов по сертификации [3,7].
- 43 Сертификация систем качества. Нормативная база сертификации систем качества и производств [3-4].
- 44 Государственный надзор и контроль за соблюдением обязательных требований государственных стандартов [1,3].
- 45 Аккредитация органов по сертификации. Нормативная база аккредитации [2-3].
- 46 Сертификация испытаний. Точность и достоверность сертификационных испытаний [3].
- 47 Органы по сертификации, их функции и обязанности [1,3].
- 48 Сертификация в различных сферах. Экологическая сертификация. Сертификация услуг [3-4].

Календарный график контрольных мероприятий

по выполнению и сдаче заданий на СРС и работе на занятиях по дисциплине «Стандартизация, сертификация и технические измерения» для студентов заочной (дистанционной) формы обучения специальностей 5В070900 – Metallургия, 5В072400 – Технологические машины и оборудование

2 рейтинг (1 семестр)										
Недели		Макс. балл за 1 занятие	9	10	11	12	13	14	15	Всего
Максимальный балл за неделю				5	27	5	27	5	26	
Посещение и подготовка к лекциям	Вид СРС/форма отчётн.		ДЗЛ5	ДЗЛ5	ДЗЛ5	ДЗЛ6	ДЗЛ6	ДЗЛ7	ДЗЛ7	35
	Форма контроля		У	У	У	У	У	У	У	
	Макс. балл	5	5	5	5	5	5	5	5	
Посещение, подготовка и защита лабораторных работ	Вид СРС/форма отчётн.		ДЗП2	ДЗП2	ДЗП2	ДЗП2	ДЗП2	ДЗП2	ДЗП2	30
	Форма контроля		У	У	У	У	У	У	У	
	Макс. балл	10		10		10		10		
Самостоятельное изучение материала	Вид СРС/форма отчётн.		ДЗ СИ 5	ДЗ СИ 5	ДЗ СИ 5	ДЗ СИ 6	ДЗ СИ 6	ДЗ СИ 7	ДЗ СИ 7	35
	Форма контроля		П	П	П	П	П	П	П	
	Макс. балл	12		12		12		11		
Рубежный контроль РК (тестирование)	Вид СРС/форма отчётн.									100
	Форма контроля								РК2	
	Макс. балл								100	
Рейтинг допуска РД										100

ДЗЛ – домашнее задание на подготовку к лекциям; У – участие в учебном процессе; ДЗП – домашнее задание на подготовку к практическим занятиям; ДЗлаб – домашнее задание на подготовку к лабораторным занятиям; Д – допуск; О – отчёт; ДЗСИ – домашнее задание на самостоятельное изучение материала.

Рекомендован на заседании кафедры от «_____» _____ 2012 г., протокол № _____

Заведующий кафедрой _____ Ықсан Ж. М.

11 Политика курса

В процессе нашей совместной работы мы будем придерживаться следующих правил:

1) преподаватель и студент должны относиться друг к другу с уважением; никто не имеет морального права на заносчивость к другому;

2) будьте активны на занятиях, задавайте преподавателю вопросы; присутствие на занятиях не является достаточным, нужно активное овладение материалом, выяснение мельчайших подробностей по теме;

3) преподаватель обязан творчески работать со студентом, студент обязан идти на контакт с преподавателем и получать консультацию по выполняемым практическим и самостоятельным работам;

4) не стесняйтесь ошибаться: не ошибается тот, кто ничего не делает;

5) не делайте вид, что вы во всем разобрались, проявляйте пытливость, наблюдательность;

6) посещение занятий является обязательным, если вы пропустили три и более занятий без уважительных причин (причина должна быть подтверждена документально), то преподаватель вправе потребовать от вас получение допуска деканата; помните: посещаемость входит в итоговую оценку;

7) подготовка к каждому занятию обязательна, в т.ч. и к лекциям; ваша подготовка будет проверяться тестами, опросами; неправильные ответы на лекциях по предыдущему материалу вызовут снижение текущей оценки в баллах в 0,7–0,5 раза;

8) опоздания на аудиторские занятия допускаются только до 5 минут, в противном случае студент к занятиям не допускается, что влечёт применение штрафных санкций, аналогичных пропуску занятий; при наличии объективных причин необходимо предупредить преподавателя заранее. Систематические опоздания – признак дурного тона, они характеризуют отношение студента к учебе;

9) этика не допускает разговоров вслух, когда говорит преподаватель; после второго предупреждения к студенту применяются штрафные санкции в виде снятия от одного до трёх баллов; разговоры на посторонние темы во время занятий не допускаются;

10) ваша обязанность приходить на занятия во всем подготовленными; используйте имеющуюся литературу, своевременно получите литературу в библиотеке;

11) правила внутреннего распорядка должны выполняться;

12) помните: тот имеет право, кто выполняет свои обязанности;

14) все отчеты предоставляются в рукописном варианте с индивидуальной переработкой материала и начерченными от руки схемами, устройствами;

15) каждый студент должен внимательно ознакомиться с рейтинговыми таблицами и графиками выполнения всех видов работ и выполнять все требования, которые направлены на повышение успеваемости и качества подготовки специалистов;

16) избегайте отпрашиваний с аудиторных занятий; систематические отпрашивания с занятий могут повлечь за собой штрафные санкции в виде снятия определённого числа баллов;

17) с целью более объективной оценки полученных знаний два раза за семестр (в середине семестра и в его конце) проводится рубежный контроль в виде тестирования (РК1 и РК2); РК1 и РК2 проводятся по 20-ти вопросам пройденного материала; правильные ответы на все 20 вопросов соответствуют 100 баллам; рейтинг определяется по сумме баллов по текущему и рубежному контролю.

18) экзамен проводится посредством тестирования по всему курсу (100 заданий); число правильных ответов соответствует числу полученных студентами баллов на экзамене;

19) для ликвидации академической задолженности, обучающийся должен повторно изучить дисциплину в следующем семестре или на повторном курсе обучения; повторный курс обучения или повторное посещение занятий с целью ликвидации академической задолженности осуществляется на платной основе.

12 Список литературы

Основная

- 1 Закон РК «О техническом регулировании». – Астана, 2005 г.
- 2 Закон РК «Об обеспечении единства измерений». – Алматы, Госстандарт, 2003 г.
- 3 Основы стандартизации, метрологии, сертификации и менеджмента качества: Учеб. пособие. – Алматы: Казахст. ассоциация маркетинга, 2003. – 564 с.
- 4 Лифиц И.М. Основы стандартизации, метрологии и сертификации – М. : ЮРАЙТ, 2004. – 296 с.
- 5 Яблонский О.П., Иванова В.А. Основы стандартизации, метрологии, сертификации: Учебник. – Ростов н/Д: Феникс, 2004. - 448 с.
- 6 Сергеев А.Г Метрология, стандартизация, сертификация. – М. : Логос 2001. – 526 с.
- 7 Крылова Г.Д Основы стандартизации, сертификации, метрологии. – ЮНИТИ - ДАНА, 2002. – 712 с.

Дополнительная

- 8 Бойцов В.В. Стандартизация металлических материалов и изделий металлургического производства. – М. : Изд-во стандартов, 1973. – 234 с.
- 9 Кохтев А.А. Основы стандартизации: Учебник для вузов. – М. : Изд-во "Высшая школа", 1971. – 296 с.
- 10 Якушев А.И., Воронцов Л.Н. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. – М. : Машиностроение, 1987. – 350 с.
- 11 Дунин-Барковский М.В. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. – М. : Машиностроение, 1975. – 351 с.
- 12 Тартаковский Д.Ф., Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений. – М. : Высшая школа, 2001. – 208 с.