

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВПО
«Уральский государственный лесотехнический университет»

Кафедра технологии металлов

Одобрено:

Кафедрой технологии металлов

Протокол от «08» 05 2012г. № 5

Зав. кафедрой [подпись] /Б.А. Потехин/

Методическая комиссия ЛИФ

Протокол от «22» 05 2012г. №

Председатель [подпись] /А.Солдашов/

Утверждаю:

Декан ЛИФ

[подпись] /Перу/

«23» 05 2012г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

ОПД.Ф.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»

Направление 653600 «Транспортное строительство»

Специальность 270205 «Автомобильные дороги и аэродромы»

Разработчик УМК [подпись] /А.В. Шустов/

Екатеринбург
2012

Содержание

1. Нормативная документация.....	3
1.1. Выписка из ГОС ВПО (фрагмент).....	3
2. Учебно-организационная документация.....	3
2.1. Компетентностная модель выпускника,.....	3
2.2. Учебный план дисциплины.....	4
2.3. Учебный график	5
3. Программа учебной дисциплины.....	7
4. График контрольных мероприятий.....	22
5. График самостоятельной работы студентов.....	22
6. Технология и методика обучения	23
7. Методические рекомендации для преподавателя	23
8. Записи.....	24

1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1.1. Выписка из ГОС ВПО (фрагмент)

Специальность подготовки 270205 «Автомобильные дороги и аэродромы»

Индекс	Наименование дисциплин и их основные разделы	Всего часов
ОПД.Ф.05	Метрология, стандартизация, сертификация: теоретические основы метрологии; виды, методы и средства измерений; меры, измерительные приборы и преобразователи, электроизмерительные установки, информационно-измерительные системы; обработка результатов измерений; погрешности, источники погрешностей, суммирование погрешностей; формы представления результатов измерений; роль измерений в системе управления качеством строительства и эксплуатации сооружений; метрологической служба, её структура и функции; поверка средств измерений. ГОСТы и нормативно-технические документы, регламентирующие поверку средств измерений; сертификация и стандартизация продукции; правовые основы стандартизации; государственная система стандартизации (ГСС); международная организация по стандартизации (ИСО); цели и объекты сертификации; качество продукции; квалитетрия; система показателей качества; контроль качества и управление качеством.	80

2. УЧЕБНО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

2.1. Компетентностная модель выпускника

Основные компетенции дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» согласно ГОС ВПО состоят в следующем:

- знания и умения в области метрологии, стандартизации и оценки соответствия, необходимые для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции; метрологического и нормативного обеспечения продукции на всех стадиях жизненного цикла;
- знания и умения в области планирования и выполнения работ по техническому регулированию, необходимые для правильного установления обязательных и добровольных требований к объектам технического регулирования и определения путей соответствия объектов заявленным требованиям;
- знания и умения в области формирования политики качества продукции и внедрения систем управления качеством.

Полученные знания и умения необходимы для достижения квалификационных требований выпускника, которые конкретно *реализуют компетентностную модель выпускника специальности 270205* в соответствии с ГОС ВПО.

Выпускник должен уметь:

- проводить стандартные и сертификационные испытания;
- осуществлять технический контроль и управление качеством;
- выполнять анализ состояния показателей качества объектов деятельности;
- разрабатывать проекты технических условий, технических описаний новых производств.

Выпускник должен знать:

- нормативные и методические материалы, касающиеся объектов деятельности;
- основные требования, предъявляемые к технической документации, материалам, изделиям;
- сведения о достижениях науки и техники, передовой и зарубежный опыт в области стандартизации, сертификации и метрологии.

2.2. Учебный план

Распределение часов по дисциплине Метрология, стандартизация и сертификация выглядит следующим образом:

Трудоемкость дисциплины в соответствии с ГОС ВПО – 80 часов.

Аудиторные занятия составляют – 36 часов, из них лекции – 14 часов, лабораторные занятия – 12 часов; практические занятия – 10 часов.

Самостоятельная работа студентов – 44 часа.

Индекс	Наименование дисциплины	Кафедра, ведущая данную дисциплину	Распределение по семестрам				Часы						Распр. часов по курсам и семестрам												
			Экзамены	Зачеты	КП	КР	Всего по ГОС	переаттестация дисциплин.	Всего	Аудиторные	В том числе			В том числе	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		
											лекции	лаб. занятия	практ. занятия		Самостоят. работа	КП, КР	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	9 семестр
ОПД.Ф. 05	Метрология, стандартизация и сертификация.	ТМ		1			80		80	36	14	12		44								X			

2.3. Учебный график

3. Программа учебной дисциплины

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВПО
«Уральский государственный лесотехнический университет»

Кафедра технологии металлов

Одобрено:

Кафедрой технологии металлов

Протокол от «08» 05 2012г. № 5

Зав. кафедрой Потехин /Б.А. Потехин/

Методическая комиссия ЛИФ

Протокол от «12» 05 2012г. №

Председатель Кондаков /

Утверждаю:

Декан ЛИФ

Сергеев /

«23» 05 2012г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.Ф.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»

Направление 653600 «Транспортное строительство»

Специальность 270205 «Автомобильные дороги и аэродромы»

Трудоемкость 80 часов

Разработчик УМК Аллыка /А.В. Шустов/

Екатеринбург
2012

Содержание

1. Пояснительная записка	10
Введение.....	10
1.1. Цели и задачи преподавания учебной дисциплины.....	11
1.2. Место дисциплины в учебном процессе	11
1.3. Требования к знаниям, умениям и навыкам	12
2. Перечень и содержание разделов учебной дисциплины	13
2.1. Перечень разделов дисциплины	13
2.2. Содержание разделов учебной дисциплины.....	14
3. Перечень и содержание лабораторных работ	16
4. Перечень самостоятельной работы студентов	16
5. Контроль результативности учебного процесса	17
6. Учебно-методическое обеспечение	18
7. Требования к ресурсам	19
8. Приложения.....	20

Затраты времени обучающегося на изучение дисциплины

Вид учебных занятий	Затраты времени при форме обучения	
	очная	заочная
Аудиторные, всего	36	16
в том числе:		
лекции	14	10
лабораторные занятия	12	6
практические занятия	10	-
Самостоятельные, всего	44	64
в том числе:		
текущая проработка лекций	10	10
подготовка к практическим занятиям	8	-
выполнение курсового проекта (работы)	-	-
выполнение домашних контрольных заданий	10	20
самостоятельное изучение дисциплины	16	34
Всего часов	80	80

1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Введение

Стандартизация, метрология и оценка соответствия являются инструментами обеспечения безопасности и качества продукции, работ и услуг.

Обеспечение безопасности и качества продукции, работ и услуг невозможно представить без контроля безопасности и качества отдельных изделий, операций и процессов, который базируется на учете многочисленных результатов измерений самых разнообразных характеристик. Из опыта известно, что ни одно измерение, как бы тщательно оно не проводилось, не может дать абсолютно точный результат, поэтому необходимо уметь оценивать погрешности при проведении измерений, что невозможно без знания метрологии.

При этом сами характеристики продукции, процессов, работ и услуг устанавливаются на базе нормативных требований, определяемых состоянием национальной стандартизации, уровнем ее гармонизации с международной стандартизацией. Именно стандартизация определяет уровень безопасности и качества продукции, процессов, работ и услуг и, следовательно, является важнейшим инструментом конкурентоспособности продукции.

Сегодня поставщику продукции, работ и услуг недостаточно строго следовать требованиям прогрессивных стандартов – необходимо подкреплять выпуск товара и оказание услуги сертификатами безопасности или качества. Наибольшее доверие у заказчика и потребителей вызывает сертификат на систему качества. Он создает уверенность в стабильности качества, в достоверности и точности измеренных показателей качества, свидетельствует о высокой культуре производства продукции и предоставления услуг.

Введение в действие с 1 июля 2003 г. нового Федерального закона «О техническом регулировании» положило начало реформе технического регулирования, значимость которой, по мнению специалистов, по последствиям сравнима с либерализацией цен и приватизацией. Стандартизация, метрология и оценка соответствия определяют регулирующую роль государства с помощью установления норм и правил, организующих поведение на рынке хозяйствующих субъектов. Поэтому актуальное значение данной дисциплины в подготовке специалистов трудно переоценить.

1.1. Цели и задачи преподавания учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

В соответствии с требованиями образовательного стандарта цели и задачи преподавания данной дисциплины состоят в подготовке студентов для изучения и освоения специальных дисциплин по данному направлению.

Знания, умения и навыки, полученные в результате изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» будут необходимы для квалификационных требований специалиста, а именно:

- для непрерывного исследования производственных процессов с целью выявления производительных действий и потерь;
- для метрологического обеспечения проектирования, производства, эксплуатации технических изделий и систем;
- для разработки методов и средств повышения безопасности и экологичности технологических процессов,
- для осуществления сертификации систем управления качеством;
- для проведения метрологической проверки средств измерений технологических процессов производства.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина занимает промежуточное положение между общими, математическими, естественнонаучными и специальными.

Сведения об обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплинах

№	Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
1	ЕН.Ф.01 Математика	ОПД.Ф.04 Электротехника и электроника	ОПД.Ф.07 Проектирование дорог
2.	ЕН.Ф.02 Информатика		СД.02 Комплексное лесопользование древесины
3.	ЕН.Ф.03 Физика		

1.3. ТРЕБОВАНИЯ К ЗНАНИЯМ УМЕНИЯМ И НАВЫКАМ

До начала изучения дисциплины студент должен:

- Знать: международную систему единиц физических величин, материал линейной алгебры: последовательности и ряды, дифференциальное и интегральное исчисление; вероятность и статистику: теория вероятностей, случайные процессы, статистическое оценивание и статистические методы обработки экспериментальных данных, стандарты ЕСКД по оформлению технических документов и чертежей деталей
- Уметь: пользоваться международной системой единиц измерения, определять получаемую размерность и преобразовывать ее, проводить вычисление дифференциальных и интегральных функций, практически применять основные положения теории вероятностей и математической статистики, правильно оформить текстовый документ технического содержания и выполнить чертеж детали.
- Иметь навыки: сводного обращения и преобразования единиц физических величин, выполнения вычислений дифференциальных и интегральных функций, применения основных законов распределения случайных величин в технике, пользования стандартами ЕСКД, выполнения рабочих чертежей деталей и узлов.
- Иметь представление: об основных и производных единицах физических величин, о сферах применения положений теории вероятностей и математической статистики.

После окончания изучения дисциплины студент должен:

- Знать: теоретические основы метрологии, закономерности формирования результатов измерений, понятие погрешности, источники погрешности, основные законы и законодательные акты, определяющие современное состояние в стандартизации, метрологии и оценке соответствия; понятие метрологического обеспечения; сертификация и ее роль в повышении качества продукции, развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях; органы по сертификации, испытательные лаборатории; международные организации по стандартизации; цели, методы и функции стандартизации; оценка соответствия, формы и виды, системы сертификации.
- Уметь: уметь выбирать средства измерения, проводить измерения действительных размеров деталей, оценивать результаты измерений, определять формы и виды оценки соответствия продукции.
- Иметь навыки: пользоваться классификаторами социально-экономической информации, нахождения необходимой нормативно-технической документации.
- Иметь представление: о национальной системе стандартизации, о системе государственного надзора и контроля за соблюдением требований нормативных документов, о федеральных органах по стандартизации, метрологии.

2. ПЕРЕЧЕНЬ И СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Перечень разделов

№ раздела	Содержание	Количество часов						Рекомендуемая литература /примечание /
		Аудиторная работа			Самостоятельная работа			
		Очное обучение	Заочное обучение	С сокр.ср. обучения	Очное обучение	Заочное обучение	С сокр.ср. обучения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Реформа технического регулирования. Технические регламенты	1	1	1	2	4	4	[1, 2, 8]
2.	Стандартизация: задачи, принципы, функции и методы. Нормативные документы по стандартизации	1	1	1	2	4	4	[1, 2, 8]
3.	Уровни стандартизации Межотраслевые системы стандартов. Стандарты, обеспечивающие качество продукции. Квалиметрия	1	1	1	4	8	4	[2, 8]
4.	Классификация и кодирование информации	1	1	1	2	2	3	[2, 8]
5.	Оценка и подтверждение соответствия	1	1	1	2	4	5	[1, 2, 8, 11, 13]
6.	Системы и схемы сертификации, органы по сертификации и испытательные лаборатории	1	1		2	4	5	[2, 8, 11]
7.	Сертификация систем качества.	1	1		2	4	4	[2]
8.	Метрология. Физические величины и шкалы физических величин. Международная система единиц физических величин	1	1	1	6	4	7	[3 - 6]
9.	Методы и средства измерений, Метрологические	2	1	1	4	4	8	[3 - 7]

	характеристики средств измерений							
10.	Погрешности измерений	1	1	1	4	4	4	[4 - 7]
11.	Обработка результатов измерений и выбор средств измерений –	1	1		4	8	4	[2, 6, 12]
12.	Обеспечение единства измерений. Поверка и калибровка. Поверочная схема . Метрологическая служба.	2			4	4	4	[3 - 7]
	ИТОГО:	14	10	10	44	64	64	

2.2. Содержание учебной дисциплины

Стандартизация и сертификация

1. *Реформа технического регулирования. Технические регламенты* - Федеральный закон «О техническом регулировании». Цели и принципы технического регулирования. Технические регламенты – документы, содержащие обязательные для применения и исполнения требования.

2. *Стандартизация: задачи, принципы, функции и методы. Нормативные документы по стандартизации* – Цели и принципы стандартизации. Методы стандартизации: параметрическая стандартизации, унификация и агрегатирование, симплификация, селекция, типизация, оптимизация, комплексная и опережающая стандартизация. Виды нормативных документов по стандартизации. Правила разработки стандартов. Функции стандартизации. Организация работ по стандартизации.

3. *Уровни стандартизации Межотраслевые системы стандартов. Стандарты, обеспечивающие качество продукции.* - Международная и региональная стандартизация. Соглашение по техническим барьерам в торговле. Системы межгосударственных и государственных стандартов. Стандарты, обеспечивающие качество продукции: стандарты технической подготовки производства, стандарты, обеспечивающие качество на стадии эксплуатации, стандарты на системы качества.

4. *Классификация и кодирование информации* – Идентификация, классификация и кодирование информации. Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации.

5. *Оценка и подтверждение соответствия* – Основные понятия. Виды и формы подтверждения соответствия. Знаки соответствия и обращения.

6. *Системы и схемы сертификации, органы по сертификации и испытательные лаборатории* – Порядок проведения сертификации. Схемы сертификации. Участники сертификации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.

7. *Сертификация систем качества* - Значение сертификации систем менеджмента качества. Порядок сертификации систем менеджмента качества.

Метрология

8. *Метрология. Физические величины и шкалы физических величин. Международная система единиц физических величин* – метрология и ее задачи. Основные понятия в области метрологии, связанные с объектами измерений. Единицы физических величин. Международная система единиц (СИ). Шкалы измерений физических величин.

9. *Методы и средства измерений, Метрологические характеристики средств измерений* – виды и методы измерений. Классификация измерений. Методика выполнения измерений.

Метрологические показатели и метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений, их обозначение.

10. *Погрешности измерений*. – Понятие погрешностей, классификация погрешностей, источники погрешностей.

11. *Обработка результатов измерений и выбор средств измерений, классы точности средств измерений* - алгоритмы обработки прямых многократных измерений, косвенных измерений. Оценивание погрешностей измерений. Классы точности.

12. *Обеспечение единства измерений. Поверка и калибровка. Поверочная схема* – единство измерений. Поверка средств измерений. Калибровка средств измерений. Методы поверки и поверочные схемы. Сертификация средств измерений.

3. ПЕРЕЧЕНЬ И СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ

И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	№ раздела	Наименование лабораторных (практических, семинарских) и др. видов учебных занятий	Кол. часов			Рекомендуемая литература /примечание/
			Очное	Зачное	Сокращ.	
1	6	Подтверждение соответствия продукции и услуг в РФ	4	1	2	[1, 2, 8, 11]
2	6,7	Знаки соответствия. Информация для потребителя	6	1	2	[1, 2,8, 11, 13]
3	6,7,8	Обработка результатов прямых многократных измерений	6	2	1	[4, 6, 12]
4	12	Обработка результатов косвенных измерений	6	2	1	[4, 6, 12]
ИТОГО			22	6	6	

4. ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа заключается в углубленном изучении отдельных разделов дисциплины в соответствии с тематическим планом и списком литературы. Результатом самостоятельной работы студентов является выполнение двух домашних заданий.

График выполнения домашних заданий:

Домашнее задание № 1 «Подтверждение соответствия» - 7 семестр, 13 неделя

Домашнее задание № 2 « Прямые многократные измерения. Обработка результатов» - 7 семестр, 17неделя.

№	Наименование и содержание раздела (темы)	Количество часов	Учебное методическое обеспечение
1.	Реформа технического регулирования.	3	1-5
2.	Стандартизация. Цели. Задачи.	4	1-5
3.	Подтверждение соответствия.	4	1-5
4.	Сертификация. Схемы. Органы.	4	1-5
5.	Метрология. Методы. Погрешности. Метрологическая служба.	4	1-5
6.	Домашняя работа.	12	6-7
7.	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов.	14	8-11
8.	Подготовка к экзамену.	14	1-11

5. КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

По дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» предусмотрены следующие виды контрольных мероприятий.

Текущий контроль проводится с целью определения качества усвоения лекционного и практического материала. Текущий контроль проводится по окончании очередной темы. Частота контроля определяется индивидуально для каждой группы, но не реже 3х раз в семестр. Результаты контроля фиксируются в журнале педагогической деятельности. При промежуточном контроле используются контрольные вопросы и тестовые задания, примеры которых приведены в программе учебной дисциплины

В процессе обучения предусмотрено выполнение нескольких домашних заданий. Итоговый контроль в виде экзамена по тестовым экзаменационным билетам. Текущий и промежуточный контроль учебного процесса заключается в проверке отчетов по лабораторным работам и домашних заданий. Регулярно проводится опрос для контроля знаний теоретического материала по тестовым заданиям.

Итоговый контроль проводится в форме экзамена после 7 семестра по всей дисциплине в целом с учетом тематики лекций и лабораторных работ.

Образцы экзаменационного билета и тестовых заданий для промежуточного контроля представлены.

№	Виды учебных занятий	Виды, методы и средства контроля	
		Текущий	Итоговый
1.	Лекции	Контроль посещаемости (журнал учета посещаемости)	экзамен
2.	Лабораторные работы	Контроль посещаемости (журнал учета посещаемости), написание отчетов и их защита.	экзамен
3.	Домашнее задание	Контроль графика выполнения (еженедельно).	Проверка отчета, экзамен.
4.	Самостоятельная работа	Проверка полученных знаний в ходе выполнения лабораторных работ и практических занятий, промежуточное тестирование.	экзамен

6.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебная литература:

Основная

1. Федеральный закон РФ от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании». в редакции действующей с 11 января 2010 г.
2. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и сертификация: Учебник – 6е изд. - М.: 2007 – 350 с.
3. Федеральный закон РФ от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»
4. Казанцева Н.К. Основы метрологии: учеб. пособие – Екатеринбург: УГЛТУ, 2007 -111 с.
5. Борисов Ю.И., Сигов А.С., Нефедов В.И. Метрология, стандартизация и сертификация Под ред. профессора А.С. Сигова. – М.:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005- 336 с.

Дополнительная

6. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник – 2е изд. – СПб.: Питер, 2004 – 432 с.
7. Д.Ф.Тартаковский, А.С.Ястребов Метрология, стандартизация и технические средства измерений. М. – 2002 г.
8. Казанцева Н.К. Вопросы технического регулирования: учеб. пособие – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2005 -136 с.
9. М.И. Басаков Основы стандартизации, метрологии и сертификации: 100 экзаменационных билетов. М. – 2003 г.
- 10.В.А.Кузнецов, Г.В.Ялунина. Основы метрологии. М.: - 1998 г.

Методическая литература:

11. Казанцева Н.К. Подтверждение соответствия: метод. указ. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2007. – 21 с.
12. Казанцева Н.К. Прямые многократные измерения: метод. указ. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2007. – 23 с.
13. Казанцева Н.К.Характеристики продукции: метод. указ. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2008. – 24 с.

7. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСАМ

Нормативная база стандартов и рекомендаций - имеется фонд стандартов по всем видам объектов стандартизации рассматриваемых в программе и методическая литература для приобретения практических навыков по данной дисциплине.

Также сформирована электронная база данных, включающая стандарты, отдельные виды общероссийских классификаторов, подборку нормативных и правовых документов для подтверждения соответствия.

Лаборатория технических измерений оснащена различными средствами измерений.

Название средств измерений: концевые и угловые, микрометры, нутромеры индикаторные и микрометрические, микроскоп инструментальный.

8. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1
Образец экзаменационного билета

Уральский государственный лесотехнический университет

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № ____

Кафедра технологии металлов

Дисциплина Метрология, стандартизация и сертификация

1. Сущность технического регулирования.
2. Цели и задачи стандартизации.
3. Оценка соответствия продукции, работ и изделий.

Составил _____ А.В. Шустов

Утверждаю

Зав. кафедрой _____ Б.А. Потехин

4. ГРАФИК КОНТРОЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

№	Виды учебных занятий	Виды, методы и средства контроля			
		Текущий	Сроки текущего контроля	Итоговый	Сроки итогового контроля
1.	Лекции	Контроль посещаемости (журнал учета посещаемости) - постоянно	11-27 недели	Экзамен	29-30 недели
2.	Лабораторные работы	Контроль посещаемости (журнал учета посещаемости), написание отчетов и их защита.	16-27 недели	экзамен	29-30 недели
3.	Домашнее задание	Контроль графика выполнения (еженедельно).	20-27 недели	Проверка отчета, экзамен.	28 неделя
4.	Самостоятельная работа	Проверка полученных знаний в ходе выполнения лабораторных работ и практических занятий, промежуточное тестирование	18-20 недели	экзамен	29-30 недели

5. ГРАФИК САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

№	Наименование и содержание раздела (темы)	Количество часов	Учебное методическое обеспечение
1.	Реформа технического регулирования.	3	14-15
2.	Стандартизация. Цели. Задачи.	4	16-18
3.	Подтверждение соответствия.	4	18-20
4.	Сертификация. Органы. Схемы.	4	21-23
5.	Метрология. Методы. Погрешности. Метрологическая служба.	4	24-25
6.	Домашняя работа.	12	20-27
7.	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов.	14	16-27
8.	Подготовка к экзамену.	14	27-30

6. ТЕХНОЛОГИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ

При изучении дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» при аудиторной работе используются следующие формы организации учебного процесса: *лекции, практические занятия, лабораторные работы, консультации, экзамен.*

Лабораторные и практические занятия обеспечены методическими указаниями.

1. СТБ 1.2.2.8-00-05. Самостоятельная работа обучающихся. Требования к планированию. Организации, обеспечению и контролю.
2. СТБ 1.2.2.-00-2007. Учебная документация. Лекции. Виды и требования.
3. СТБ 1.2.2.4-00-2007. Учебная документация. Лабораторные (практические занятия) Виды и требования.
4. СТБ 1.3.4.0-00-2007. Учебная документация. Сборник контрольных заданий. Структура и форма представления.
5. Положение об организации воспитательной работы со студентами в УГЛТУ.
6. Коротков Э.М. Управление качеством образования [Текст]: учебное пособие для вузов/ Э.М. Кротов. М.: Академический проект: Мир, 2006.-320с.
7. Инновационное обучение: приемы, методы, технология [Текст]: справочное пособие для преподавателя/ УГЛТУ. Екатеринбург, 2009, - 31с.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Одной из задач преподавателей, ведущих занятия по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» является выработка у студентов осознания важности, необходимости и полезности знания данной дисциплины для дальнейшей работы выпускника в качестве инженера на современном производстве.

Информационные лекции с использованием наглядных пособий, лекции с применением обратной связи и элементами дискуссии, а также практические и лабораторные занятия в виде упражнений, решения типовых задач, деловых игр, выполнения приемов измерения качества измерений, изучения приемов и способов сбора и обработки результатов экспериментов позволяют достигать поставленных образовательных целей.

С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных и практических занятий использовать наглядные пособия и раздаточные материалы. Преподаватель предоставляет студентам информацию о возможности

использования Интернет-ресурсов по разделам дисциплины, например, www.gost.ru.

Все виды занятий по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» для подготовки направления преподаватель должен проводить в соответствии с требованиями стандартов вуза:

1. СТБ 1.7.5.1-02-2006. Система менеджмента качества образования. Управление методической деятельностью.
2. СТБ 1.2.1.7-00-2008. Учебно-организационная документация. Компетентностная модель выпускника. Порядок разработки.
3. СТБ 1.7.5.1-01-2006. Управление учебно-организационной деятельностью.
4. СТБ 1.2.1.3-00-2004. Система менеджмента качества образования. Программа учебной дисциплины. Требования к содержанию и оформлению.
5. СТБ 1.2.3.0-01-2008. Система менеджмента качества образования. Технологии и методы обучения и воспитания. Общие требования.

8. ЗАПИСИ

Преподаватель ведет следующие записи:

- журнал учета педагогической, методической и исследовательской работы;
- журнал учета посещаемости занятий студентами и учета выполнения контрольных мероприятий по дисциплине;
- задания для выполнения самостоятельной работы;

На кафедре хранятся следующие записи:

- экзаменационные ведомости;
- образцы выполнения домашних заданий по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»;
- результаты внутренней оценки качества образования (анкеты);
- ведомости результатов централизованного тестирования.