

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «КИТ Университет»)

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор АНО ВО «КИТ Университет»

_____ д.т.н., профессор В.А. Никулин

_____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Метрология, квалиметрия и сертификация»

Направление подготовки: 21.03.01 «Нефтегазовое дело»

Профили подготовки: «Сооружение и ремонт объектов и систем трубопроводного транспорта», «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

Степень выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)	
1.1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).....	4
1.3 Знания, умения, компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	4
2. Объем дисциплины (модуля)	6
3. Содержание дисциплины (модуля)	7
4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	11
5. Лабораторный практикум	11
6. Практические занятия	11
7. Перечень информационных технологий.....	12
8. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	12
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)	15
10. Ресурсное обеспечение	16
10.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины	17
10.3 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	17
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 18

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

В период перехода к рыночной экономике все большую значимость приобретают понятия: качество продукции и услуг, сертификация, стандартизация и метрология. Подтверждением этого являются принятые законы Российской Федерации: "О защите прав потребителя", "Об обеспечении единства измерений", "О техническом регулировании", которые создали необходимую правовую базу для внесения существенных новшеств в организацию важнейших для экономики областей деятельности. С принятием закона РФ «Об обеспечении единства измерений» в России начался новый этап развития метрологии, который характеризуется переходом от административного принципа управления метрологической деятельностью к законодательному. Этот закон позволяет сохранить принцип государственного характера метрологического дела при гармонизации российской системы измерений с международной практикой. Это выражается прежде всего в том, что теперь в России действуют не только государственные метрологические организации, но и службы юридических лиц, а также коммерческие метрологические службы.

Стандартизация, квалиметрия и метрология неразрывно связаны между собой, поэтому изучение их в одном учебном курсе дает более полное представление о важности каждого из этих направлений деятельности и их совокупности для становления рыночной экономики в стране, развития внешнеэкономической деятельности предприятий на современной цивилизованной основе, обеспечения условий, необходимых для присоединения страны к международным системам сертификации и вступления во Всемирную торговую организацию.

Требования рынка и принятые законы нашли отражение в новых образовательных стандартах. Практически во все инженерные специальности включены общепрофессиональные дисциплины, охватывающие вопросы метрологии, стандартизации, сертификации, а в некоторые добавлена взаимозаменяемость, методы, средства и автоматизация измерений

Цель изучения дисциплины - подготовка студентов к решению организационных, научных, технических и правовых задач метрологии, стандартизации, сертификации, методов и средств измерений при проектировании, производстве и эксплуатации разнообразных устройств.

Задачей изучения дисциплины является получение студентами теоретических знаний и практических навыков по основным вопросам метрологии, стандартизации и сертификации; методов и средств измерений, которые обеспечивают в будущем их квалифицированное участие в многогранной деятельности инженера по выбранной специальности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- *иметь представление* об основах метрологии и метрологического обеспечения, принципах и методах стандартизации и сертификации и о возможностях средств измерений, используемых в избранной области профессиональной деятельности;
- *знать и уметь использовать* основные метрологические правила, требования и нормы; методы и средства измерений, организационные и технические принципы стандартизации и сертификации.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» входит в базовую часть цикла инженерных наук и технических дисциплин. Базируется на соответствующих разделах дисциплин гуманитарного и естественно-научного циклов - «Математика», «Информатика», «Физика», «Теоретическая механика» и предшествующих общепрофессиональных дисциплин, «Теоретические основы электротехники» и «Электротехника и электроника» и, в свою очередь, являются базой для изучения вопросов метрологии, стандартизации, сертификации, технических измерений в специальных дисциплинах, предусмотренных учебным планом.

1.3. Знания, умения, компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения (ОК-1);
- строить логически верно, аргументировано и ясно устную и письменную речь (ОК-3);
- быть готовыми к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-4);
- использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК - 7);
- приобретать самостоятельно новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ПК - 1);
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования. Теоретического и экспериментального исследования (ПК-2);
- составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию (ПК-5);
- применять процессорный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК - 6);
- оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве (ПК-9);
- планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать в т.ч. с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-18);
- использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-19).

Таблица 1.1. – Перечень общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций

номер, индекс, компетенции	в результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
	Знать	Уметь	Владеть
	<ul style="list-style-type: none"> - основные метрологические правила, требования и нормы; методы и средства измерений, организационные и технические принципы стандартизации и сертификации. 		

2. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 часа.

2.1. Для очная форма обучения:

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	34/0,9	34/0,9
В том числе:	-	-
Лекции	17/0,4	17/0,4

Практические занятия (ПЗ)	10/0,3	10/0,3
Лабораторные работы (ЛР)	7/0,2	7/0,2
Контроль самостоятельной работы (всего)	36/1	36/1
В том числе:	-	-
Курсовой проект	-	-
Расчетно-графические работы	-	-
Реферат	-	-
Контрольная работа	-	-
Тестирование (в т.ч. компьютерное)	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
КСР	36/1	36/1
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36/1	36/1
Общая трудоемкость час	108	108
зач. Ед.	3	3

3. Содержание дисциплины

3.1. Содержание модулей дисциплины

Наименование модулей	Всего час./зачетн. Ед.	Виды учебной работы (в час./ЗЕ)			
		Л. Час/ЗЕ	ПЗ час/ЗЕ	ЛЗ час/ЗЕ	СРС час/ЗЕ
Модуль 1. Метрология					
Тема 1.1. Физические величины и измерительные шкалы	10/0,28	2/0,06	2/0,06	2/0,06	4/0,1
Тема 1.2. Теоретические основы метрологии	10/0,28	2/0,06	2/0,06	2/0,06	4/0,1
Тема 1.3. Основы обеспечения единства измерений (ОЕИ)	6/0,17	2/0,06	-	-	4/0,1
Модуль 2. Квалиметрия					
Тема 2.1. Основные принципы и теоретическая база стандартизации	5/0,14	2/0,06	-	-	3/0,09
Тема 2.2. Методы стандартизации	7/0,19	1/0,03	2/0,06	1/0,03	3/0,09
Тема 2.3. Стандартизация в Российской Федерации	6/0,17	1/0,03	2/0,06	-	3/0,09
Тема 2.4. Международная стандартизация	4/0,1	1/0,03	-	-	3/0,09
Модуль 3. Сертификация					

Тема 3.1. Основные положения в сертификации	4/0,1	1/0,03	-	-	3/0,09
Тема 3.2. Системы и схемы сертификации	8/0,22	1/0,03	2/0,06	2/0,06	3/0,09
Тема 3.3. Этапы сертификации	5/0,14	2/0,06	-	-	3/0,09
Тема 3.4. Органы по сертификации и их аккредитация	4/0,1	1/0,03	-	-	3/0,09
Экзамен	36/1,0	-	-	-	-
КСР	36/1,0				
ИТОГО:	108/3,0	17/0,5	10/0,5	7/0,2	36/1,0

3.2. Содержание модулей дисциплины (поставить +)

Наименование модулей	Компетенции (число столбцов зависит от количества компетенций осваиваемых по дисциплине)				
	ПК-1	ПК-9	ПК-12	ПК-14	ПК-16
Модуль 1. Метрология					
Тема 1.1. Физические величины и измерительные шкалы					
Тема 1.2. Теоретические основы метрологии					
Тема 1.3. Основы обеспечения единства измерений (ОЕИ)					
Модуль 2. Квалиметрия					
Тема 2.1. Основные принципы и теоретическая база стандартизации					
Тема 2.2. Методы стандартизации					
Тема 2.3. Стандартизация в Российской Федерации					
Тема 2.4. Международная стандартизация					
Модуль 3. Сертификация					
Тема 3.1. Основные положения в сертификации					
Тема 3.2. Системы и схемы сертификации					
Тема 3.3. Этапы сертификации					
Тема 3.4. Органы по сертификации и их аккредитация					
Экзамен					
КСР					
ИТОГО:	108/3,0	17/0,5	10/0,5	7/0,2	36/1,0

4. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся

5. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)/ЗЕ
1.	Тема 4	Измерение геометрических размеров	2/0,06
2.	Тема 5	Исследование видов измерений	2/0,06
3.	Тема 6	Многократные измерения	3/0,09
ИТОГО:			7/0,19

6. Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час.)/ЗЕ
1.	Тема 4	ПЗ.№1. Однократные измерения	5/0,06
2.	Тема	Обработка экспериментальных данных. Многократные измерения.	5/0,03
ИТОГО:			10/0,5

7. Образовательные технологии

Активные и интерактивные формы проведения занятий

Вид занятия (Л, ПЗ, ЛЗ)	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Количество часов (из РУП)
Л	Просмотр учебных видеороликов	3
Л	Работа в группе	1
Итого час.		4

8. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

8.1. Условия организации самостоятельной работы студента:

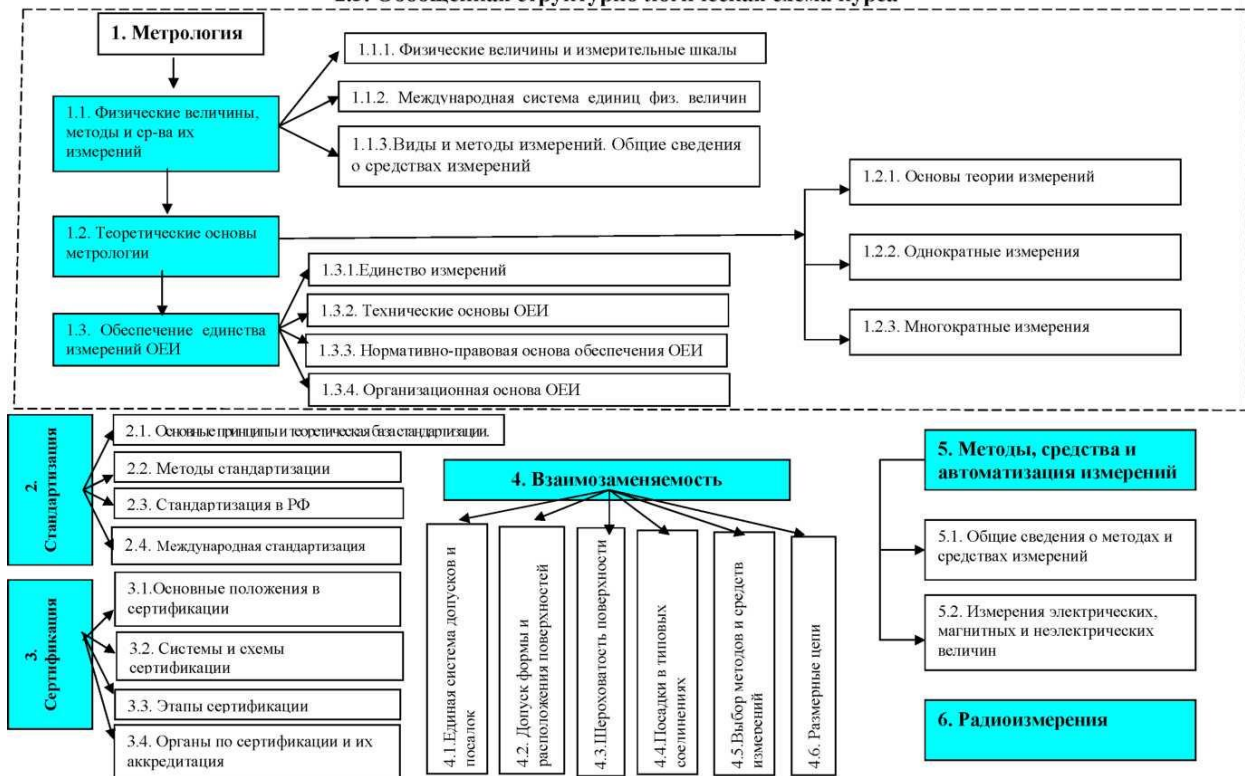
Для организации самостоятельной работы каждый обучающийся обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронно-образовательной среде НОУ ВПО «КИГИТ». Информационно-образовательная среда НОУ ВПО «КИГИТ» обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Института, так и вне его.

Компьютерный текущий самоконтроль и контроль успеваемости осуществляется на базе электронных обучающих тестов с применением системы электронной поддержки учебных курсов на базе программного обеспечения Moodle, а так же на базе информационного портала i-exam в рамках проекта «Интернет-тренажеры в сфере образования».

8.2. Таблица – Самостоятельная работа студентов

Код формируемой компетенции	Тема	Вид	Форма отчетности	Объем учебной работы (часов)	Учебно-методические материалы
ПК –		Работа с учебной и справочной литературой для подготовки доклада	Доклад	14	
ПК –		Подготовка к контрольной работе.	Контрольная работа	22	
ИТОГО				36	

2.3. Обобщенная структурно-логическая схема курса



8.3 Контроль освоения дисциплины

Текущий контроль – проверка отдельных знаний, навыков и умений студентов, полученных при изучении дисциплины (модуля).

Устанавливаются три вида текущего контроля:

- входной контроль,
- рубежный контроль,
- контроль остаточных знаний.

Входной контроль – проверка отдельных знаний, навыков и умений студента, необходимых для дальнейшего успешного обучения. Проводится до начала обучения по дисциплине (модуля).

Рубежный контроль – проверка отдельных знаний, навыков и умений студента, полученных в ходе обучения. Проводится во время изучения дисциплины (модуля).

Контроль остаточных знаний – повторная проверка компетенций студента, полученных в ходе обучения. Проводится через 6-12 месяцев после изучения дисциплины (модуля) дисциплины.

Для проведения текущего контроля в рабочую программу необходимо включить: тестовые материалы, перечень тем курсовых работ (проектов), контрольных работ, рефератов, расчетно-графических работ (РГР), и др.

Промежуточная аттестация – проверка компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля). Промежуточная аттестация предназначена для проверки достижения студентом всех учебных целей и выполнения всех учебных задач программы дисциплины (модуля).

Рекомендации по формированию оценочных средств в зависимости от вида контроля.

8.4 График СРС

недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
формы отчетности												
Письменная	<i>ВК*</i>		<i>КР1</i>				<i>рк</i>					

Условные обозначения:

ВК – входной контроль

рк – рубежный контроль

КР – контрольная работа,

к – коллоквиум,

р – реферат,

д – доклад,

ди – деловая игра,

кур – курсовая работа (или курсовой проект).

8.5 Учебная карта самостоятельной работы

Учебная карта

самостоятельной работы студента _____

_____ курса _____ гр. _____ формы обучения
Учебная дисциплина «Метрология, квалиметрия и сертификация»
Преподаватель к.т.н. доцент Жигалов В.А.

Раздел	Вид самостоятельной работы	Плановые сроки выполнения	Форма отчетности	Фактические сроки выполнения	Сумма баллов
1.1	Работа с учебной и справочной литературой для подготовки доклада	8-я неделя	Доклад		30
1.2	Подготовка к контрольной работе.	6-я неделя	Контрольная работа		15
1.3	Подготовка к контрольной работе.	12-я неделя	Контрольная работа		15
ИТОГО					60

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Текущий контроль – проверка отдельных знаний, навыков и умений студентов, полученных при изучении дисциплины (модуля).

Устанавливаются три вида текущего контроля:

- входной контроль,
- рубежный контроль,
- контроль остаточных знаний.

Входной контроль – проверка отдельных знаний, навыков и умений студента, необходимых для дальнейшего успешного обучения. Проводится до начала обучения по дисциплины (модуля).

Рубежный контроль – проверка отдельных знаний, навыков и умений студента, полученных в ходе обучения. Проводится во время изучения дисциплины (модуля).

Контроль остаточных знаний – повторная проверка компетенций студента, полученных в ходе обучения. Проводится через 6-12 месяцев после изучения дисциплины (модуля) дисциплины.

Для проведения текущего контроля в рабочую программу необходимо включить: тестовые материалы, перечень тем курсовых работ (проектов), контрольных работ, рефератов, расчетно-графических работ (РГР), и др.

Промежуточная аттестация – проверка компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля). Промежуточная аттестация предназначена для проверки достижения студентом всех учебных целей и выполнения всех учебных задач программы дисциплины (модуля).

Рекомендации по формированию оценочных средств в зависимости от вида контроля.

1. Лекционные занятия

Комплект электронных презентаций/слайдов; аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ ноутбук);

2. Практические занятия

Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

3. Лабораторные работы

Лаборатория кафедры «Инженерные науки и технические дисциплины», оснащенная компьютерной техникой и прикладным лабораторным оборудованием.

10. Ресурсное обеспечение

10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Литература

а) основная:

1. Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов/ Я.М. Радкевич, А.Г.Схиртладзе, Б.И. Лактионов. - М.: Высш. шк., 2007. - 790 с.
2. Ким, К.К. Метрология, стандартизация, сертификация и электроизмерительная техника / К.К. Ким [и др.]. - М.: Питер, 2008. - 369 с.

б) дополнительная:

1. Бисерова В.А. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бисерова В.А., Демидова Н.В., Якорева А.С.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 159 с.

2. Пучка О.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Часть 1. Метрология [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс/ Пучка О.В.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011.— 90 с.

3. Викулина В.Б. Метрология. Стандартизация. Сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Викулина В.Б., Викулин П.Д.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 200 с.

10.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

в) программное обеспечение

Комплект электронных презентаций/слайдов. Виртуальная программа теплотехнический приложений.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://termodynamika.ru>.

2. <http://www.stringer46.narod.ru/Fuel.htm>.

10.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Показатели	Количество единиц
Аудитории	21
Специализированные аудитории	9
Актный зал	1
Лаборатории	2
Методический кабинет	1
Кабинет врача/ медсестры	1
Библиотека	1
Электронный читальный зал	2
Архив	1
Количество точек свободного доступа к сети Интернет	100%
Учебный фонд (обеспеченность УП, УМК по всем направлениям подготовки)	100%
Электронные образовательные ресурсы (100% доступ ко всем ресурсам электронно-библиотечных систем)	ЭБС IPRbooks - http://www.iprbookshop.ru
Доля классов, оснащенных мультимедийным проектором/ интерактивной доской/ экраном	100%
Телевизор	12
Видеоплеер	1
Музыкальный центр	2

DWD	3
Компьютер	30
Ноутбук	44
Интерактивная доска	2
Проектор	5
Копировальная техника	55
Лабораторное оборудование (комплект)	2

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (рекомендуемые)

Рекомендации: рекомендуется описать методические указания для обучающихся, в которых раскрываются рекомендуемый режим и характер различных видов учебной работы, а также выполнение самостоятельной работы, включая тематику рефератов, контрольных и курсовых работ (рекомендуется использовать методические рекомендации РЮИ РПА Минюста России по организации самостоятельной работы. Ресурс доступа <http://www.rui-rpa.ru/>). Методические указания для студентов могут содержать планы семинаров и лабораторных работ, включающие вопросы для обсуждения и методические рекомендации по изучению тем, выносимых на семинары, практикумы и лабораторные работы.

1. Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины. Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.

Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.

Подготовка к практическому занятию – 2 час.

Всего в неделю – 3 часа 30 минут.

2. Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»).

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

1. После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут).

2. При подготовке к лекции следующего дня, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции (10-15 минут).

3. В течение недели выбрать время (1-час) для работы с литературой в библиотеке.

4. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.

3. Рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса. Рекомендуется использовать методические указания по курсу, текст лекций преподавателя (если он имеется).

4. Рекомендации по работе с литературой. Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги. Легче освоить курс придерживаясь одного учебника и конспекта.

Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться состояния понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько простых упражнений на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.

5. Советы по подготовке к экзамену. Дополнительно к изучению конспектов лекции необходимо пользоваться учебником. Кроме «заучивания» материала экзамена, очень важно добиться состояния понимания изучаемых тем дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько упражнений на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.

При подготовке к экзамену нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

6. Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами, по выполнению домашних заданий. При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи, а затем приступить к расчетам и сделать качественный вывод.

7. Таблица - Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (рекомендуемая)

№	Наименование	Режим доступа
1.	Методические указания для практических занятий (лабораторных работ)	Система электронной поддержки учебных курсов на базе программного обеспечения Moodle
2.	Методические указания для курсовой работы (проекта)	
3.	Методические указания для самоконтроля	

Тесты к входному контролю

1. Цель международной стандартизации — это:

- а) упразднение национальных стандартов;
 - б) разработка самых высоких требований;
 - в) устранение технических барьеров в торговле;
 - г) содействие взаимопониманию в деловых отношениях.
2. Перед вами ГОСТ Р, на обложке которого указан номер стандарта МЭК. Это:
- а) прямое применение стандарта МЭК;
 - б) косвенное применение стандарта МЭК;
 - в) применение "методом обложки";
 - г) частичное использование.
3. Национальные стандарты:
- а) обязательны для применения;
 - б) рекомендательны.
4. Требования государственных стандартов России:
- а) обязательны для выполнения;
 - б) рекомендательны;
 - в) обязательны отдельные требования.
5. Обязательными требования стандартов могут быть на основании:
- а) предложений потребителя;
 - б) желания изготовителя;
 - в) государственного законодательства;
 - г) контракта (договора) купли-продажи;
 - д) директивы (в ЕС).
6. Международные (региональные) стандарты:
- а) обязательны для применения;
 - б) рекомендательны.
7. Технический регламент принимается:
- а) национальной организацией по стандартам;
 - б) органом по сертификации;
 - в) правительственным органом;
 - г) международной организацией.
8. Технический регламент носит характер:
- а) обязательный;
 - б) рекомендательный.
9. Европейский стандарт для стран ЕС носит характер:
- а) обязательный;
 - б) рекомендательный.

10. Европейский стандарт, на который ссылается Директива ЕС, для стран-членов носит характер:

- а) обязательный;
- б) рекомендательный.

11. Европейские стандарты разрабатывают:

- а) национальные организации стран ЕС;
- б) региональные организации;

в) Европейский комитет по стандартизации.

12. Описание основных элементов, которые рекомендует использовать для разработки на предприятии системы обеспечения качества, содержится в международном стандарте: а) ИСО 9000; б) ИСО 9001;

в) ИСО 9002;

г) ИСО 9003;

д) ИСО 9004.+

13. Руководством по выбору и применению каждого из пяти стандартов ИСО серии 9000 является международный стандарт:

а) ИСО 9000;

б) ИСО 9001;

в) ИСО 9002;

г) ИСО 9003;

д) ИСО 9004.

14. Модели систем обеспечения качества продукции на различных стадиях жизненного цикла продукции (включает 11 этапов, протекающих в виде «петли качества») содержатся в международных стандартах:

а) ИСО 9000;

б) ИСО 9001;

в) ИСО 9002;

г) ИСО 9003;

д) ИСО 9004.

15. Изготовитель продукции для экспорта имеет сертификат соответствия действующей на его предприятии системы качества стандарту ИСО 9003. На переговорах с новым контрагентом

последний счел необходимым проверить систему качества более тщательно -- на соответствие стандарту ИСО 9001. Какие стадии производственного процесса в этом случае возможно не подвергать проверке?

а) монтаж;

б) пооперационный контроль;

в) контроль готовой продукции;

г) испытания готовой продукции.

16. Изготовитель представил заявление-декларацию о соответствии и маркирует товар знаком соответствия. На рынке, куда предполагается поставка товара, данный вид продукции подлежит обязательной сертификации. Готовясь к переговорам о заключении контракта, изготовитель не был уверен, что контрагент признает имеющийся знак. А как

думаете вы?

- а) признает;
- б) не признает.

17. Если в контракте купли-продажи предусмотрена обязательная сертификация ввозимого в Россию товара, то экспортер обязан осуществить сертификацию по правилам системы ГОСТ Р. Для признания сертификата в РФ ему следует провести сертификацию в:

- а) стране происхождения товара;
- б) «ДИН ГОСТ ТЮФ-Европа»;
- в) ГОСТ-Азия;
- г) зарубежной лаборатории, аккредитованной Госстандартом РФ.

18. Декларация поставщика о соответствии под его полную ответственность удостоверяет, что продукция (услуга) соответствует:

- а) конкретному стандарту;
- б) сертификату качества;
- в) сертификату соответствия;
- г) директиве (в ЕС).

19. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией проводится в течение:

- а) всего срока выпуска;
- б) года;
- в) срока действия сертификата.

20. Экспортируемая продукция должна быть сертифицирована в соответствии с:

- а) Законом РФ "О сертификации...";
- б) условиями контракта;
- в) законом принимающей страны;
- г) заявкой предприятия-экспортера.

21. Правовые основы сертификации в РФ установлены Законами:

- а) "О защите прав потребителей";
- б) "О техническом регулировании";
- «в) "О сертификации продукции и услуг";
- г) "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения".

22. Сертификация подтверждает соответствие установленным требованиям:

- а) однородности партии товара;
- б) технического уровня товара;
- в) параметров безопасности;
- г) показателей экологичности;
- д) всех показателей качества.

23. Цели сертификации:
- а) совершенствование производства;
 - б) оценка технического уровня товара;
 - в) доказательство безопасности товара;
 - г) защита потребителей от некачественного товара;
 - д) информация потребителей о качестве.
24. Национальный орган по сертификации в РФ:
- а) Госстандарт РФ;
 - б) ТПП РФ;
 - в) ВНИИС;
 - г) ВНИИКИ.
25. Сертификат соответствия выдает:
- а) Госстандарт РФ;
 - б) ТПП РФ;
 - в) орган по сертификации;
 - г) испытательная лаборатория.
26. Сертификат удостоверяет соответствие:
- а) стандарту;
 - б) обязательным требованиям стандарта;
 - в) техническому регламенту;
 - г) Закону "О сертификации...";
 - д) Директиве (в ЕС).
27. Сертификация обязательна, если:
- а) стандарт содержит требования безопасности;
 - б) продукция включена в Перечень обязательной сертификации;
 - в) на продукцию действует технический регламент;
 - г) изготовитель принял решение;
 - д) действует Директива (в ЕС).
28. Участники обязательной сертификации:
- а) органы государственного управления;
 - б) продавцы;
 - в) изготовители;
 - г) испытательные лаборатории;
 - д) потребители-
29. Добровольная сертификация удостоверяет соответствие:
- а) обязательным требованиям стандарта;

- б) Закону "О стандартизации";
 - в) нормативному документу по выбору заявителя.
30. Испытательная лаборатория может участвовать в сертификации, если она:
- а) подала заявку в Госстандарт;
 - б) имеет большой опыт испытаний;
 - в) аккредитована в соответствующей системе.
31. Изготовитель использует знак соответствия при наличии:
- а) сертифицированного товара;
 - б) лицензии на применение знака;
 - в) указания руководителя предприятия.
32. Лицензию на использование знака соответствия выдает:
- а) испытательная лаборатория;
 - б) орган по сертификации;
 - в) руководитель предприятия-изготовителя.
33. Товар подлежит обязательной сертификации. Продавец принял его к реализации без сертификата соответствия, поскольку изготовитель указал номер стандарта, по которому товар произведен. Законная ли это продажа?
- а) да;
 - б) нет.
34. Продавец обязан прекратить реализацию, если товар:
- а) сертифицирован 3,5 года назад;
 - б) не соответствует международным стандартам;
 - в) соответствует НД, но срок действия сертификата истек.
35. Импортируемый в Россию товар должен иметь сертификат соответствия, если он подлежит обязательной сертификация по закону:
- а) страны-экспортера;
 - б) РОССИИ.
36. Признается ли зарубежный сертификат на импортируемый товар в РФ?
- а) да;
 - б) нет;
 - в) при соответствующих условиях.
37. Партия импортируемого товара сопровождается сертификатом ГОСТ-Азия. Требуется ли процедура его признания до выпуска на таможенную территорию?
- а) да;
 - б) нет.

38. Проведение обязательной сертификации финансирует:
- а) государство;
 - б) изготовитель (заявитель).
39. Государственный контроль за сертифицированной продукцией финансирует:
- а) государство;
 - б) изготовитель (заявитель).
40. Изготовитель сертифицировал систему обеспечения качества продукции, в стандарте на которую содержатся требования безопасности. Необходима ли в данном случае сертификация продукции?
- а) да;
 - б) нет.
41. Изготовитель сертифицировал систему обеспечения качества продукции на соответствие стандарту ИСО 9003. Какие стадии производства (петли качества) подвергались проверке?
- а) проектирование;
 - б) контроль продукции;
 - в) испытания продукции;
 - г) утилизация.
42. Сертификация продукции проводится по схеме 7 "Испытание партии". Что при этом подлежит испытаниям?
- а) выборка (средняя проба, Я);
 - б) каждое изделие.
43. Сертификация продукции проводится по схеме 5 "Сертификация системы качества". Подвергается ли при этом испытаниям продукция?
- а) да;
 - б) нет.
44. Методы подтверждения соответствия продукции — это:
- а) контроль качества;
 - б) сертификация третьей стороной;
 - в) премия за качество;
 - г) заявление-декларация изготовителя.
45. Европейский знак соответствия СЕ удостоверяет соответствие продукции:
- а) стандарту фирмы;
 - б) Директиве ЕС;
 - в) европейскому стандарту;
 - г) международному стандарту.

46. Российский знак соответствия удостоверяет соответствие продукции:

- а) стандарту;
- б) требованиям безопасности;
- в) Закону "О сертификации...";
- г) международному стандарту.

47. Продукция, подлежащая обязательной сертификации, сертифицируется по схеме 5. Требуется ли в данном случае сертификация системы обеспечения качества этой продукция?

- а) да;
- б) нет.

48. Изделие сертифицировано в системе МЭК СЭ. На соответствие какому нормативному документу проводились испытания?

- а) техническому регламенту ЕС;
- б) международному стандарту МЭК;
- в) международному стандарту ИСО;
- г) ГОСТу России.

49. Если оборудование, обеспечивающее безопасность автомобиля, маркируется знаком Е, то оно сертифицировано в соответствие:

- а) Директиве ЕС;
- б) ГОСТу России;
- в) правилу ЕЭК ООН;
- г) европейскому стандарту.

50. Товар подлежит обязательной сертификации. Изготовитель, опасаясь упустить момент своевременного выхода на рынок, начал в России рекламную кампанию во время сертификационных испытаний. Правильно ли это?

- а) да;
- б) нет.

51. Аккредитацию органа по сертификации строительной продукции организует:

- а) Госстандарт России;
- б) Госгортехнадзор;
- в) Госстрой России;
- г) строительная выставка.

52. Государственный надзор за сертифицированными пищевыми товарами проводят:

- а) Госстандарт России;
- б) Минздрав России;
- в) Госсанэпиднадзор.

53. Государственный надзор за сертифицированными лекарствами проводят:

- а) Госстандарт России;
- б) Минздрав России;
- в) Госсанэпиднадзор.

54. На таможенную территорию РФ не была выпущена партия посуды тайваньского производства, несмотря на наличие сертификата соответствия ГОСТ-Азия. Таможенный орган сослался на Закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения". Какого документа не хватало поставщику для признания сертификата?

- а) таможенной декларации;
- б) сертификата качества;
- в) копии контракта;
- г) гигиенического сертификата.

55. Обязательная сертификация в России введена на основании Закона:

- а) "О стандартизации";
- б) "О защите прав потребителей";
- в) "О сертификации продукции и услуг";
- г). «О техническом регламенте»

56. В системе сертификации ГОСТ Р проводится сертификация:

- а) только обязательная;
- б) только добровольная;
- в) и та и другая.

57. В системе сертификации ГОСТ Р аккредитованы испытательные лаборатории:

- а) только России;
- б) РФ и стран СНГ;
- в) РФ и других зарубежных стран.

58. Система сертификации ГОСТ Р — это совокупность нескольких десятков систем сертификации однородной продукции. Их объединяет:

- а) Закон "О сертификации...";
- б) единство правил и принципов;
- в) Госстандарт РФ;
- г) орган по сертификации.

59. Для того чтобы сертификат соответствия был введен в действие, требуется его регистрация в:

- а) Госстандарте РФ;
- б) Государственном реестре;
- в) Торгово-промышленной палате;
- г) органе по сертификации.

60. В системе ГОСТ Р сертифицируют:

- а) продукцию;
 - б) системы обеспечения качества;
 - в) услуги;
 - г) персонал.
61. Схему сертификации в системе ГОСТ Р назначает:
- а) орган по сертификации;
 - б) Госстандарт РФ;
 - в) изготовитель продукции;
 - г) испытательная лаборатория.
62. Предприятие - акционерное общество - решило закупить оборудование для производства электротехнических приборов и организовать их выпуск для поставки на российский рынок. Связано ли это решение с метрологическими законодательными положениями и правилами?
- а) да;
 - б) нет.
63. Средство измерения не подлежит поверке. Какой способ применим для контроля его метрологических характеристик?
- а) испытания;
 - б) сличение с национальным эталоном;
 - в) калибровка.
64. Проводится ли сертификация в области метрологии?
- а) да;
 - б) нет.
65. Сертификация средств измерений в России:
- а) добровольная;
 - б) обязательная.

Тесты текущего контроля

Раздел 1. Метрология

- 1. Что является качественной характеристикой измеряемых величин?**
 - А. размерность.**
 - Б. размер.**
 - В. значение.**
 - Г. числовое значение.**

- 2. Что является количественной характеристикой измеряемых величин?**
 - А. размер.**
 - Б. размерность.**
 - В. значение.**
 - Г. числовое значение.**

- 3. Что зависит от выбора единиц измерений?**

- А. числовое значение.**
- Б. размерность.**
- В. значение.**
- Г. размер.**

4. Сколько основных единиц в СИ?

- А. 7. Б. 6. В. 5. Г. 8.**

5. Можно ли при измерении обойтись без измерительного эксперимента, заменив его расчетом?

- А. нет.**
- Б. да.**
- В. в случае необходимости.**
- Г. в отдельных случаях.**

6. Сколько существует измерительных шкал?

- А. 3. Б. 2. В. 4. Г. 5.**

Тест № 2

1. Какие бывают условия измерений?

- А. нормальные.**
- Б. неблагоприятные.**
- В. хорошие.**
- Г. плохие.**
- Е. благоприятные.**
- Ж. средние.**

2. В каких условиях вносятся поправки в показания измерительных приборов?

- А. в рабочих.**
- Б. в плохих.**
- В. в удовлетворительных.**
- Г. в нормальных.**
- Е. в неблагоприятных.**
- Ж. в нерабочих.**

3. Имеет ли результат измерения конкретное числовое значение?

- А. нет.**
- Б. да.**
- В. в некоторых случаях.**

4. Каким законом распределения вероятности описывается результат измерения цифровым измерительным прибором?

- А. дискретным.**
- Б. непрерывным.**
- В. нормальным.**
- Г. теоретическим.**

5. Каким законом распределения вероятности описывается результат измерения аналоговым измерительным прибором?

- А. непрерывным.**
- Б. нормальным.**
- В. дискретным.**
- Г. теоретическим.**

6. В каком случае при решении обратной задачи теории измерений используется неравенство П.Л. Чебышева?

- А. при неизвестном законе распределения вероятности результата измерения.
- Б. при равномерном законе распределения вероятности результата измерения.
- В. при нормальном законе распределения вероятности результата измерения.

Тест № 3

1. Что обеспечивается при соблюдении единства измерений?

- А. достоверность.
- Б. правильность.
- В. точность.
- Г. неопределенность.

2. Что относится к научной основе обеспечения единства измерений?

- А. теоретическая метрология.
- Б. метрологические службы и их деятельность.
- В. средства воспроизведения единиц и передачи информации об их размерах средствам измерений.
- Г. метрологические требования, правила и нормы.

3. Что относится к нормативно-правовой основе обеспечения единства измерений?

- А. метрологические требования, правила и нормы.
- Б. метрологические службы и их деятельность.
- В. средства воспроизведения единиц и передачи информации об их размерах средствам измерений.
- Г. теоретическая метрология.

4. Что относится к организационной основе обеспечения единства измерений?

- А. метрологические службы и их деятельность.
- Б. метрологические требования, правила и нормы.
- В. средства воспроизведения единиц и передачи информации об их размерах средствам измерений.
- Г. теоретическая метрология.

5. Что относится к технической основе обеспечения единства измерений?

- А. средства воспроизведения единиц и передачи информации об их размерах средствам измерений.
- Б. метрологические службы и их деятельность.
- В. метрологические требования, правила и нормы.
- Г. теоретическая метрология.

6. Сколько государственных эталонов основных единиц 81?

- А. 6. Б. 5. В. 7. Г. 8.

Раздел 2. Квалиметрия

1. Из приведенных ниже утверждений правильным является

А комплексная стандартизация - целенаправленное и планомерное установление и применение системы взаимосвязанных требований как к самому объекту в целом, так и к его основным элементам в целях обеспечения оптимального решения конкретной проблемы.

Б. комплексная стандартизация - это стандартизация, заключающаяся в установлении повышенных по отношению к уже достигнутому на практике уровню норм и требований к объекту стандартизации, которые согласно прогнозам будут оптимальными в последующее время.

В. стандартизация - деятельность, направленная на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области посредством установления положений для всеобщего и многократного использования в отношении реально существующих или потенциальных задач.

2. Из приведенных ниже утверждений правильным является

А. принцип динамичности заключается в том, что для повышения эффективности стандартизации необходимо систематически обновлять требования путем периодического пересмотра стандартов и приведения уровня норм в соответствие с достижениями технического прогресса.

Б. принцип перспективности и установления опережающих требований- это принцип сведения к единообразию предметов, процессов и устанавливаемых к ним требований.

В. принцип унификации (принцип управления многообразием) заключается в установлении повышенных по отношению к достигнутому на практике уровню норм и требований к объектам стандартизации, которые согласно прогнозам будут оптимальными в последующее время.

3. Из приведенных ниже параметров изделия является наиболее стабильным и долговечным является

А. главный. Б.основной. В. вспомогательный.

4. Из приведенных ниже признаков для комплексной стандартизации наиболее характерным является

А. разработка оптимальных взаимоувязанных требований к элементам объекта и к самому объекту комплексной стандартизации.

Б. разработка требований к материальным элементам объекта комплексной стандартизации.

В. межотраслевой характер использования.

Г. разработка требований к нематериальным элементам объекта комплексной стандартизации.

5. Относительная разность между двумя соседними членами составляет 12% в предпочтительном ряду

А. К20. Б. К.10. В. К5. Г. К40.

6. Из приведенных рядов на основе ряда К10 получен ряд

А. 0,100. 0,125. 0,160. 0,200 ... Б. 1. 1,6. 2,5. 4,0 ...

В. 0,100. 0,125. 0,130. 0,135 ...Г. 0,1. 0,12. 0,14. 0,16 ...

Тест № 5

1. Отношение общего количества составных частей изделия к общему количеству типоразмеров изделия. Это

А. коэффициент повторяемости составных частей.

Б. коэффициент применяемости.

В. коэффициент повторяемости составных частей в %.

Г. коэффициент межпроектной унификации.

2. Отношение количества сокращенных за счет взаимной унификации типоразмеров составных частей данной группы изделий к максимальному сокращению количества типоразмеров составных частей этой группы в процентах. Это

- А. коэффициент межпроектной унификации.**
- Б. коэффициент применяемости.**
- В. коэффициент повторяемости составных частей.**
- Г. коэффициент повторяемости составных частей в %.**

3. Выраженное в процентах отношение количества заимствованных, покупных и стандартизованных типоразмеров к общему количеству типоразмеров изделия. Это

- А. коэффициент применяемости.**
- Б. коэффициент повторяемости составных частей в %.**
- В. коэффициент повторяемости составных частей.**
- Г. коэффициент межпроектной унификации.**

4. Степень насыщенности изделия повторяющимися составными частями определяется:

- А. коэффициентом повторяемости составных частей в %.**
- Б. коэффициентом применяемости.**
- В. коэффициентом повторяемости составных частей.**
- Г. коэффициентом межпроектной унификации.**

5. Правильным утверждением из нижеприведенных является:

А. Межтиповая унификация - это унификация изделий различного типа и различного конструктивного решения.

Б. Межразмерная унификация - это унификация всех модификаций определенного объекта с базовой моделью или между собой внутри одного типоразмера.

В. Внутриразмерная - это унификация базовых моделей или их модификаций между разными размерами параметрического ряда изделий, но внутри одного типа.

6. Правильным утверждением из нижеприведенных является:

А. Унификация - рациональное сокращение видов, типов и размеров изделий одинакового функционального назначения.

Б. Взаимозаменяемость - компоновка оборудования, машин и приборов из отдельных взаимозаменяемых сборочных единиц, представляющих законченное изделие.

В. Систематизация - метод стандартизации, заключающийся в установлении типовых объектов для данной совокупности и принимаемых за основу (базу) при создании других объектов, близких по функциональному назначению.

Г. Агрегатирование - свойство, независимо изготовленных деталей и сборочных единиц занимать свое место в сборке и выполнять свое служебное назначение, не нарушая технических требований к изделию в целом. Это определение понятия.

Тест № 6

1. Национальная стандартизация в РФ устанавливает для стандартов:

- А. 6 видов. Б. 15 видов. В. 4 вида. Г. 2 вида.**

2. Стандарты предприятия могут разрабатываться на объекты:

- А. продукция, выпускаемая данным предприятием.**
- Б. продукция межотраслевого применения.**
- В. элементы продукции, выпускаемой другим предприятием.**
- Г. экспортная продукция.**

3. Продукция межгосударственного применения является объектом

- А.ГОСТ. Б. ГОСТ Р. В. СТО. Г. сводов правил.**

4. Из приведенных информационных изданий перечень национальных стандартов РФ содержит:

- А. указатель «Национальные стандарты».**
- Б. информационный указатель.**
- В. общероссийский классификатор.**

Г. указатель международных стандартов.

5. Из приведенных ниже нормативно-технических документов Ростехрегулирование утверждает:

А. ГОСТ Р. Б. ГОСТ. В. СТО. Г. МС ИСО.

6. Из приведенных ниже межотраслевых систем стандартов единую унифицированную, обезличенную систему обозначения изделий и конструкторских документов регламентирует:

А. ЕСКД. Б. ЕСТД. В. ЕСТПП. Г. СРПП.

Тест № 7

1. Из приведенных организаций работу по международной стандартизации в глобальном масштабе осуществляет:

А. ИСО. Б. МГС. В. ЕОК. Г. ВЕК.

2. Из приведенных ниже организаций ведет работу в региональном масштабе (является региональной Международной организацией по стандартизации):

А. МГС. Б. ИСО. В. МЭК. Г. МОЗМ.

3. Из приведенных ниже утверждений правильным является утверждение:

А. МГС (Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации) ведет работу по международной стандартизации в региональном масштабе.

Б. МОЗМ является национальной организацией по стандартизации (в ней сотрудничают представители национальных организаций по стандартизации).

В. МЭК является правительственной организацией по стандартизации (т. е. в ней сотрудничают представители правительств стран-участниц).

Г. стандарты ИСО обязательны к применению во всех странах.

4. Минимальный процент стран-участниц, которые должны проголосовать за проект стандарта МЭК для его принятия составляет:

А. 80%. Б. 75%. В. 50%. Г. 100%.

5. Из приведенных ниже органов МЭК высшим органом является:

А. совет МЭК.

Б. технический комитет.

В. центральное бюро.

Г. рабочая группа.

6. Из приведенных ниже утверждений ложным является:

А. МОЗМ является национальной организацией по стандартизации.

Б. МГС является региональной организацией по стандартизации.

В. для принятия стандарта МЭК необходимо, чтобы за его проект проголосовало 80% стран-участниц.

Г. для принятия стандарта ИСО необходимо чтобы за его проект проголосовало 75% стран-членов.

Раздел 3. Сертификация

1. В какой версии международных стандартов (МС) ИСО серии 9000 принят термин «качество — степень соответствия собственных характеристик требованиям»

А. третьей. Б. второй. В. первой.

2. Закон РФ «О защите прав потребителей» был принят в

А. 1992. Б. 1993. В. 1994. Г. 1998

3. Закон РФ «О защите прав потребителя» содержит глав

А. 4. Б. 5. В. 6. Г. 3.

4. Какой закон регулирует отношения, возникающие между потребителями и изготовителями?

- А. ФЗ РФ «О защите прав потребителей».
- Б. ФЗ РФ «Об обеспечении единства измерений».
- В. ФЗ РФ «О техническом регулировании».

5. Право потребителя на безопасность товара (работы, услуги) требует проведения

- А. обязательного подтверждения соответствия.
- Б. добровольного подтверждения соответствия.
- В. декларирования соответствия.

6. В каком году Совет ЕС принял документ «Глобальная концепция по сертификации и испытаниям».

- А. 1989. Б. 1980. В. 1979. Г. 1993

Тест № 9

1. В системе сертификации ГОСТ Р сертификат соответствия оформляется на бланке установленной формы желтого цвета с водяными знаками, имеющим степени защиты

- А. 4. Б. 2. В. 3. Г. 1.

2. В 1980 Г. комитет ИСО СЕРТИКО рекомендовал схем (модулей) сертификации продукции

- А. 8. Б. 10. В. 12. Г. 1.

3. Система сертификации ГОСТ Р рекомендует схем сертификации продукции

- А. 16. Б. 10. В. 12. Г. 8.

4. Все схемы сертификации продукции базируются на

- А. всем перечисленном.
- Б. аттестации производства .
- В. оценке систем качества.
- Г. испытаниях типа.

5. Испытания типа отдельных образцов обязательны в схемах сертификации

- А. 1...7. Б. 1...6. В. 1...5. Г. 1...8.

6. Испытания выборок из каждой изготовленной партии продукции обязательны в схеме сертификации продукции

- А. 7. Б. 6. В. 5. Г. 8.

Тест № 10

1. Оценка процесса предоставления услуги обязательна в схемах сертификации услуг

- А. 2. Б. 1. В. 3. Г. 6.

2. Анализ состояния производства обязателен в схеме сертификации услуг

- А. 3. Б. 4. В. 1. Г. 5.

3. Оценка системы качества обязательна в схеме сертификации услуг

- А. 5. Б. 6. В. 7. Г. 1.

4. Выборочная проверка результатов услуги обязательна в схемах сертификации услуг

- А. 1.5. Б. 2.6. В. 3.7. Г. 6.7.

5 Система обязательной сертификации ГОСТ Р введена в России в году

А. 1993. Б.1994. В.1995. Г.1996.

6. При проведении сертификации соответствия окончательный выбор схемы сертификации осуществляет

А. заявитель. Б. испытательная лаборатория. В. орган по сертификации.

Тест № 11 (к теме 3.4)

1. Надзорные аудиты за сертифицированной системой качества сертификационный орган проводит с периодичностью один раз в

А. год. Б. полгода. В. полтора года. Г. два года.

2. Предприятие лишается сертификата на систему качества до истечения его срока действия, если оно не устраняет замечания надзорных аудитов

А. одного. Б. двух подряд. В. трех подряд. Г. двух.

3. Система сертификации ГОСТ Р рекомендует схемы сертификации услуг

А. 7. Б. 8. В. 6. Г. 16.

4. Испытания каждого изделия обязательны в схеме сертификации продукции

А. 8. Б. 6. В. 7. Г. 5.

5. Какие регистрационные номера сертификатов соответствия выданы органом по сертификации на услуги при добровольной сертификации?

А.	РОСС.	ЕЛ.	УП15	У 22407.
Б.	РОСС. КИ. АЯ27	А 08181.		
В.	РОСС.	КИ.	АЯ58.	С 00002.
Г.	РОСС. КИ. МУ03.	М 00036.		

6. Какие регистрационные номера сертификатов соответствия выданы на один тип объекта сертификации?

А.	РОСС.	КИ.	АЯ58.	Н 01039.
Б.	РОСС. ГЕ. АЯ27	А 08181.		
В.	РОСС.	Ш.	8А02.	С 00002.
Г.	РОСС. КИ.	АЯ27.	Н 08935.	

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Основные понятия и определения, используемые в метрологии.
2. Теоретическая метрология, основные разделы, основные вопросы.
3. Предмет метрологии, средства метрологии. Извлечение количественной информации о свойствах объектов.
4. Термины: свойство, величина, физическая величина, классификация понятия физическая величина.
5. Шкалы измерений.
6. Единство измерений. ГСИ.
7. Измерение: философский аспект, научный аспект, технический. Измерение, его структурные элементы.
8. Факторы, влияющие на результат измерения, принципы измерения, методы измерения.
9. Средства измерения, их классификация, метрологические характеристики.
10. Основные этапы измерений.
11. Классификация измерений.
12. Разновидности измерений.
13. Показатели качества измерений.
14. Погрешности измерений. Виды погрешностей.

15. Международные организации по стандартизации.
16. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.
17. Принципы стандартизации. Приоритетность стандартов совместимости и взаимозаменяемости.
18. Функции стандартизации. Функция упорядочения, функция информационная
19. Нормативные документы, их классификация.
20. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.
21. Информация о нормативных документах
22. Порядок разработки государственных стандартов.
23. Государственная система стандартизации. Межгосударственные системы.
24. Государственная система стандартизации. Структурная схема.
25. Метод стандартизации – комплексная стандартизация, опережающая стандартизация.
26. Метод стандартизации – агрегатирование.
27. Метод стандартизации – унификация.
28. Метод стандартизации – параметрическая стандартизация.
29. Метод стандартизации – упорядочение объектов стандартизации.
30. Знаки, характеризующие пищевые добавки.
31. Знаки информационные.
32. Основные термины сертификации.
33. Знаки, характеризующие пищевые добавки.
34. Знаки экологичности.
35. Товарные знаки.
36. Знаки – символы.
37. Манипуляционные знаки.
38. Знаки соответствия.
39. Штрих – коды продукции, их чтение.
40. Нормативная база квалитметрии.
41. Порядок проведения квалитметрии продукции.
42. Добровольная сертификация.
43. Обязательная сертификация.

Информационные ресурсы дисциплины

3.1. Библиографический список Основной:

3.2.

3. Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов/ Я.М. Радкевич, А.Г.Схиртладзе, Б.И. Лактионов. - М.: Высш. шк., 2007. - 790 с.
4. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и сертификация: учебник для вузов/ И.М. Лифиц. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2004.- 330 с.
5. Ким, К.К. Метрология, стандартизация, сертификация и электроизмерительная техника / К.К. Ким [и др.]. - М.: Питер, 2008. - 369 с.

Дополнительный:

6. Сергеев, А.Г. Метрология. Стандартизация. Сертификация: учеб. пособие / А.Г.Сергеев, М.В. Латышев, В.В. Терегеря. - М.: Логос, 2003.- 525 с.
7. Шишкин, И.Ф. Метрология, стандартизация и управление качеством: учебник для вузов /И.Ф. Шишкин .- М.: Изд-во стандартов, 1990.- 341 с.
8. Алексеев, Г.А. Стандартизация в технических системах: учеб. пособие /Г.А. Алексеев. - СПб.: Изд-во СЗТУ, 2001.- 196 с.
9. Федеральный закон от 27.12.2002г. № 184-ФЗ “О техническом регулировании”.
[БЦр://^^^..con5u11an1.ru/popular/tecbree/](http://www.consultant.ru/popular/tecbree/)
10. Шишкин, И.Ф. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие / И.Ф. Шишкин, Г.А. Алексеев, В.М. Станякин. - СПб.: Изд-во СЗТУ, 2009.
11. Кушнир, Ф.В. Электрорадиоизмерения /Ф.В. Кушнир.- Л.:Энергоатом- издат, 1983. - 319 с.

- 12.** Медякова, Э.И. Методы, средства и автоматизация измерений: учеб. пособие / Э.И. Медякова. - СПб.: Изд-во СЗТУ, 2009.- 68 с.
- 13.** Медякова, Э.И. Радиоизмерения: учеб. пособие/ Э.И. Медякова. - СПб.: Изд-во СЗТУ, 2008.- 100 с.
- 14.** ГОСТ 8.009-84. ГСИ. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений. - М.: Изд-во стандартов, 2001. - 25 с.
- 15.** Шишкин, И.Ф. Практикум по метрологии. Основы теории измерений: метод. указ. к лабораторным работам (практическим занятиям) /И.Ф. Шишкин, Г.Ф. Сергушев. - СПб.: Изд-во СЗТУ, 2004. - 29 с.
- 16.** Взаимозаменяемость и технические измерения: метод. указания к выполнению лаб. работ /сост. Р.Н. Парахуда. - СПб.: Изд-во СЗТУ, 2005. - 67с.
- 17.** Метрология, стандартизация, сертификация. Радиоизмерения : метод. указания к лаб. работам по дисциплинам /сост. Э.И. Медякова. - СПб.: Изд-во СЗТУ, 2004. - 52 с.
- 18.** Допуски и посадки: справочник. В 2 ч. Ч. 1/ В. Д. Мягков [и др.]. - 6-е изд., перераб. и доп. - Л.: Машиностроение, 1983. - 544 с.
- 19.** Допуски и посадки: справочник. В 2 ч. Ч. 2/ В. Д. Мягков [и др.]. - 6-е изд., перераб. и доп. - Л.: Машиностроение, 1983. - 448 с.
- Якушев, А.И. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения/ Я.И. Якушев, Л.Н. Воронцов, Н.М. Федотов - 6-е изд., перераб. и доп.- М.: Машиностроение, 1987.- 352 с.