

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Автономная некоммерческая образовательная организация
высшего образования
«Кубанский социально-экономический институт (КСЭИ)»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Специальность 20.05.01 «Пожарная безопасность»

Специальность 20.05.01. Пожарная безопасность

Специализация не предусмотрена

Квалификация (степень) выпускника

(специалист)

Форма обучения

Очная, заочная

КРАСНОДАР 2018

Составитель: Солод Сергей Алексеевич – кандидат технических наук, доцент

Рецензент: Сазыкин В.Г., д.т.н., профессор, профессор кафедры применения электрической энергии ФГБОУ КубГАУ

РПД обсуждена и утверждена на заседании кафедры пожарная безопасность и защита в ЧС, протокол № 11 от 20 июня 2018 года.

1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является формирование у студентов знаний и навыков в области стандартизации, сертификации и метрологии с учетом отечественного и зарубежного опыта, а также умения применять полученные знания для обеспечения качества и конкурентоспособности товаров и метрологического обеспечения единства измерений в коммерческой деятельности

Изучение дисциплины способствует решению типовых задач профессиональной деятельности будущего специалиста.

Задачи изучения:

- дать студентам базисные знания по основам измерения;
- повысить уровень подготовки в стандартизации и метрологии;
- усилить прикладную направленность курса;
- ориентировать студентов на использование методов измерений при решении прикладных задач;
- развивать у студентов логическое и алгоритмическое мышление, умение самостоятельно расширять и углублять знания.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции):

Шифр и расшифровка компетенции	знать	уметь	владеть
<i>ПК-10 знание методов и способов контроля систем производственной и пожарной автоматики</i>	<p>-Принципы работы и характеристики основных приборов контроля параметров технологических процессов.</p> <p>- Анализаторы взрывоопасных газов и паров.</p> <p>-Автоматические системы противоаварийной защиты.</p> <p>-Системы обнаружения пожара.</p> <p>-Системы тушения пожара.</p> <p>-Особенности построения и расчета модульных установок пожаротушения.</p> <p>- Область применения и эффективность автоматических установок пожаротушения, особенности их построения.</p>	<p>-Оценивать время обнаружения пожара и принципы размещения пожарных извещателей на объектах.</p> <p>- Производить гидравлический расчет водяных и пенных установок пожаротушения. Расчет газовых, аэрозольных и порошковых установок пожаротушения.</p> <p>-Пользоваться нормативными документами, регламентирующими разработку, производство, применение, проектирование и эксплуатацию пожарной автоматики.</p>	<p>-Основными понятиями теории автоматического регулирования.</p> <p>-Основными функциями и характеристиками пожарных приемно-контрольных приборов.</p> <p>- Основными информационными параметрами пожара и особенностями их преобразования пожарными извещателями.</p> <p>-Методами анализа проектной документации и проверки технического состояния пожарной автоматики.</p> <p>-Методикой надзора за пожарной автоматикой.</p>
<i>ПК-43 Знание основ противопожарного нормирования, систематизации и кодификации требований пожарной безопасности, условий и порядка их применения</i>	<p>- понятия о метрологии, как науке об измерениях, методах достижения их единства и требуемой точности;</p> <p>- общую теорию измерений;</p> <p>- методы и средства измерений;</p> <p>- методы определения точности измерений;</p> <p>- требования к точности</p>	<p>- выбора методов и средств измерений;</p> <p>- оценки погрешностей результатов измерений;</p> <p>- обработки результатов многократного измерения;</p> <p>- оценки показателей качества продукции и услуг;</p> <p>- статистического управления качеством производственных процессов;</p> <p>- грамотное использования</p>	<p>- навыками грамотного использования международных и национальных нормативных документов в области метрологии, стандартизации и сертификации, технической и справочной литературы.</p>

	<p>проведения измерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематические погрешности; - случайные погрешности; - суммарные погрешности; - правовые основы обеспечения единства измерений, стандартизации и сертификации; - научные основы стандартизации; - международную и государственную системы стандартизации Российской Федерации; - оценку качества продукции и услуг; - сертификацию продукции и услуг. 	<p>международных и национальных нормативных документов в области метрологии, стандартизации и сертификации, технической и справочной литературы.</p>	
<p>ОК-1- Способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу</p>	<p>основные теории метрологии и её закономерностей развития; понимать роль метрологии в регуляции деятельности.</p>	<p>использовать знания, полученные при изучении курса «Метрология, стандартизация и сертификация»; – раскрывать взаимодействие метрологии, стандартизации и сертификации с другими дисциплинами.</p>	<p>навыками организации своей деятельности; навыками анализа, профилактики деятельности; методами наблюдения за приборами; навыками взаимодействия с другими людьми;</p>

3. Место дисциплины в структуре ООП:

Блок 1. Дисциплины (модули)	Дисциплина Базовой части
------------------------------------	---------------------------------

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения – 2014г.

ЗЕТ	Часов академических	Контактная работа обучающегося с преподавателем			Самостоятельная работа	Формы контроля
		Лекции	Семинары	Лабораторные		
3	108	18	16	-	74	Зачёт (семестр 7)

Заочная форма обучения – 2014г.

ЗЕТ	Часов академических	Контактная работа обучающегося с преподавателем			Самостоятельная работа	Формы контроля
		Лекции	Семинары	Лабораторные		
3	108	6	6	-	92	Зачёт (курс 5)

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных заня-

**тий по каждой форме обучения
Очная форма обучения – 2014г.**

№	Тема (раздел) дисциплины	Академиче- ские часы	Вид учебного занятия
1	Основы измерений. Классификация измерений.	2	лекция
		2	семинар
2	Физические величины, их единицы и системы единиц.	2	лекция
		2	семинар
3	Методы и средства измерений. Погрешности измерений	2	лекция
		2	семинар
4	Средства измерений и их погрешности. Поверка средств измерений. Метрологическая экспертиза	2	лекция
		2	семинар
5	Права и обязанности должностных лиц при осуществлении государственного метрологического надзора. Погрешности анализа.	4	лекция
		2	семинар
6	Техническое регулирование. Технические регламенты.	2	лекция
		2	семинар
7	Основы стандартизации. Виды стандартов	2	лекция
		2	семинар
8	Понятие сертификации. Виды сертификации. Порядок сертификации.	2	лекция
		2	семинар

Заочная форма обучения – 2014г.

№	Тема (раздел) дисциплины	Академические часы	Вид учебного занятия

1	Основы измерений. Классификация измерений. Физические величины, их единицы и системы единиц. Физические величины. Методы и средства измерений. Погрешности измерений. Средства измерений и их погрешности. Поверка средств измерений. Метрологическая экспертиза	4	лекция
		4	семинар
2	Права и обязанности должностных лиц при осуществлении государственного метрологического надзора. Погрешности анализа. Техническое регулирование. Технические регламенты. Основы стандартизации. Виды стандартов. Понятие сертификации. Виды сертификации. Порядок сертификации.	2	лекция
		2	семинар

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

ПК-10: знание методов и способов контроля систем производственной и пожарной автоматики		
Этап 1	Знать	Принципы работы и характеристики основных приборов контроля параметров технологических процессов. Анализаторы взрывоопасных газов и паров. Автоматические системы противоаварийной защиты. Системы обнаружения пожара. Системы тушения пожара. Особенности построения и расчета модульных установок пожаротушения. Область применения и эффективность автоматических установок пожаротушения, особенности их построения.
Этап 2	Уметь	Оценивать время обнаружения пожара и принципы размещения пожарных извещателей на объектах. Производить гидравлический расчет водяных и пенных установок пожаротушения. Расчет газовых, аэрозольных и порошковых установок пожаротушения. Пользоваться нормативными документами, регламентирующими разработку, производство, применение, проектирование и эксплуатацию пожарной автоматики.
Этап 3	Навыки и (или) опыт деятельности - Владеть	Основными понятиями теории автоматического регулирования. Основными функциями и характеристиками пожарных приемно-контрольных приборов. Основными информационными параметрами пожара и особенностями их преобразования пожарными извещателями. Методами анализа проектной документации и проверки технического состояния пожарной автоматики. Методикой надзора за пожарной автоматикой.

ПК-43 Знание основ противопожарного нормирования, систематизации и кодификации требований пожарной безопасности, условий и порядка их применения		
Этап 1	Знать	-общую теорию измерений;- методы и средства измерений,методы определения точности измерений;- требования к точности проведения измерений, систематические погрешности, случайные погрешности;- суммарные погрешности;- правовые основы обеспечения единства измерений, стандартизации и сертификации;- научные основы стандартизации, международную и государственную системы стандартизации Российской Федерации;- оценку качества продукции и услуг;- сертификацию продукции и

		услуг;
Этап 2	Уметь	- выбирать методы и средства измерений; - определять оценки погрешностей результатов измерений; - грамотно использовать международные и национальные нормативные документы в области метрологии, стандартизации и сертификации, технической и справочной литературы;
Этап 3	Навыки и (или) опыт деятельности - Владеть	грамотного использования международных и национальных нормативных документов в области метрологии, стандартизации и сертификации, технической и справочной литературы.

ОК-1- Способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу		
Этап 1	Знать	Основные теории метрологии и её закономерностей развития. Понимать роль метрологии в регуляции деятельности.
Этап 2	Уметь	Использовать знания, полученные при изучении курса «Метрология, стандартизация и сертификация». Раскрывать взаимодействие метрологии, стандартизации и сертификации с другими дисциплинами.
Этап 3	Владеть	Навыками организации своей деятельности. Навыками анализа, профилактики деятельности. Методами наблюдения за приборами. Навыками взаимодействия с другими людьми.

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ПК-10

Этап	Критерий оценивания	Показатель оценивания	Шкала оценивания				Средство оценивания
			Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	
Знать	Полнота, системность, прочность знаний; обобщенность знаний	Принципы работы и характеристики основных приборов контроля параметров технологических процессов. Анализаторы взрывоопасных газов и паров. Автоматические системы противоаварийной защиты. Системы обнаружения пожара. Системы тушения пожара. Особенности построения и расчета модульных установок пожаротушения. Область применения и эффективность автоматических установок пожаротушения, особенности их построения.	Знает: Принципы работы и характеристики основных приборов контроля параметров технологических процессов. Анализаторы взрывоопасных газов и паров. Автоматические системы противоаварийной защиты. Системы обнаружения пожара. Особенности построения и расчета модульных установок пожаротушения. Область применения и эффективность автоматических установок пожаротушения, особенности их построения	Знает: Принципы работы и характеристики основных приборов контроля параметров технологических процессов. Анализаторы взрывоопасных газов и паров. Автоматические системы противоаварийной защиты. Системы обнаружения пожара. Системы тушения пожара. Особенности построения и расчета модульных установок пожаротушения	Знает: Принципы работы и характеристики основных приборов контроля параметров технологических процессов. Анализаторы взрывоопасных газов и паров. Автоматические системы противоаварийной защиты. Системы обнаружения пожара. Системы тушения пожара.	Не знает	Опрос на семинарском занятии, вопросы к зачету
Уметь	Степень самостоятельности выполнения действия; осознанность выполнения действия; выполнение действия (умения) в	Оценивать время обнаружения пожара и принципы размещения пожарных извещателей на объектах. Производить гидравлический расчет водяных и пенных установок пожаротушения. Расчет газовых,	Умеет: Оценивать время обнаружения пожара и принципы размещения пожарных извещателей на объектах. Производить гидравлический расчет водяных и пенных установок пожаротушения. Пользоваться норматив-	Умеет: Оценивать время обнаружения пожара и принципы размещения пожарных извещателей на объектах. Производить гидравлический расчет водяных и пенных установок пожаро-	Умеет: Оценивать время обнаружения пожара и принципы размещения пожарных извещателей на объектах. Производить гидравлический	Не знает	Решение тестовых заданий, диктант по основным понятиям дисциплины

	незнакомой ситуации	аэрозольных и порошковых установок пожаротушения. Пользоваться нормативными документами, регламентирующими разработку, производство, применение, проектирование и эксплуатацию пожарной автоматики.	ными документами, регламентирующими разработку, производство, применение, проектирование и эксплуатацию пожарной автоматики.	тушения. Расчет газовых, аэрозольных и порошковых установок пожаротушения.	расчет водяных и пенных установок пожаротушения.		
Владеть	Ответ на вопросы, поставленные преподавателем; решение задач; выполнение практических заданий	Основными понятиями теории автоматического регулирования. Основными функциями и характеристиками пожарных приемно-контрольных приборов. Основными информационными параметрами пожара и особенностями их преобразования пожарными извещателями. Методами анализа проектной документации и проверки технического состояния пожарной автоматики. Методикой надзора за пожарной автоматикой.	Владеет: Основными понятиями теории автоматического регулирования. Основными функциями и характеристиками пожарных приемно-контрольных приборов Основными информационными параметрами пожара и особенностями их преобразования пожарными извещателями. Методами анализа проектной документации и проверки технического состояния пожарной автоматики. Методикой надзора за пожарной автоматикой.	Владеет: Основными понятиями теории автоматического регулирования. Основными функциями и характеристиками пожарных приемно-контрольных приборов. Основными информационными параметрами пожара и особенностями их преобразования пожарными извещателями.	Владеет: Основными понятиями теории автоматического регулирования. Основными функциями и характеристиками пожарных приемно-контрольных приборов.	Не знает	Решение контрольных работ

ПК-43

Этап	Критерий оценивания	Показатель оценивания	Шкала оценивания				Средство оценивания
			Отлично	Хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно	
Знать	Полнота, системность, прочность знаний; обобщенность знаний	Знать: - общую теорию измерений; - методы и средства измерений, методы определения точности измерений; - требования к точности проведения измерений, систематические погрешности, случайные погрешности; - суммарные погрешности; - правовые основы обеспечения единства измерений, стандартизации и сертификации; -- научные основы	Знает: - общую теорию измерений; - методы и средства измерений, методы определения точности измерений; - требования к точности проведения измерений, систематические погрешности, случайные погрешности; - суммарные погрешности; - правовые основы обеспечения единства измерений, стандартизации и сертификации; -- научные основы стандартизации, международную и государствен-	Знает: - общую теорию измерений; - методы и средства измерений; - суммарные погрешности; - правовые основы обеспечения единства измерений, стандартизации и сертификации; -- научные основы стандартизации, международную и государственную	Знает: - общую теорию измерений; - методы и средства измерений; - правовые основы обеспечения единства измерений, стандартизации и сертификации; -- научные основы стандартизации, международную и государственную	Частично знает	Опрос на семинарском занятии, вопросы к зачету

		стандартизации, между-народную и государственную системы стандартизации Российской Федерации; - оценку качества продукции и услуг; - сертификацию продукции и услуг	венную системы стандартизации Российской Федерации; - оценку качества продукции и услуг; - сертификацию продукции и услуг;	ции; - оценку качества продукции и услуг; - сертификацию продукции и услуг;	системы стандартизации Российской Федерации;; - сертификацию продукции и услуг;		
Уметь	Степень самостоятельности выполнения действия: осознанность выполнения действия; выполнение действия (умения) в незнакомой ситуации	Уметь выбирать методы и средства измерений; - определять оценки погрешностей результатов измерений; - грамотно использовать международные и национальные нормативные документы в области метрологии, стандартизации и сертификации, технической и справочной литературы;	Умеет: - выбирать методы и средства измерений; - определять оценки погрешностей результатов измерений; - грамотно использовать международные и национальные нормативные документы в области метрологии, стандартизации и сертификации, технической и справочной литературы;	Умеет: - выбирать методы и средства измерений; - грамотно использовать международные и национальные нормативные документы в области метрологии, стандартизации и сертификации, технической и справочной литературы;	Умеет: - выбирать методы и средства измерений; - грамотно использовать международные и национальные нормативные документы в области метрологии, стандартизации и сертификации.	Частично умеет	Решение тестовых заданий, диктант по основным понятиям дисциплины
Владеть	Ответ на вопросы, поставленные преподавателем; решение задач; выполнение практических заданий	Владеть навыками грамотного использования международных и национальных нормативных документов в области метрологии, стандартизации и сертификации, технической и справочной литературы	Владеет навыками: - грамотного использования международных и национальных нормативных документов в области метрологии, стандартизации и сертификации, технической и справочной литературы.	Владеет навыками: - грамотного использования международных и национальных нормативных документов в области метрологии, стандартизации и технической и справочной литературы.	Владеет навыками: - грамотного использования национальных нормативных документов в области метрологии.	Частично владеет	Решение контрольных работ

ОК-1

Этап	Критерий оценивания	Показатель оценивания	Шкала оценивания				Средство оценивания
			Отлично	Хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно	
Знать	Полнота, системность, прочность знаний; обобщенность знаний	Знать Методы, средства проведения необходимых измерений; - методы и средства измерений, методы определения точности измерений; - требования к точности проведения измерений, систематические погрешности, случайные по-	Знает: - общую теорию измерений; - методы и средства измерений, методы определения точности измерений; - требования к точности проведения измерений, систематические погрешности, случайные погрешности; - суммарные погрешности;	Знает: общую теорию измерений; - методы и средства измерений; - суммарные погрешности; - правовые основы обеспечения единства измерений, стандартизации и сертификации;	Знает: - общую теорию измерений; - методы и средства измерений; - правовые основы обеспечения единства измерений, стандартиза-	Частично знает	Опрос на семинарском занятии, вопросы к зачету

		<p>грешности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - суммарные погрешности; - правовые основы обеспечения единства измерений, стандартизации и сертификации; - научные основы стандартизации, метрологии, международной и государственной системы стандартизации Российской Федерации; - оценку качества продукции и услуг; - сертификацию продукции и услуг 	<ul style="list-style-type: none"> - правовые основы обеспечения единства измерений, стандартизации и сертификации; - научные основы стандартизации, международной и государственной системы стандартизации Российской Федерации; - оценку качества продукции и услуг; - сертификацию продукции и услуг; 	<ul style="list-style-type: none"> - научные основы стандартизации, международной и государственной системы стандартизации Российской Федерации; - оценку качества продукции и услуг; - сертификацию продукции и услуг; 	<ul style="list-style-type: none"> ции и сертификации; -- основы стандартизации, международной и государственной системы стандартизации РФ - сертификацию продукции и услуг; 		
Уметь	Степень самостоятельности выполнения действия: осознанность выполнения действия; выполнение действия (умения) в незнакомой ситуации	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> выбирать методы и средства измерений; - определять оценки погрешностей результатов измерений; - грамотно использовать международные и национальные нормативные документы в области метрологии, стандартизации и сертификации, технической и справочной литературы; 	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать методы и средства измерений; - определять оценки погрешностей результатов измерений; - грамотно использовать международные и национальные нормативные документы в области метрологии, стандартизации и сертификации, технической и справочной литературы; 	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать методы и средства измерений; - грамотно использовать международные и национальные нормативные документы в области метрологии, стандартизации и сертификации, технической и справочной литературы; 	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать методы и средства измерений; - грамотно использовать международные и национальные нормативные документы в области метрологии, стандартизации и сертификации. 	Частично умеет	Решение тестовых заданий, диктант по основным понятиям дисциплины
Владеть	Ответ на вопросы, поставленные преподавателем; решение задач; выполнение практических заданий	<p>Владеть навыками грамотного использования международных и национальных нормативных документов в области метрологии, стандартизации и сертификации, технической и справочной литературы</p>	<p>Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотного использования международных и национальных нормативных документов в области метрологии, стандартизации и сертификации, технической и справочной литературы. 	<p>Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотного использования международных и национальных нормативных документов в области метрологии, стандартизации и технической и справочной литературы. 	<p>Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотного использования национальных нормативных документов в области метрологии. 	Частично владеет	Решение контрольных работ

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Компетенция: ПК-10, 43. ОК-1

Этап формирования компетенции: 1. Знать

Средство оценивания: Опрос на семинарском занятии, вопросы к зачету

Тематика семинарских занятий:

Семинар 1. Основы измерений

1. Основы измерений.
2. Классификация измерений.

Семинар 2. Физические величины, их единицы и системы единиц

1. Физические величины.
2. Единицы и системы единиц.

Семинар 3. Методы и средства измерений

1. Методы и средства измерений.
2. Погрешности измерений.

Семинар 4. Средства измерений и их погрешности

1. Средства измерений и их погрешности.
2. Поверка средств измерений.
3. Метрологическая экспертиза

Семинар 5. Права и обязанности должностных лиц при осуществлении государственного метрологического надзора

1. Права и обязанности должностных лиц при осуществлении государственного метрологического надзора.
2. Погрешности анализа.

Семинар 6. Техническое регулирование

1. Техническое регулирование.
2. Технические регламенты.

Семинар 7. Основы стандартизации

1. Основы стандартизации.
2. Виды стандартов.

Семинар 8. Понятие сертификации

1. Понятие сертификации.
2. Порядок сертификации.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ:

1. Цели, задачи лицензирования отдельных видов деятельности и критерии определения лицензируемых видов деятельности.
2. Основные принципы осуществления лицензирования.
3. Права, обязанности и ответственность должностных лиц лицензирующих органов.
4. Лицензионные требования.
5. Перечень видов деятельности, на которые требуются лицензии.
6. Порядок представления соискателем лицензии заявления и документов, необходимых для получения лицензии, и их приема лицензирующим органом.
7. Содержание лицензионного дела.
8. Порядок переоформления лицензии.
9. Порядок организации и осуществления лицензионного контроля.
10. Порядок приостановления, возобновления, прекращения действия лицензии и аннулирования лицензии.
11. Цели и задачи стандартизации.
12. Принципы стандартизации.
13. Правовое регулирование отношений в сфере стандартизации.
14. Направления государственной политики Российской Федерации в сфере стандартиза-

ции.

15. Технические комитеты по стандартизации.
16. Документы национальной системы стандартизации.
17. Концепция развития национальной системы стандартизации Российской Федерации на период до 2020 года.
18. Документы в области стандартизации, используемые на территории России.
19. Перечень работ и услуг, составляющих деятельность по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств пожарной безопасности зданий и сооружений.
20. Перечень выполняемых работ на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах I, II и III классов опасности.
21. Особенности лицензирования деятельности по тушению пожаров в населенных пунктах, на производственных объектах и объектах инфраструктуры.

Компетенция: ПК-10, 43

Этап формирования компетенции: 2. Уметь

Средство оценивания: Решение тестовых заданий, диктант по основным понятиям дисциплины.

Тестовые задания:

Сфера применения ФЗ «О техническом регулировании» распространяется...

- на положения о бухучете;
- на правила аудиторской деятельности;
- на единую сеть связи РФ;
- на государственные образовательные стандарты.

Знак обращения на рынке – это...

- товарный знак;
- обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов;
- торговая марка;
- документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям потребителей;
- обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту.

Знак соответствия – это...

- обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту;
- товарный знак;
- торговая марка;
- документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям потребителей;
- обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов.

В соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» признание органом по аккредитации компетентности физического или юридического лица выполнять работы в определенной области оценки соответствия — это...

- патентование;
- аккредитация;
- декларирование;
- декларация.

В соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов – это...

- декларирование соответствия;
- декларация о соответствии;
- стандартизация;
- безопасность продукции (процессов);
- патентование.

В соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов, – это...

- декларирование соответствия;
- декларация о соответствии;
- стандарт;
- патент.

Подтверждение соответствия (в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании») – это...

- прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту;
- документальное удостоверение соответствия продукции или иных объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров;
- установление тождественности характеристик продукции ее существенным признакам;
- форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов.

Оценка соответствия (в соответствии с п. 3 ст. 7 ФЗ «О техническом регулировании») проводится в формах...

- аккредитации;
- испытания;
- регистрации;
- подтверждения соответствия;
- приемки и ввода в эксплуатацию объекта, строительство которого закончено;
- государственного контроля (надзора);
- иной форме;
- ни в одной из приведенных выше.

Сертификация (в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании») – это...

- форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров;
- документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров;
- установление тождественности характеристик продукции ее существенным признакам;
- контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов.

Подтверждение соответствия объектов защиты (продукции) требованиям пожарной безопасности на территории Российской Федерации осуществляется в добровольном или обязательном порядке, установленном законодательством Российской Федерации. Добровольное подтверждение соответствия объектов защиты (продукции) требованиям пожарной безопасности осуществляется в форме:

- добровольной сертификации;
- обязательной сертификации;
- все вышеперечисленное.

Положения Федерального закона от 04.05.2011 N 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» не применяются к отношениям, связанным с осуществлением лицензирования:

- использования атомной энергии;
- деятельности кредитных организаций;
- деятельность по проведению организованных торгов;
- все вышеперечисленное.

Соискатель лицензии – это:

- юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, обратившиеся в лицензирующий орган с заявлением о предоставлении лицензии;
- физическое лицо, обратившиеся в лицензирующий орган с заявлением о предоставлении лицензии;
- юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, желающее (планирующее) обратиться в лицензирующий орган с заявлением о предоставлении лицензии.

Лицензиат – это:

- юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, имеющие лицензию;
- физическое лицо, имеющие лицензию;
- юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, желающее (планирующее) иметь лицензию.

Лицензионные требования – это:

- совокупность требований, которые установлены положениями о лицензировании конкретных видов деятельности, основаны на соответствующих требованиях законодательства Российской Федерации и направлены на обеспечение достижения целей лицензирования;
- определенные требования, которые установлены положением о лицензировании, основанные на соответствующих требованиях законодательства Российской Федерации и направлены на получение лицензии;
- совокупность требований, которые установлены положениями о лицензировании конкретных видов деятельности, основаны на законодательстве России и направлены на получение лицензии.

К полномочиям Правительства Российской Федерации в области лицензирования не относится:

- утверждение форм заявлений о предоставлении лицензий, переоформлении лицензий, а также форм уведомлений, предписаний об устранении выявленных нарушений лицензионных требований, выписок из реестров лицензий и других используемых в процессе лицензирования документов;
- утверждение положений о лицензировании конкретных видов деятельности и принятие нормативных правовых актов по вопросам лицензирования;

➤ утверждение порядка предоставления документов по вопросам лицензирования в форме электронных документов, подписанных электронной подписью, с использованием информационно-телекоммуникационных сетей общего пользования, в том числе единого портала государственных и муниципальных услуг.

К полномочиям лицензирующих органов не относится:

- утверждение положений о лицензировании конкретных видов деятельности и принятие нормативных правовых актов по вопросам лицензирования;
- проведение мониторинга эффективности лицензирования, подготовка и представление ежегодных докладов о лицензировании;
- предоставление заинтересованным лицам информации по вопросам лицензирования, включая размещение этой информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» на официальных сайтах лицензирующих органов с указанием адресов электронной почты, по которым пользователями этой информацией могут быть направлены запросы и получена запрашиваемая информация.

Перечень видов деятельности, на которые в соответствии с Федеральным законом от 04.05.2011 N 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» требуются лицензии:

- производство и реализация защищенной от подделок полиграфической продукции;
- разработка, производство, испытание, установка, монтаж, техническое обслуживание, ремонт, утилизация и реализация вооружения и военной техники;
- деятельность по хранению и уничтожению химического оружия;
- деятельность по тушению пожаров в населенных пунктах, на производственных объектах и объектах инфраструктуры;
- все вышеперечисленные.

В соответствии с Федеральным закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» при отрицательных результатах оценки соответствия продукции установленным требованиям аккредитованный орган по сертификации выдает:

- решение об отказе в выдаче сертификата с указанием причин;
- отказ в выдаче сертификата без указания причин;
- оформляет сертификат, регистрирует его в едином реестре в установленном порядке и выдает заявителю (изготовителю, продавцу).

Для продукции, выпускаемой серийно, срок действия сертификата соответствия продукции требованиям пожарной безопасности устанавливается для схем:

- 2с - не более 1 года;
- 2с - не более 3 лет;
- 2с - не более 5 лет.

Если срок действия для продукции, выпускаемой единично или партиями (схемы 6с и 7с), изготовителем не установлен, срок действия сертификата составляет:

- 1 год;
- 2 года;
- 3 года.

Основные понятия дисциплины

Метрология – наука об измерениях

Измерение – отображение физической величины ее значением путем эксперимента и вычислений с помощью специальных технических средств.

Принцип измерения – совокупность явлений, на которых основано измерение.

Метод измерения – способ использования принципов и средств измерений для получения измерительной информации (ИИ).

Методика измерений – совокупность процедур и правил для получения результатов с необходимой точностью.

Средства измерительной техники – технические средства для выполнения измерений, имеющие нормированные метрологические характеристики.

Электроизмерительная техника – совокупность электрических средств измерений и способов их применения для получения ИИ.

Стандартизация – это деятельность, направленная на разработку и установление требований, норм, правил, характеристик как обязательных для выполнения, так и рекомендуемых, обеспечивающая право потребителя на приобретение товаров надлежащего качества за приемлемую цену, а также право на безопасность и комфортность труда.

Цель стандартизации – достижение оптимальной степени упорядочения в той или иной области посредством широкого и многократного использования установленных положений, требований, норм для решения реально существующих, планируемых или потенциальных задач.

Компетенция: ПК-10, 43; ОК-1

Этап формирования компетенции: 3. Владеть

Средство оценивания: Решение контрольных работ

Тематика контрольных работ по дисциплине:

Общие требования к контрольной работе

В контрольной работе каждый обучаемый самостоятельно в соответствии с индивидуальным заданием дает письменные ответы на 2 общих теоретических вопросов приведенные в приложении 1, в зависимости от номера зачетной книжки.

Вариант № 1

1. От лицензирования к саморегулируемым организациям.
2. Порядок проведения сертификации в СДСПБ.

Вариант № 2

1. Совершенствование нормативно-правовой базы в области лицензирования и государственного пожарного надзора.
2. Основные положения в области лицензирования

Вариант № 3

1. Виды деятельности, подлежащие лицензированию.
2. О порядке подготовки и выдачи заключений ГПС.

Вариант № 4

1. Цели и задачи лицензирования отдельных видов деятельности.
2. Контроль деятельности лицензиатов.

Вариант № 5

1. Основные принципы лицензирования.

2. Схемы подтверждения соответствия продукции требованиям пожарной безопасности.

Вариант № 6

1. Деятельность органа ГПН по проведению документарной проверки.
2. Документация, необходимая для получения пожарного сертификата.

Вариант № 7

1. Права и обязанности должностных лиц лицензирующих органов.
2. Международная организация по стандартизации (ИСО).

Вариант № 8

1. Компетенция органов ГПН в лицензировании видов деятельности в области пожарной безопасности.
2. Совершенствование работы сайта МЧС России.

Вариант № 9

1. Прием и рассмотрение документов соискателей лицензий.
2. Порядок получения пожарного сертификата.

Вариант № 10

1. Документы, предоставляемые лицензиатом на проверку.
2. Эволюция технического регулирования и лицензирования в области.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Компетенция: ПК-10, 43; ОК-1

Этап формирования компетенции: 1. Знать

Средство оценивания: Ответ на семинарском занятии, вопросы к зачету /вопросы к экзамену

Методика оценивания: Ответ оценивается по четырехбалльной системе с выставлением оценки в журнал преподавателя, ответ на зачете оценивается как «зачтено» или «не зачтено», ответ на экзамене оценивается по четырехбалльной системе.

Методика оценивания ответа на семинарском занятии:

Наименование оценки	Критерий
«Отлично» (5)	Полнота, системной и прочность знаний содержания вопроса семинарского занятия
«Хорошо» (4)	Системные, но содержащие отдельные пробелы знания вопроса семинарского занятия
«Удовлетворительно» (3)	Частичные, несистемные содержащие значительные проблемы знания вопроса семинарского занятия
«Неудовлетворительно» (2)	Отсутствие знаний содержания вопроса на семинарском занятии

Методика оценивания ответа на зачете:

Наименование оценки	Критерий
Зачтено	Полнота, системной и прочность знаний вопроса, знание дискуссионных проблем. Иллюстрация ответа по-

	ложениями практики
Не зачтено	Отсутствие знаний содержания вопроса к зачету

Компетенция: ПК-10, 43; ОК-1

Этап формирования компетенции: 2. Уметь

Средство оценивания: Решение тестовых заданий, диктант

Методика оценивания: Результаты тестирования оцениваются по четырехбалльной системе с выставлением оценки в журнал преподавателя

Наименование оценки	Критерий
«Отлично» (5)	От 45 до 52 правильных ответов
«Хорошо» (4)	От 30 до 44 правильных ответов
«Удовлетворительно» (3)	От 18 до 30 правильных ответов
«Неудовлетворительно» (2)	Менее 18 правильных ответов

Методика оценивания диктанта по понятиям дисциплины:

Наименование оценки	Критерий
Зачтено	От 30 % правильных и полных формулировок основных терминов
Не зачтено	До 30 % правильных и полных формулировок основных терминов

Компетенция: ПК-10, 43; ОК-1

Этап формирования компетенции: 3. Владеть

Средство оценивания: Контрольная работа

Методика оценивания: Решение контрольной работы оценивается по четырехбалльной системе с выставлением оценки в журнал преподавателя

Наименование оценки	Критерий
«Отлично» (5)	Полный и всесторонний ответ на вопросы контрольной работы; знание дискуссионных вопросов в рассматриваемой теме, иллюстрация теоретических положений практикой
«Хорошо» (4)	Содержащий отдельные пробелы ответ на вопрос контрольной работы, отсутствие практических примеров, незнание основных дискуссионных вопросов
«Удовлетворительно» (3)	Частичные, несистемные знания содержания вопроса контрольной работы, содержащие значительные проблемы
«Неудовлетворительно» (2)	Незнание содержания вопроса контрольной работы

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) – источники ЭБС

Основная литература (все источники размещены в ЭБС Znanium.com <http://znanium.com/>) и нормативные акты

1. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие / В.Е. Эрастов. - М.: Форум, 2008. - 208 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-193-0

2. Метрология, стандартизация и сертификация (в сфере туризма): Учебное пособие / В.П. Анисимов, А.В. Яцук. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010. - 253 с.: 60x90 1/16. - (ПРОФИЛЬ). (переплет) ISBN 978-5-98281-084-7

Дополнительная литература(все источники размещены в ЭБС Znanium.com<http://znanium.com/>)и нормативные акты

1. Управление качеством: проектирование: Учебное пособие / Б.И. Герасимов, А.Ю. Сизикин, Е.Б. Герасимова. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 176 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-91134-780-2
2. Информационно-статистические методы управления качеством продукции массового производства: Диссертация [Электронный ресурс] / Юдин С.В. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016:

8. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных системнеобходимых для освоения дисциплины (модуля) (ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»)

Профессиональные базы данных:

1. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=139128>
2. www.twirpx.com
3. www.gubkin.ru

Информационные справочные системы:

1. Образовательный сервер института;
2. Поисковые системы Яндекс, Google и др.;

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Электронная информационно-образовательная среда вуза <http://ksei.ru/eios/>
2. ЭБС Znanium.com <http://znanium.com/>
3. ЭБС Юрайт <https://www.biblio-online.ru/>
4. НЭБ Elibrary <https://elibrary.ru>
5. Библиотека КСЭИ <http://ksei.ru/lib/>
6. Справочная система Консультант Плюс (доступ в читальном зале библиотеки).
7. Лицензионные программы, установленные на компьютерах, доступных в учебном процессе:
 - Microsoft Office Word 2007
 - Microsoft Office Excel 2007
 - Microsoft Office Power Point 2007
 - Microsoft Office Access 2007
 - Adobe Reader
 - Google Chrome
 - Mozilla Firefox
 - KasperskyEndpoint-Security 10

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

-Специальные помещения, представляющие собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

- Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

11. Входной контроль знаний

Вариант 1

1. Правовые основы метрологии в России установлены Законом РФ а О стандартизации; б О техническом регулировании; в Об обеспечении единства измерений;	2. Техническое устройство, предназначенное для измерений? а эталон измерения; б средство измерения; в единица измерения;
3. Отклонение результата измерений от истинного значения измеряемой величины? а погрешность измерения; б средство измерения; в единство измерений;	4. Она бывает теоретическая, прикладная, законодательная? а методика; б метрология; в величина;
5. Состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах величин, а погрешности измерений не выходят за установленные границы? а погрешность измерений; б средство измерений; в единство измерений;	6. Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности? а стандартизация; б сертификация; в метрология;
7. Эти свойства определяют область применения и качество измерений? а измерений; б метрологические; в методов;	8. . - это действие, удостоверяющее посредством сертификата соответствия или знака соответствия, что изделие или услуга соответствует определенным стандартам или другим нормативным документам? а сертификация; б декларирование; в стандартизация;
9. . - изготовитель, продавец, исполнитель, обратившийся за проведением работ по сертификации? а научный сотрудник; б заявитель; в эксперт	10. Деятельность по сертификации в РФ основана на законе РФ? а "Об обеспечении единства измерений"; б "О сертификации продукции и услуг"; в "О защите прав потребителей";

Вариант 2

1. Организацию и проведение работ по обязательной сертификации в РФ осуществляет ...? а Госстандарт; б Научный институт; в МЭК;	2. Сертификаты и аттестаты аккредитации в системах обязательной сертификации вступают в силу а с даты подачи заявки; в с даты подписания договора; б с даты их регистрации в государственном реестре;
3. ... включает в себя совокупность нормативных документов, а также документов, устанавливающих методы проверки работ соблюдения этих требований; ком-	4. .осуществляется по инициативе заявителя на условиях договора между заявителем и органом по сертификации?

<p>плекс организационно-методических документов, определяющих правила и порядок проведения работ по сертификации? а законодательная база сертификации; б нормативно-методическое обеспечение сертификации; в ГОСТ;</p>	<p>а Добровольная сертификация; б Обязательная сертификация; в Декларирование;</p>
<p>5. ... проводится только в случаях, установленных соответствующим техническим регламентом, и исключительно на соответствии требованиям технического регламента? а Добровольная сертификация; б Обязательная сертификация; в Декларирование;</p>	<p>б. Система ... может быть создана юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем или несколькими юридическими лицами или несколькими индивидуальными предпринимателями? а Декларирования; б Добровольной сертификации; в Обязательной сертификации; г Подтверждения качества;</p>
<p>7. Срок действия сертификата соответствия? а 3 месяца; б 3 года; в 5 лет;</p>	<p>8. Организацию и проведение работ по обязательной сертификации осуществляет? а ГОСТ; б Любое юридическое лицо; в Госстандарт;</p>
<p>9. ... не является участником сертификации? а Госстандарт; б производитель; в потребитель;</p>	<p>10. Официальный язык сертификата? а русский; б английский; в национальный; г латинский.</p>

Вариант 3

<p>1. ... - документ, выданный по правилам системы сертификации, устанавливающий, что продукция соответствует установленным требованиям? а стандарт; б сертификат; в договор;</p> <p>3. В зависимости от требований к объектам стандартизации ... подразделяют на государственный, отраслевой и республиканский? а норматив; б стандарт; в регламент;</p>	<p>2. Деятельность по установлению правил и характеристик, направленная на повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг? а техническое регулирование; б оценка соответствия; в стандартизация;</p> <p>4. ... - рациональное сокращение видов, типов, и размеров изделий одинакового функционального назначения, а также узлов и деталей, позволяющих собрать новые изделия? а типизация; б унификация; в специализация;</p>
<p>5. Правовые основы стандартизации в России установлены Законом Российской Федерации? а О стандартизации; б О техническом регулировании; в Об обеспечении единства измерений;</p>	<p>6. Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации это? а правовой документ; б технический документ; в научный документ;</p>
<p>7. ...являются объектами авторского права? а СПП; б ГОСТ; в ОСТ;</p>	<p>8. в ... указывают сроки выполнения каждой стадии, включаемой в содержание работы в целом, содержание и структуру будущего стандарта, перечень требований к объекту стандартизации, список заинтересованных потенциальных потребителей этого стандарта? а техническом регламенте; б техническом договоре; в техническом задании;</p>
<p>9. ... стандарта предусмотрена при прекращении выпуска продукции, которая производилась по данному нормативному документу? а разработка; б отмена; в пересмотр;</p>	<p>10. Основной нормативно-технический документ по стандартизации? а Федеральный закон "О техническом регулировании"; б Стандарт; в Техусловие.</p>

Вариант 4

<p>1. ... выпускают министерства, являющиеся головными (ведущими) по видам выпускаемой в отрасли продукции? а РСТ; б ГОСТ; в ОСТ;</p>	<p>2. ... работ по стандартизации обеспечивается выпуском опережающих стандартов, которые будут оптимальные в будущем? а надежность; б перспективность; в системность;</p>
<p>3. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований государственных стандартов осуществляется на стадии? а разработки и изготовления; б реализации; в всего жизненного цикла субъекта хозяйственной деятельности;</p>	<p>4. Каким документом регулируется единство измерений? а Конституция РФ. б Федеральный закон от 26 июня 2008 г. N 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений" в Технический регламент.</p>
<p>5. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией проводится в течение: а всего срока выпуска; б года; в срока действия сертификата.</p>	<p>6. Сертификация средств измерений в России а добровольная; б обязательная. в и та, и другая</p>
<p>7. Технический регламент, как правовой документ, носит характер а обязательный; б рекомендательный; в указывающий.</p>	<p>8. В системе сертификации ГОСТ Р проводится сертификация... а только обязательная; б только добровольная; в и та и другая.</p>
<p>9. ГОСТ Р - это стандарт : а международный б региональный в национальный</p>	<p>10. Стандарты серии 14 000 связаны с вопросами: а сертификации б качества окружающей среды в обеспечения качества товаров, услуг</p>

Вариант 5

<p>1. Аббревиатура МЭК в стандартизации означает: а Международная электротехническая комиссия б Международный экономический комитет в Международная экономическая конференция</p>	<p>2. Стандарты серии 9 000 связаны с вопросами: а сертификации б экологии в обеспечения менеджмента качества товаров, услуг</p>
<p>3. Что понимают под сертификацией продукции? а систему документов, влияющих на качество продукции; б рекомендации, учитываемые при разработке системы качества. в процедуру подтверждения соответствия продукции определенным требованиям качества</p>	<p>4. В зависимости от числа измерений измерения делятся на... а однократные и многократные; б технические и метрологические; в равноточные и неравноточные.</p>
<p>5. К метрологическим характеристикам средств измерений относятся ... а цена деления, диапазон измерения, класс точности; б кодовые характеристики, диапазон измерения, быстродействие; в диапазон измерения, габаритные размеры, стоимость.</p>	<p>6. К документам в области стандартизации не относятся ... а национальные стандарты; б технические регламенты; в бизнес-планы.</p>
<p>7. К документам в области стандартизации не относятся а технические регламенты; б планы организаций и предприятий;</p>	<p>8. К документам в области стандартизации не относятся а общероссийские классификаторы технико-экономической информации;</p>

в стандарты организаций и предприятий;	б национальные стандарты; в юридические кодексы.
9. Основные объекты измерений? а постоянные величины; б полученные величины; в физические величины;	10. К какому из предложенных методов измерений относится метод непосредственной оценки? а Прямые измерения. б Косвенные измерения. в Совместные измерения.

12. Проверка остаточных знаний

1. Метрология – это ...

- а) теория передачи размеров единиц физических величин;
- б) теория исходных средств измерений (эталонов);
- в) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности;

2. Физическая величина – это ...

- а) объект измерения;
- б) величина, подлежащая измерению, измеряемая или измеренная в соответствии с основной целью измерительной задачи;
 - в) одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них.

3. Количественная характеристика физической величины называется ...

- а) размером;
- б) размерностью;
- в) объектом измерения.

4. Качественная характеристика физической величины называется ...

- а) размером;
- б) размерностью;
- в) количественными измерениями нефизических величин.

5. Измерением называется ...

- а) выбор технического средства, имеющего нормированные метрологические характеристики;
- б) операция сравнения неизвестного с известным;
- в) опытное нахождение значения физической величины с помощью технических средств.

6. К объектам измерения относятся ...

- а) образцовые меры и приборы;
- б) физические величины;
- в) меры и стандартные образцы.

7. При описании электрических и магнитных явлений в СИ за основную единицу принимается ...

- а) вольт;
- б) ом;
- в) ампер.

8. При описании пространственно-временных и механических явлений в СИ за основные единицы принимаются ...

- а) кг, м, Н;
- б) м, кг, Дж, ;
- в) кг, м, с.

9. При описании световых явлений в СИ за основную единицу принимается ...

- а) световой квант;

- б) кандела;
 - в) люмен.
10. Для поверки эталонов-копий служат ...
- а) государственные эталоны;
 - б) эталоны сравнения;
 - в) эталоны 1-го разряда.
11. Для поверки рабочих эталонов служат ...
- а) эталоны-копии;
 - б) государственные эталоны;
 - в) эталоны сравнения.
12. Для поверки рабочих мер и приборов служат ...
- а) рабочие эталоны;
 - б) эталоны-копии;
 - в) эталоны сравнения.
13. Разновидностями прямых методов измерения являются ...
- а) методы непосредственной оценки;
 - б) методы сравнения;
 - в) методы непосредственной оценки и методы сравнения.
14. По способу получения результата все измерения делятся на ...
- а) статические и динамические;
 - б) прямые и косвенные;
 - в) прямые, косвенные, совместные и совокупные.
15. По отношению к изменению измеряемой величины измерения делятся на ...
- а) статические и динамические;
 - б) равноточные и неравноточные;
 - в) прямые, косвенные, совместные и совокупные.
16. В зависимости от числа измерений измерения делятся на ...
- а) однократные и многократные;
 - б) технические и метрологические;
 - в) равноточные и неравноточные.
17. В зависимости от выражения результатов измерения делятся на ...
- а) равноточные и неравноточные;
 - б) абсолютные и относительные;
 - в) технические и метрологические.
18. Из перечисленных метрологических характеристик прибора к качеству измерения относятся ...
- а) класс точности;
 - б) предел измерения;
 - в) входной импеданс.
19. Единством измерений называется ...
- а) система калибровки средств измерений;
 - б) сличение национальных эталонов с международными;
 - в) состояние измерений, при которых их результаты выражены в узаконенных единицах величин и погрешности измерений не выходят за установленные пределы с заданной вероятностью.
20. Основной погрешностью средства измерения называется погрешность, определяемая ...
- а) в рабочих условиях измерений;
 - б) в предельных условиях измерений;
 - в) в нормальных условиях измерений.
21. Правильность измерений – это ...

- а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;
- б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;
- в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

22. Сходимость измерений – это ...

- а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;
- б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;
- в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

23. Воспроизводимость измерений – это ...

- а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;
- б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;
- в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

24. К метрологическим характеристикам средств измерений относятся...

- а) цена деления, диапазон измерения, класс точности, потребляемая мощность;
- б) кодовые характеристики, электрический входной и выходной импеданс, диапазон измерения, быстродействие;
- в) диапазон измерения, класс точности, габаритные размеры, стоимость.

25. К метрологическим характеристикам для определения результатов измерений относят ...

- а) функцию преобразования, значение меры, цену деления, кодовые характеристики;
- б) электрический входной импеданс, электрический выходной импеданс, погрешности СИ, время реакции;
- в) функцию распределения погрешностей, погрешности СИ, значение меры, цену деления.

26. Средство измерений, предназначенное для воспроизведения величины заданного размера, называют ...

- а) вещественной мерой,
- б) измерительной установкой;
- в) первичным эталоном величины.

27. При одновременном измерении нескольких одноименных величин измерения называют ...

- а) косвенными;

- б) совместными;
в) совокупными.
- 28 При одновременном измерении нескольких неоднородных величин измерения называют ...
- а) косвенными;
б) совместными;
в) совокупными.
- 29 Измерения, при которых значение измеряемой величины находят на основании известной зависимости между ней и величинами, подвергаемыми прямым измерениям, называют ...
- а) косвенными;
б) совместными;
в) совокупными.
- 30 Измерения, при которых скорость изменения измеряемой величины соизмерима со скоростью измерений, называются ...
- а) техническими;
б) метрологическими;
в) динамическими.
- 31 Измерения, при которых скорость изменения измеряемой величины много меньше скорости измерений, называются ...
- а) техническими;
б) метрологическими;
в) статическими.
- 32 Передаточная функция средства измерения относится к группе метрологических характеристик ...
- а) для определения результатов измерений;
б) чувствительности к влияющим факторам;
в) динамических.
33. Упорядоченная совокупность значений физической величины, принятая по соглашению на основании результатов точных измерений называется ...
- а) результатами вспомогательных измерений
б) шкалой физической величины
в) единицей измерения
г) выборкой результатов измерений
34. Свойство, общее в качественном отношении для множества объектов, но индивидуальное в количественном отношении для каждого из них, называется ...
- а) размером физической величины
б) размерностью физической величины
в) физической величиной
г) фактором
35. Основными единицами системы физических величин являются ...
- а) ватт
б) метр
в) килограмм
г) джоуль
36. По международной системе единиц физических величин сила измеряется ...
- а) м/с
в) рад/с
г) Ньютон
37. Приставками SI для обозначения увеличения значений физических величин являются ...

- а) кило
- б) санти
- в) мега
- г) микро

38. Приставками SI для обозначения уменьшающих значений физических величин являются ...

- а) деци
- б) санти
- в) кило
- г) гекто

39. Метод непосредственной оценки имеет следующее достоинство:

- а) дает возможность выполнять измерения величины в широком диапазоне без перенастройки
- б) эффективен при контроле в массовом производстве
- в) сравнительно небольшую инструментальную составляющую погрешности измерений
- г) обеспечивает высокую чувствительность

40. По способу получения информации измерения разделяют...

- а) однократные и многократные
- б) статические и динамические
- в) прямые, косвенные, совокупные и совместные
- г) абсолютные и относительные