

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.07.2025 20:45:14
Уникальный программный ключ:
297fef716e5ece559822a236feffc4d8a43d0cf1

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по
дисциплине
Метрология, стандартизация и подтверждение качества
(наименование дисциплины)
35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства
(шифр и наименование ОПОП СПО)

1. Перечень компетенций, индикаторов компетенций и дескрипторов:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1 Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления;

ПК 1.2 Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок;

ПК 1.3 Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами;

ПК 2.1 Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий;

ПК 2.2 Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций;

ПК 2.3 Обеспечивать электробезопасность;

ПК 3.1 Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;

ПК 3.2 Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;

ПК 3.3 Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;

ПК 3.4 Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства;

ПК 4.1 Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;

ПК 4.2 Планировать выполнение работ исполнителями;

ПК 4.3 Организовывать работу трудового коллектива;

ПК 4.4 Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями;

Знать:

З 1 - об основных понятиях метрологии;

З 2 - о задачах стандартизации, ее экономической эффективности;

З 3 - о формах подтверждения качества;

З 4 - об основных положениях Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

3 5 - о терминологии и единицах измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

Уметь:

У 1 - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

У 2 - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.

У 3 - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества.

У 4 - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

2. Описание показателей (типов заданий) и критериев оценки (указания по оцениванию и результат оценивания) индикаторов компетенций для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Тип заданий	Указания по оцениванию для каждого типа заданий	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задание закрытого типа с выбором правильного ответа	Задание закрытого типа с выбором правильного ответа считается верным, если правильно установлен ответ	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно»
Задание закрытого типа на установление соответствия	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно»
Задание закрытого типа на установление последовательности	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание открытого типа с развернутым ответом	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна

		ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – 0 баллов Либо указывается «верно»/«неверно».
--	--	---

3. Уровни сложности оценочных материалов

Наименование	Характеристика	Время выполнения
Базовый	Воспроизведение, терминология, факты, параметры, теории, принципы. Тип задания: задания с выбором ответа, комбинированные задания	1-3 мин.
Повышенный	Применение знаний в типичной ситуации, решение типовых задач, сопоставление, последовательность. Тип задания: комбинированные задания, задания с развернутым ответом	3-5 мин.
Высокий	Применение знаний в нестандартной ситуации, решение нетиповых задач, алгоритмы, доказательства, обоснования. Тип задания: задания на установление последовательности и соответствия, задания с развернутым ответом	5-10 мин.

4. Сценарии выполнения тестовых заданий.

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа с выбором правильного ответа	1. Внимательно прочитать текст задания. 2. Внимательно прочитать список предполагаемых ответов. 3. Записать ответ.
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)
Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135)
Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько вариантов ответа, наиболее верных. 4. Записать только номера (или буквы) выбранных вариантов ответов. 5. Записать аргументы, обосновывающие ваш выбор.

Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.
--	---

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации закрытого типа

№ п/п	Текст задания	Варианты ответов / последовательность ответов	Правильный ответ (ключ)	Код компетенции (индикатора)	Код планируемых результатов обучения по дисциплине	Время выполнения (мин.)
Тип задания: задание закрытого типа с выбором правильного ответа						
Инструкция: прочитайте текст и выберите правильный ответ						
1.	Укажите цель метрологии	1) обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой, точностью; 2) разработка и совершенствование средств и методов измерений повышения их точности 3) разработка новой и совершенствование, действующей правовой и нормативной базы; 4) совершенствование эталонов единиц измерения для повышения их точности; 5) усовершенствование способов передачи единиц измерений от эталона к измеряемому объекту.	1)	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З1 – З5	1-3
2.	Охарактеризуйте принцип метрологии «единство измерений»	1) разработка и/или применение метрологических средств, методов, методик и приемов основывается на научном эксперименте и анализе;	2)	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З1 – З5	1-3

		<p>2) состояние измерений, при которых их результаты выражены в допущенных к применению в Российской Федерации единицах величин, а показатели точности измерений не выходят за установленные границы;</p> <p>3) состояние средства измерений, когда они градуированы в законных единицах и их метрологические характеристики соответствуют установленным нормам.</p>				
3.	Какой раздел посвящен изучению теоретических основ метрологии	<p>1) законодательная метрология;</p> <p>2) практическая метрология;</p> <p>3) прикладная метрология;</p> <p>4) теоретическая метрология;</p> <p>5) экспериментальная метрология.</p>	4)	<p>ОК 1-9</p> <p>ПК 1.1 – 1.3</p> <p>ПК 2.1 – 2.3</p> <p>ПК 3.1 – 3.4</p> <p>ПК 4.1 – 4.4</p>	У1 – У4, З 1 – З 5	1-3
4.	Укажите объекты метрологии	<p>1) Ростехрегулирование;</p> <p>2) метрологические службы;</p> <p>3) метрологические службы юридических лиц;</p> <p>4) нефизические величины;</p> <p>5) продукция;</p> <p>6) физические величины.</p>	4), 6)	<p>ОК 1-9</p> <p>ПК 1.1 – 1.3</p> <p>ПК 2.1 – 2.3</p> <p>ПК 3.1 – 3.4</p> <p>ПК 4.1 – 4.4</p>	У1 – У4, З 1 – З 5	1-3
5.	Как называется количественная характеристика физической величины	<p>1) величина;</p> <p>2) единица физической величины;</p> <p>3) значение физической величины;</p> <p>4) размер;</p> <p>5) размерность.</p>	4)	<p>ОК 1-9</p> <p>ПК 1.1 – 1.3</p> <p>ПК 2.1 – 2.3</p> <p>ПК 3.1 – 3.4</p> <p>ПК 4.1 – 4.4</p>	У1 – У4, З 1 – З 5	1-3

6.	Как называется значение физической величины, которое идеальным образом отражало бы в качественном и количественном отношениях соответствующую физическую величину	1) действительное; 2) искомое; 3) истинное; 4) номинальное; 5) фактическое.	3)	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – 3 5	1-3
7.	Как называется значение физической величины, найденное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному, что для поставленной задачи может его заменить	1) действительное; 2) искомое; 3) истинное; 4) номинальное; 5) фактическое.	1)	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – 3 5	1-3
8.	Как называется единица физической величины, условно принятая в качестве независимой от других физических величин	1) внесистемная, 2) дольная; 3) системная; 4) кратная; 5) основная	5)	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – 3 5	1-3
9.	Как называется единица физической величины в целое число раз больше системной единицы физической величины	1) внесистемная; 2) дольная; 3) кратная; 4) основная; 5) производная.	3)	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – 3 5	1-3
10.	Назовите субъекты государственной метрологической службы	1) РОСТЕХРЕГУЛИРОВАНИЕ+ 2) Государственный научный метрологический центр; 3) метрологическая служба отраслей; 4) метрологическая служба предприятий; 5) Российская калибровочная служ-	2), 6)	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – 3 5	1-3

		ба; б) центры стандартизации, метрологии и сертификации.				
11.	Как называется анализ и оценка правильности установления и соблюдения метрологических требований применительно к объекту, подвергаемому экспертизе	1) аккредитация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на выполнение работ и/или оказание услуг области обеспечения единства измерений; 2) аттестация методик (методов) измерений; 3) государственный метрологический надзор; 4) метрологическая экспертиза; 5) поверка средств измерений; 6) утверждение типа стандартных образцов или типа средств измерений.	4)	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – З 5	1-3
12.	Укажите виды измерений по способу получения информации	1) динамические; 2) косвенные; 3) многократные; 4) однократные; 5) прямые; 6) совместные; 7) совокупные.	2), 5) 6), 7)	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – З 5	1-3
13.	Укажите виды измерения по характеру изменения получаемой информации в процессе измерения	1) динамические; 2) косвенные; 3) многократные; 4) однократные; 5) прямые; 6) статические.	1), 6)	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – З 5	1-3
14.	При каких видах измерений истинное значение величины получают непосредственно от средства измерений	1) при динамических; 2) при косвенных; 3) при многократных; 4) при однократных; 5) при прямых; 6) при статических.	5)	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – З 5	1-3

15.	Проверки соблюдения метрологических правил и норм проводится с целью	1) определение состояния и правильности применения средств измерений; 2) контроль соблюдения метрологических правил и норм; 3) определение наличия и правильности применения аттестованных методик выполнения измерений; 4) контроль правильности использования результатов измерения	1), 2), 3)	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – 3 5	1-3
16.	Какие средства измерений предназначены для воспроизведения и/или хранения физической величины	1) вещественные меры; 2) индикаторы; 3) измерительные приборы; 4) измерительные системы; 5) измерительные установки; 6) измерительные преобразователи; 7) стандартные образцы материалов и веществ; 8) эталоны.	1)	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – 3 5	1-3
17.	Какие средства измерений состоят из функционально объединенных средств измерений и вспомогательных устройств, территориально разобщенных и соединенных каналами связи	1) вещественные меры; 2) индикаторы; 3) измерительные приборы; 4) измерительные системы; 5) измерительные установки; 6) измерительные преобразователи	4)	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – 3 5	1-3
18.	Обнаружение — это	1) свойство измеряемого объекта, общее в количественном отношении для всех одноименных объектов, но индивидуальное в коли-	3)	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – 3 5	1-3

		<p>чественном;</p> <p>2) сравнение неизвестной величины с известной и выражение первой через вторую в кратном или дольном отношении;</p> <p>3) установление качественных характеристик искомой физической величины;</p> <p>4) установление количественных характеристик искомой физической величины.</p>				
19.	Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений	<p>1) диапазон показаний;</p> <p>2) точность измерений;</p> <p>3) единство измерений;</p> <p>4) порог измерений;</p> <p>5) воспроизводимость;</p> <p>6) погрешность.</p>	1), 2), 6)	<p>ОК 1-9</p> <p>ПК 1.1 – 1.3</p> <p>ПК 2.1 – 2.3</p> <p>ПК 3.1 – 3.4</p> <p>ПК 4.1 – 4.4</p>	У1 – У4, З1 – З5	1-3
20.	Как называется отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины	<p>1) диапазон измерения;</p> <p>2) диапазон показаний;</p> <p>3) порог чувствительности;</p> <p>4) цена деления шкалы;</p> <p>5) чувствительность.</p>	5)	<p>ОК 1-9</p> <p>ПК 1.1 – 1.3</p> <p>ПК 2.1 – 2.3</p> <p>ПК 3.1 – 3.4</p> <p>ПК 4.1 – 4.4</p>	У1 – У4, З1 – З5	1-3
21.	Укажите средства поверки технических устройств	<p>1) измерительные системы;</p> <p>2) измерительные установки;</p> <p>3) измерительные преобразователи;</p> <p>4) калибры;</p> <p>5) эталоны.</p>	5)	<p>ОК 1-9</p> <p>ПК 1.1 – 1.3</p> <p>ПК 2.1 – 2.3</p> <p>ПК 3.1 – 3.4</p> <p>ПК 4.1 – 4.4</p>	У1 – У4, З1 – З5	1-3
22.	Какие эталоны передают свои размеры вторичным эталонам	<p>1) международные эталоны;</p> <p>2) вторичные эталоны;</p> <p>3) государственные</p>	3)	<p>ОК 1-9</p> <p>ПК 1.1 – 1.3</p> <p>ПК 2.1 – 2.3</p> <p>ПК 3.1 – 3.4</p> <p>ПК 4.1 – 4.4</p>	У1 – У4, З1 – З5	1-3

		первичные эталоны, 4) калибры; 5) рабочие эталоны.				
23.	Какие эталоны передают информацию о размерах рабочим средствам измерения	1) государственные первичные эталоны; 2) государственные вторичные эталоны; 3) калибры; 4) международные эталоны; 5) рабочие средства измерения; 6) рабочие эталоны.	5)	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, 3 1 – 3 5	1-3
24.	Укажите из перечисленных статьи обязательного финансирования работ по обеспечению единства измерений	1) лицензирование деятельности по изготовлению, ремонту, продаже и прокату средств измерения; 2) поверка средств измерения; 3) работы, связанные с деятельностью ГСВЧ, ГССО и ГСССД; 4) разработка и совершенствование государственных эталонов единиц величин; 5) фундаментальные исследования в области метрологии.	4), 5)	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, 3 1 – 3 5	1-3
25.	Укажите способы подтверждения пригодности средства измерения к применению	1) нанесение знака поверки; 2) нанесение знака утверждения типа; 3) выдача извещения о непригодности; 4) выдача свидетельства о поверке; 5) выдача свидетельства об утверждении типа.	1), 4)	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, 3 1 – 3 5	1-3
26.	В каких из перечисленных случа-	1) при вводе в эксплуатацию после	5), 6)	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3	У1 – У4, 3 1 – 3 5	1-3

	ев проводится периодическая проверка средств измерений	длительного хранения; 2) при ввозе по импорту; 3) при выпуске с производства; 4) при неудовлетворительной работе прибора; 5) при хранении; 6) при эксплуатации средства измерения.		ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4		
27.	Укажите из перечисленных права должностных лиц при осуществлении государственного метрологического надзора при выявлении нарушений	1) взимать штрафы; 2) давать обязательные к исполнению предписания и устанавливать сроки устранения нарушений; 3) запрещать применение стандартных образцов и средств измерений неутвержденных типов; 4) налагать штрафы; 5) наносить на средства измерений знак непригодности в случаях, когда средство измерений не соответствует обязательным требованиям; 6) отбирать образцы продукции и товара.	2), 3), 5)	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – З 5	1-3
28.	Укажите отличительные признаки применения калибровки	1) добровольность; 2) обязательность; 3) методы; 4) область распространения; 5) объекты 6) средства; 7) субъекты.	1), 4), 7)	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – З 5	1-3
29.	Укажите из перечисленных формы государственного регулирования в области обеспе-	1) аккредитация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на выполнение ра-	1), 2), 5)	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – З 5	1-3

	чения единства измерений	бот и/или оказание услуг в области обеспечения единства измерений; 2) метрологическая экспертиза; 3) надзор за выпуском, состоянием и применением средств измерения; 4) надзор за количеством фасованных товаров при их расфасовке и продаже; 5) утверждение типа стандартных образцов или типа средств измерений.				
30.	Какие из указанных сфер подлежат государственному регулированию обеспечения единства измерений	1) охрана окружающей среды; 2) частное предпринимательство; 3) налоговые операции; 4) торговля; 5) образование; 6) обеспечение безопасности при чрезвычайных ситуациях.	1), 3), 4), 6)	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, 3 1 – 3 5	1-3
Тип задания: задание закрытого типа на установление последовательности						
Инструкция: прочитайте текст и установите последовательность						
31.	Установите правильную последовательность этапов сертификации продукции:	1 - оценку соответствия объекта сертификации установленным нормам; 2 - решение по сертификации; 3 - инспекционный контроль за сертифицированным объектом; 4 - заявка на сертификацию; 5 - анализ итогов оценки соответствия;	4 – 1 – 5 – 2 – 3	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, 3 1 – 3 5	5-10
32.	Установите последовательность кратных приставок величин, начиная	1 - кило 2 - дека 3 - гига 4 - экса 5 - пета	4 – 5 – 3 – 1 – 2	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, 3 1 – 3 5	5-10

	с наибольшей					
33.	Установите последовательность дольных приставок величин, начиная с наименьшей	1 - нано 2 - санти 3 - микро 4 - пико 5 - фемто	5 – 4 – 1 – 3 – 2	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, 3 1 – 3 5	5-10
34.	Укажите порядок метрологической аттестации средств измерений	1 - экспериментальные исследования средств измерений; 2 - рассмотрение технических документов, представляемых на метрологическую аттестацию средств измерений; 3 - опробование методики поверки средств измерений; 4 - оформление результатов аттестации программного обеспечения (при необходимости). 5 - оформление результатов метрологической аттестации средств измерений;	2 – 1 – 3 – 5 – 4	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, 3 1 – 3 5	5-10
35.	Укажите порядок аттестации метрологической лаборатории	1 - рассмотрение документов лаборатории неразрушающего контроля 2 - оформление заявки и договорных отношений 3 - рассмотрение результатов аттестации 4 - принятие решения об аттестации 5 - проведение проверки заявителя	2 – 1 – 5 – 3 – 4	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, 3 1 – 3 5	5-10
Тип задания: задание закрытого типа на установление соответствия						
Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие						
36.	Установите соответствие между типом измерений и их описанием а) совокупные б) прямые в) статические г) однократные	1) измерения постоянной, неизменной физической величины 2) одновременные измерения нескольких разнородных величин для нахождения зависимости между ними	а) - 4 б) - 6 в) - 1 г) - 5 д) - 2 е) - 3	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, 3 1 – 3 5	5-10

	д) совместные е) динамические	3) измерения, в процессе которых измеряемая величина изменяется во времени 4) Производимые одновременно измерения нескольких одноименных величин, при которых искомые значения величин находят решением системы уравнений, получаемых при прямых измерениях различных сочетаний этих величин 5) выполняемые не более 3 раз 6) выполняемые при помощи мер, т. е. измеряемая величина сопоставляется непосредственно с ее мерой				
37.	Установите соответствия между разделами дисциплины и их описанием а) метрология б) стандартизация в) сертификация	1) подтверждение выполнения требований, например, международных стандартов, отраслевых спецификаций или технических правил 2) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности 3) деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг	а) - 2 б) - 3 в) - 1	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, 3 1 – 3 5	5-10
38.	Установите со-	1) для выявления при-	а) - 4	ОК 1-9	У1 – У4,	5-10

	ответствие между типами поверки и условиями их проведения а) первичная б) периодическая в) внеочередная г) инспекционная д) экспертная	годности к применению средств измерений при осуществлении государственного метрологического надзора 2) через определенные промежутки времени, называемые межповерочным интервалом 3) при возникновении разногласия по вопросам, относящимся к метрологическим характеристикам СИ 4) при выпуске СИ в обращение из производства, ремонта и при ввозе из-за рубежа 5) при вводе в эксплуатацию СИ после длительного хранения (более одного межповерочного интервала)	б) - 2 в) - 5 г) - 1 д) - 3	ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	3 1 – 3 5	
39.	Установите соответствие между кратными приставками и множителями а) гига б) экса в) гекто г) тера д) дека	1 - 10^1 2 - 10^{12} 3 - 10^9 4 - 10^2 5 - 10^{18}	а) - 3 б) - 5 в) - 4 г) - 2 д) - 1	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, 3 1 – 3 5	5-10
40.	Установите соответствие между дольными приставками и множителями а) микро б) санти в) пико г) атто д) нано	1 - 10^{-12} 2 - 10^{-15} 3 - 10^{-2} 4 - 10^{-6} 5 - 10^{-18}	а) - 4 б) - 3 в) - 1 г) - 5 д) - 2	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, 3 1 – 3 5	5-10

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации открытого типа

№ п/п	Текст задания	Варианты ответов	Ответ	Код компетенции (индикатора)	Код планируемых результатов обучения по дисциплине	Время выполнения (мин.)
1.	Виды погрешностей по изменчивости физической величины бывают статические и...	-	динамические	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З1 – З5	3-5
2.	Виды погрешностей по условиям проведения измерения бывают основные и...	-	дополнительные	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З1 – З5	3-5
3.	Что такое относительная погрешность	-	отношение абсолютной погрешности к действительному значению величины	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З1 – З5	3-5
4.	Укажите способ обнаружения грубых погрешностей при однократных измерениях	-	сопоставление результатов с заранее известным представлением о нем	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З1 – З5	3-5
5.	Укажите способы устранения грубых погрешностей при однократных измерениях	-	повторение измерений и превращение их в многократные	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З1 – З5	3-5
6.	Сформулируйте правило «трех сигм»	-	если при многократном измерении сомнительный результат отдельного измерения отличается от среднего больше чем на три сигмы, то с вероятностью 99% он является ошибочным и его следует отбросить	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З1 – З5	3-5
7.	Что такое погрешность	-	отклонение действительного результата	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3	У1 – У4, З1 – З5	3-5

			измерений от истинного значения измеряемой величины	ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4		
8.	Как называется контрольная деятельность в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, осуществляемая уполномоченными федеральными органами исполнительной власти и заключающаяся в систематической проверке соблюдения установленных законодательством РФ обязательных требований, а также в применении установленных законодательством РФ мер за нарушения, выявленные во время надзорных действий:	-	государственный метрологический надзор	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, 3 1 – 3 5	3-5
9.	Сформулируйте основной постулат метрологии	-	любой отчет является случайным	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, 3 1 – 3 5	3-5
10.	Какая поверка проводится при утрате свидетельства о поверке	-	внеочередная	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, 3 1 – 3 5	3-5
11.	Калибровка — это	-	совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, 3 1 – 3 5	3-5
12.	Можно ли приостановить реализацию предписаний должностного лица, осу-	-	нельзя	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4	У1 – У4, 3 1 – 3 5	3-5

	осуществляющего государственного метрологического надзора, при обжаловании его действий			ПК 4.1 – 4.4		
13.	Можно ли подать жалобу на должностное лицо, осуществляющее государственный метрологический надзор, за то, что он аннулировал лицензию на ремонт средств измерений	-	можно	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – З 5	3-5
14.	Метрология - это	-	система организационно-правовых мероприятий и учреждений созданная для обеспечения единства измерений в стране	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – З 5	3-5
15.	Единство измерений - это	-	применение однотипных средств измерения (лабораторных приборов) для определения одноименных физиологических показателей	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – З 5	3-5
16.	К мерам относятся	-	эталонные физические величины	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – З 5	3-5
17.	Стандартный образец - это	-	специально оформленный образец вещества или материала с метрологически аттестованными значениями некоторых свойств	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – З 5	3-5
18.	Прямые измерения - это такие измерения, при которых	-	искомое значение физической величины определяют	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4	У1 – У4, З 1 – З 5	3-5

			непосредственно путем сравнения с мерой этой величины	ПК 4.1 – 4.4		
19.	Динамические измерения – это измерения	-	изменяющейся во времени физической величины, которые представляется совокупностью ее значений с указанием моментов времени, которым соответствуют эти значения	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – 3 5	3-5
20.	Относительная погрешность измерения	-	абсолютная погрешность деленная на действительное значение	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – 3 5	3-5
21.	Случайная погрешность	-	составляющая погрешности случайным образом изменяющаяся при повторных измерениях	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – 3 5	3-5
22.	Поверка средств измерений	-	совокупность операций, выполняемых органами государственной службы с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – 3 5	3-5
23.	Измерения, при которых определяются фактические значения нескольких неоднородных величин для нахождения функциональной зависимости между ними, называются	-	совместные	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – 3 5	3-5

24.	Метрология, как наука, занимается величинами	-	физическими	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – 3 5	3-5
25.	Абсолютная погрешность измеряется	-	в именованных единицах	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – 3 5	3-5
26.	Отношение абсолютной погрешности к верхнему пределу данного средства измерений называется погрешностью	-	приведенной	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – 3 5	3-5
27.	Измерение сопротивления резистора с помощью образцовой меры сопротивления относится к измерениям	-	совокупным	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – 3 5	3-5
28.	Сколько отсчетов по шкале образцового прибора необходимо выполнить при поверке электромеханического приборов?	-	по всем оцифрованным делениям шкалы поверяемого прибора	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – 3 5	3-5
29.	Если средство измерения не подлежит поверке, то какой способ применим для контроля его метрологических характеристик?	-	метрологическая аттестация	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – 3 5	3-5
30.	Взаимозаменяемость - это	-	пригодность для использования одного объекта вместо другого при выполнении всех требований, предъявляемых к объекту в целом	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З 1 – 3 5	3-5

7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Комбинированные задания.

№	Текст зада-	Варианты отве-	Ответ	Код компе-	Код пла-	Время
---	-------------	----------------	-------	------------	----------	-------

п/п	ния	тов		тенции (индикатора)	нируемых результатов обучения по дисциплине	выполнения (мин.)
Тип задания: задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора						
Инструкция: прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа						
1.	Какой раздел рассматривает правила, требования и нормы, обеспечивающие регулирование и контроль за единством измерений	1) законодательная метрология; 2) практическая метрология; 3) прикладная метрология; 4) теоретическая метрология; 5) экспериментальная метрология.	1) законодательная метрология; Обоснование: Теоретическая метрология работает с теоретическими аспектами измерений, практическая метрология реализует наработки теоретической метрологии, остальных разделов метрологии не существует	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З1 – З5	3-5
2.	Как называется значение физической величины, которое идеальным образом отражало бы в качественном и количественном отношениях соответствующую физическую величину	1) действительное; 2) искомое; 3) истинное; 4) номинальное; 5) фактическое.	3) истинное; Обоснование: Согласно определения из курса метрологии	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З1 – З5	3-5
3	За какие действия можно подать жалобу на должностное лицо, осу-	1) за отсутствие удостоверения; 2) за нарушение законодательства РФ об обеспечении	2) за нарушение законодательства РФ об обеспечении единства измерений; Обоснование:	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З1 – З5	3-5

	шествялющее государственнй метрологический надзор	единства измерений; 3) за предъявление предписаний; 4) за изъятие средств измерений из эксплуатации.	предъявление предписаний и изъятие средств измерений входит в обязанности проверяющего. Проверяющие не обязаны носить удостоверения			
4	Какие факторы не влияют на результаты измерений	1) объекты измерений; 2) методы измерений; 3) субъекты измерений; 4) цели измерений; 5) средства измерений; 6) погрешности измерений; 7) условия измерений.	4) цели измерений; Обоснование: Независимо от целей измерения, оно должно проводиться по всем правилам	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, 3 1 – 3 5	3-5
5	Какие погрешности возникают из-за средства измерения?	1) абсолютные; 2) динамические; 3) инструментальные; 4) методические; 5) субъективные.	3) инструментальные; Обоснование: Инструментальная погрешность – это погрешность средства измерения	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, 3 1 – 3 5	3-5
6	Как называется единица физической величины, определяемая через основную единицу физической величины	1) основная; 2) производная; 3) системная; 4) кратная; 5) дольная.	2) производная; Обоснование: Производная – это величина, которая может быть выражена через основную	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, 3 1 – 3 5	3-5
7	При каких видах измерений истокное значение величины получают непосредственно от	1) при динамических; 2) при косвенных; 3) при многократных; 4) при однократных;	5) при прямых; Обоснование: Прямые измерения – это измерения, при которых истокное значение величины по-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, 3 1 – 3 5	3-5

	средства измерений	5) при прямых; 6) при статических.	лучают непосредственно от средства измерений (например, измерения длины)			
8	Какие средства измерений предназначены для воспроизведения и/или хранения физической величины	1) вещественные меры; 2) индикаторы; 3) измерительные приборы; 4) измерительные системы; 5) измерительные установки; 6) измерительные преобразователи;	1) вещественные меры; Обоснование: Мера – это объект, который хранит в себе ту или иную физическую величину (например, мера килограмма)	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З1 – З5	3-5
9	Как называется фиксированное значение величины, которое принято за единицу данной величины и применяется для количественного выражения однородных с ней величин	1) величина; 2) единица величины; 3) значение физической величины; 4) показатель; 5) размер.	2) единица величины; Обоснование: Согласно терминологии метрологии	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З1 – З5	3-5
10	Наибольшее количество действий можно выполнить по шкале...	1) отношений 2) интервалов 3) порядка 4) наименований	1) отношений Обоснование По шкале отношений можно выполнить действия эквивалентности, порядка, интервалов между ними и частных от деления состояний (пример – шкалы физических величин системы СИ)	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З1 – З5	3-5

Тип задания: задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора

Инструкция: прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

11	Какие из перечисленных способов обеспечения единства измерения	<p>1) применение узаконенных единиц измерения;</p> <p>2) определение систематических и случайных погрешностей, учет их в результатах измерений;</p> <p>3) применение средств измерения, метрологические характеристики которых соответствуют установленным нормам;</p> <p>4) проведение измерений компетентными специалистами.</p>	<p>1) применение узаконенных единиц измерения;</p> <p>3) применение средств измерения, метрологические характеристики которых соответствуют установленным нормам.</p> <p>Обоснование: Единство измерений достигается только за счёт использования узаконенных единиц измерения и применения средств измерения с установленными метрологическими характеристиками</p>	<p>ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4</p>	У1 – У4, З 1 – З 5	5-10
12	Назовите субъекты государственной метрологической службы	<p>1) Государственный научный метрологический центр;</p> <p>2) метрологическая служба отраслей;</p> <p>3) метрологическая служба предприятий;</p> <p>4) Российская калибровочная служба;</p> <p>5) центры стандартизации, метрологии и сертификации.</p>	<p>1) Государственный научный метрологический центр;</p> <p>5) центры стандартизации, метрологии и сертификации.</p> <p>Обоснование: Метрологические службы предприятий и отраслей, а также калибровочная служба не входят в государственную метрологическую службу</p>	<p>ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4</p>	У1 – У4, З 1 – З 5	5-10

13	Укажите виды измерений по количеству измерительной информации	1) динамические; 2) косвенные; 3) многократные; 4) однократные; 5) прямые; 6) статические.	3) многократные; 4) однократные; Обоснование: Указанные виды измерений различаются количеством проведенных измерений, а следовательно, и количеством измерительной информации	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З1 – З5	5-10
14	Укажите виды измерений по отношению к основным единицам	1) абсолютные 2) динамические 3) косвенные 4) относительные 5) прямые 6) статические	1) абсолютные 4) относительные Обоснование: Указанные виды измерений выполняются в различных единицах измерений в абсолютных и относительных соответственно, остальные могут выполняться и в тех, и в других	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З1 – З5	5-10
15	Укажите статьи, которые не подлежат обязательному государственному финансированию	1) аккредитация метрологических служб; 2) калибровка средств измерений; 3) лицензирование деятельности по изготовлению, ремонту, продаже и прокату средств измерений; 4) поверка средств измерений; 5) работы по государственному метроло-	1) аккредитация метрологических служб; 2) калибровка средств измерений; 3) лицензирование деятельности по изготовлению, ремонту, продаже и прокату средств измерений; 4) поверка средств измерений; Обоснование: Из указанных обязательному	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, З1 – З5	5-10

		гическому надзору; б) разработка нормативных документов в области обеспечения единства измерений; 7) разработка, совершенствование, содержание государственных первичных эталонов единиц величин.	гос. финансированию подлежат только работы с эталонами, нормативными документами и работы по государственному метрологическому надзору			
16	Укажите из перечисленных статьи обязательного государственного финансирования работ по обеспечению единства измерений	1) аккредитация метрологических служб; 2) лицензирование деятельности по изготовлению, ремонту, продаже и прокату средств измерений; 3) поверка средств измерений; 4) работы по государственному метрологическому надзору; 5) разработка нормативных документов в области обеспечения единства, измерений; б) разработка, совершенствование, содержание государственных первичных эталонов единиц величин.	4) работы по государственному метрологическому надзору; 5) разработка нормативных документов в области обеспечения единства, измерений; б) разработка, совершенствование, содержание государственных первичных эталонов единиц величин. Обоснование: Работы по поверке СИ, аккредитации и лицензированию не подлежат обязательному государственному финансированию	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, 3 1 – 3 5	5-10
17	Назовите из	1) проверять	2) посещать	ОК 1-9	У1 – У4,	5-10

	перечисленных права должностных лиц при осуществлении государственного метрологического надзора	соответствие используемых единиц величин допущенным к применению; 2) посещать объекты в целях осуществления государственного метрологического надзора во время исполнения служебных обязанностей; 3) поверять средства измерений; 4) получать документы и сведения, необходимые для проведения проверки; 5) закрывать объекты, имеющие средства измерений.	объекты в целях осуществления государственного метрологического надзора во время исполнения служебных обязанностей; 4) получать документы и сведения, необходимые для проведения проверки; Обоснование: Лица, осуществляющие деятельность государственного метрологического надзора, не имеют права заниматься деятельностью по поверке СИ, проверке единиц величин и закрытию объектов	ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	3 1 – 3 5	
18	Какие требования предъявляются к эталонам	1) размерность; 2) погрешность; 3) неизменность; 4) точность; 5) воспроизводимость; 6) сличаемость.	3) неизменность; 5) воспроизводимость; 6) сличаемость. Обоснование: Эталон не должен изменяться во времени, быть способен к воспроизведению и сличению	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, 3 1 – 3 5	5-10
19	Укажите из перечисленных формы государственного регулирования в обла-	1) аттестация методик (методов) измерений; 2) государственный метрологический	1) аттестация методик (методов) измерений; 2) государственный метрологический	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, 3 1 – 3 5	5-10

	сти обеспечения единства измерений	надзор; 3) надзор за выпуском, состоянием и применением средств измерений; 4) надзор за количеством товаров, отчуждаемых при совершении торговых операций; 5) поверка средств измерений.	надзор; 5) поверка средств измерений. Обоснование: Деятельность по надзору за средствами измерений и товарами не относится к обеспечению единства измерений			
20	Укажите, в каких из перечисленных случаев проводится внеочередная поверка средств измерений	1) при вводе в эксплуатацию после длительного хранения; 2) при ввозе по импорту; 3) при выпуске с производства; 4) при неудовлетворительной работе прибора; 5) при повреждении поверительного клейма; 6) при хранении.	1) при вводе в эксплуатацию после длительного хранения; 4) при неудовлетворительной работе прибора; 5) при повреждении поверительного клейма; Обоснование: Средства измерения при ввозе по импорту и при выпуске подвергаются плановой и первичной поверке, при хранении не поверяются	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4	У1 – У4, 3 1 – 3 5	5-10