

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.07.2025 14:46:40
Уникальный программный ключ:
297fef716e5ece559822a236feffc4d8a43d0cf1

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по
дисциплине
Метрология, стандартизация и подтверждение качества
(наименование дисциплины)
35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной про-
дукции
(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 Выбирать и реализовывать технологии производства продукции растениеводства;

ПК 1.2 Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции растениеводства;

ПК 1.3 Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции растениеводства;

ПК 2.1 Выбирать и реализовывать технологии производства продукции животноводства;

ПК 2.2 Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции животноводства;

ПК 2.3 Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции животноводства;

ПК 3.1 Выбирать и реализовывать технологии хранения в соответствии с качеством поступающей сельскохозяйственной продукции и сырья;

ПК 3.2 Контролировать состояние сельскохозяйственной продукции и сырья в период хранения;

ПК 3.3 Выбирать и реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции;

ПК 3.4 Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сырья, материалов, сельскохозяйственной продукции на этапе переработки;

ПК 3.5 Выполнять предпродажную подготовку и реализацию сельскохозяйственной продукции;

ПК 4.1 Участвовать в планировании основных показателей сельскохозяйственного производства;

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;

ПК 4.5 Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

Знать:

З 1 - об основных понятиях метрологии;

З 2 - о задачах стандартизации, ее экономической эффективности;

- 3 3 - о формах подтверждения качества;
- 3 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 и критериев оценки индикаторов компетенций для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл (%)	
<p>Тестирование для проведения текущей аттестации представляет собой выполнение обучающимся тестовых заданий, включающего в себя:</p> <p>Задание 1 типа – выполнение тестовых заданий закрытого типа;</p> <p>Задание 2 типа – выполнение тестовых заданий открытого типа.</p> <p>Время выполнения итогового тестирования – 40 минут:</p> <p>Задания 1 типа – 15 вопросов по 1 мин. каждый (15 мин);</p> <p>Задание 2 типа – 5 вопросов по 2 мин. каждый (10 мин);</p> <p>Задание 3 типа – 5 вопросов по 3 мин. каждый (15 мин).</p>	<p>Выполнение обучающимся заданий № 1 и № 2 оценивается по следующей балльной шкале: 30-27 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 26-15 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 14-0 – менее 50% правильных ответов.</p> <p>Выполнение обучающимся задания № 3 оценивается по следующей балльной шкале: 40-36 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 35-20 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 19-0 – менее 50% правильных ответов</p>	<p>Выполнение обучающимся заданием оценивается по следующей балльной шкале:</p> <p>Задание 1: 0-20 баллов</p> <p>Задание 2: 0-40 баллов</p> <p>Задание 3: 0-40 баллов</p> <p>90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. интерпретирует полученный результат.</p> <p>70 и более (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика.</p> <p>50 и более (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика.</p> <p>Менее 50 (неудовлетворительно) – ответы неправильные или неполные.</p>
<p>Тестирование для проведения промежуточной аттестации представляет собой выполнение обучающимся тестовых заданий, включающего в себя:</p> <p>Задание 1 типа – выполнение тестовых заданий закрытого типа;</p> <p>Задание 2 типа – выполнение тестовых заданий открытого ти-</p>	<p>Выполнение обучающимся заданий № 1 и № 2 оценивается по следующей балльной шкале: 30-27 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 26-15 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 14-0 – менее 50% правильных ответов.</p> <p>Выполнение обучающимся зада-</p>	<p>Выполнение обучающимся заданием оценивается по следующей балльной шкале:</p> <p>Задание 1: 0-20 баллов</p> <p>Задание 2: 0-40 баллов</p> <p>Задание 3: 0-40 баллов</p> <p>90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профес-</p>

<p>па. Время выполнения итогового тестирования – 40 минут: Задания 1 типа – 15 вопросов по 1 мин. каждый (15 мин); Задание 2 типа – 5 вопросов по 2 мин. каждый (10 мин); Задание 3 типа – 5 вопросов по 3 мин. каждый (15 мин).</p>	<p>ний № 3 оценивается по следующей балльной шкале: 40-36 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 35-20 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 19-0 – менее 50% правильных ответов</p>	<p>сиональная лексика. интерпретирует полученный результат. 70 и более (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. 50 и более (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Менее 50 (неудовлетворительно) – ответы неправильные или неполные.</p>
--	---	---

4. Оценочные материалы для проведения текущего контроля закрытого типа

№ п/п	Содержание вопроса	Варианты ответов	Верный ответ	Код компетенции (индикатора)	Код планируемых результатов обучения по дисциплине	Время выполнения (мин.)
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.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	1

2.	Охарактеризуйте принцип метрологии «единство измерений»	1) разработка и/или применение метрологических средств, методов, методик и приемов основывается на научном эксперименте и анализе; 2) состояние измерений, при котором их результаты выражены в допущенных к применению в Российской Федерации единицах величин, а показатели точности измерений не выходят за установленные границы; 3) состояние средства измерений, когда они градуированы в законных единицах и их метрологические характеристики соответствуют установленным нормам.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	1
3.	Какой раздел посвящен изучению теоретических основ метрологии	1) законодательная метрология; 2) практическая метрология; 3) прикладная метрология; 4) теоретическая метрология; 5) экспериментальная метрология.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	1
4.	Укажите объекты метрологии	1) Ростехрегулирование; 2) метрологические службы; 3) метрологические службы юридических лиц; 4) нефизические величины; 5) продукция; 6) физические ве-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	1

		личины.				
5.	Как называется количественная характеристика физической величины	1) величина; 2) единица физической величины; 3) значение физической величины; 4) размер; 5) размерность.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З 1 – 3 5	1
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.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З 1 – 3 5	1
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.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З 1 – 3 5	1
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	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З 1 – 3 5	1
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.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З 1 – 3 5	1
10.	Назовите субъекты государственной метрологической службы	1) РОСТЕХРЕГУЛИРОВАНИЕ+ 2) Государственный научный метрологический	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З 1 – 3 5	1

		<p>центр;</p> <p>3) метрологическая служба отраслей;</p> <p>4) метрологическая служба предприятий;</p> <p>5) Российская калибровочная служба;</p> <p>6) центры стандартизации, метрологии и сертификации.</p>				
11.	<p>Как называется анализ и оценка правильности установления и соблюдения метрологических требований применительно к объекту, подвергаемому экспертизе</p>	<p>1) аккредитация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на выполнение работ и/или оказание услуг области обеспечения единства измерений;</p> <p>2) аттестация методик (методов) измерений;</p> <p>3) государственный метрологический надзор;</p> <p>4) метрологическая экспертиза;</p> <p>5) поверка средств измерений;</p> <p>6) утверждение типа стандартных образцов или типа средств измерений.</p>	-	<p>ОК 1-9</p> <p>ПК 1.1 – 1.3</p> <p>ПК 2.1 – 2.3</p> <p>ПК 3.1 – 3.5</p> <p>ПК 4.1 – 4.5</p>	<p>У1 – У4,</p> <p>З 1 – З 5</p>	1
12.	<p>Укажите виды измерений по способу получения информации</p>	<p>1) динамические;</p> <p>2) косвенные;</p> <p>3) многократные;</p> <p>4) однократные;</p> <p>5) прямые;</p> <p>6) совместные;</p> <p>7) совокупные.</p>	-	<p>ОК 1-9</p> <p>ПК 1.1 – 1.3</p> <p>ПК 2.1 – 2.3</p> <p>ПК 3.1 – 3.5</p> <p>ПК 4.1 – 4.5</p>	<p>У1 – У4,</p> <p>З 1 – З 5</p>	1
13.	<p>Укажите виды измерения по характеру изменения получаемой информации в процессе измерения</p>	<p>1) динамические;</p> <p>2) косвенные;</p> <p>3) многократные;</p> <p>4) однократные</p> <p>5) прямые;</p> <p>6) статические.</p>	-	<p>ОК 1-9</p> <p>ПК 1.1 – 1.3</p> <p>ПК 2.1 – 2.3</p> <p>ПК 3.1 – 3.5</p> <p>ПК 4.1 – 4.5</p>	<p>У1 – У4,</p> <p>З 1 – З 5</p>	1
14.	<p>При каких видах</p>	<p>1) при динамиче-</p>	-	<p>ОК 1-9</p>	<p>У1 – У3,</p>	1

	измерений иско- мое значение ве- личины получают непосредственно от средства изме- рений	ских; 2) при косвенных; 3) при многократ- ных; 4) при однократ- ных; 5) при прямых; 6) при статических.		ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	3 1, 3 2, 3 3, 3 4, 3 5	
15.	Проверки соблю- дения метрологи- ческих правил и норм проводится с целью	1) определение со- стояния и правиль- ности применения средств измерений; 2) контроль соблю- дения метрологи- ческих правил и норм; 3) определение на- личия и правиль- ности применения аттестованных ме- тодик выполнения измерений; 4) контроль пра- вильности исполь- зования результа- тов измерения	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	1
16.	Какие средства измерений пред- назначены для воспроизведения и/или хранения физической вели- чины	1) вещественные меры; 2) индикаторы; 3) измерительные приборы; 4) измерительные системы; 5) измерительные установки; 6) измерительные преобразователи; 7) стандартные об- разцы материалов и веществ; 8) эталоны.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	1
17.	Какие средства измерений состо- ят из функцио- нально объеди- ненных средств измерений и вспомогательных устройств, терри- ториально разоб- щенных и соеди- ненных каналами	1) вещественные меры; 2) индикаторы; 3) измерительные приборы; 4) измерительные системы; 5) измерительные установки; 6) измерительные преобразователи	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	1

	связи					
18.	Обнаружение — это	1) свойство измеряемого объекта, общее в количественном отношении для всех одноименных объектов, но индивидуальное в количественном; 2) сравнение неизвестной величины с известной и выражение первой через вторую в кратном или дольном отношении; 3) установление качественных характеристик искомой физической величины; 4) установление количественных характеристик искомой физической величины.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З 1 – З 5	1
19.	Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений	1) диапазон показаний; 2) точность измерений; 3) единство измерений; 4) порог измерений; 5) воспроизводимость; 6) погрешность.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З 1 – З 5	1
20.	Как называется отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины	1) диапазон измерения; 2) диапазон показаний; 3) порог чувствительности; 4) цена деления шкалы; 5) чувствительность.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З 1 – З 5	1
21.	Укажите средства поверки технических устройств	1) измерительные системы; 2) измерительные установки; 3) измерительные	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З 1 – З 5	1

		преобразователи; 4) калибры; 5) эталоны.				
22.	Какие эталоны передают свои размеры вторичным эталонам	1) международные эталоны; 2) вторичные эталоны; 3) государственные первичные эталоны, 4) калибры; 5) рабочие эталоны.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З 1 – 3 5	1
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.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З 1 – 3 5	1
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.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З 1 – 3 5	1
25.	Укажите способы подтверждения пригодности средства измерения к применению	1) нанесение знака поверки; 2) нанесение знака утверждения типа; 3) выдача извещения о непригодности;	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З 1 – 3 5	1

		4) выдача свидетельства о поверке;+ 5) выдача свидетельства об утверждении типа.				
26.	В каких из перечисленных случаев проводится периодическая 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 хранении; 6) при эксплуатации средства измерения.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З 1 – З 5	1
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.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З 1 – З 5	1
28.	Укажите отличительные признаки применения калибровки	1) добровольность; 2) обязательность; 3) методы; 4) область распространения;	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З 1 – З 5	1

		5) объекты 6) средства; 7) субъекты.				
29.	Укажите из перечисленных формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений	1) аккредитация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на выполнение работ и/или оказание услуг в области обеспечения единства измерений; 2) метрологическая экспертиза; 3) надзор за выпуском, состоянием и применением средств измерений; 4) надзор за количеством фасованных товаров при их расфасовке и продаже; 5) утверждение типа стандартных образцов или типа средств измерений.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	1
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.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	1

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля открытого типа

№ п/п	Содержание вопроса	Варианты ответов	Верный ответ	Код компетенции (индикатора)	Код планируемых результатов обучения по дисциплине	Время выполнения (мин.)
1.	Виды погрешностей по изменчивости	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3	У1 – У4, З1 – З5	2

	физической величины бывают статические и...			ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5		
2.	Виды погрешностей по условиям проведения измерения бывают основные и...	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2
3.	Что такое относительная погрешность	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2
4.	Укажите способ обнаружения грубых погрешностей при однократных измерениях	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2
5.	Укажите способы устранения грубых погрешностей при однократных измерениях	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2
6.	Сформулируйте правило «трех сигм»	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2
7.	Что такое погрешность	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2
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	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2

	в применении установленных законодательством РФ мер за нарушения, выявленные во время надзорных действий:					
9.	Сформулируйте основной постулат метрологии	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	2
10.	Какая поверка проводится при утрате свидетельства о поверке	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	2
11.	Калибровка — это	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	2
12.	Можно ли приостановить реализацию предписаний должностного лица, осуществляющего государственный метрологический надзор, при обжаловании его действий	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	2
13.	Можно ли подать жалобу на должностное лицо, осуществляющее государственный метрологический надзор, за то, что он аннулировал лицензию на ремонт средств измерений	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	2
14.	Метрология - это	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	2
15.	Единство измерений - это	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	2

16	К мерам относятся	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	2
17	Стандартный образец- это	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	2
18	Прямые измерения это такие измерения, при которых	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	2
19	Динамические измерения – это измерения	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	2
20	Относительная погрешность измерения	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	2
21	Случайная погрешность	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	2
22	Поверка средств измерений	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	2
23	Измерения, при которых определяются фактические значения нескольких неоднородных величин для нахождения функциональной зависимости между ними, называются	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	2
24	Метрология, как наука, занимается величинами	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	2
25	Абсолютная по-	-	-	ОК 1-9	У1 – У4,	2

.	грешность измеряется			ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	3 1 – 3 5	
26	Отношение абсолютной погрешности к верхнему пределу данного средства измерений называется погрешностью	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2
27	Измерение сопротивления резистора с помощью образцовой меры сопротивления относится к измерениям	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2
28	Сколько отсчетов по шкале образцового прибора необходимо выполнить при поверке электромеханического приборов?	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2
29	Если средство измерения не подлежит поверке, то какой способ применим для контроля его метрологических характеристик?	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2
30	Взаимозаменяемость - это	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2

6. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации закрытого типа

№ п/п	Содержание вопроса	Варианты ответов	Верный ответ	Код компетенции (индикатора)	Код планируемых результатов обучения по дисциплине	Время выполнения (мин.)
1.	Что из указан-	1) обеспечение един-	-	ОК 1-9	У1 – У4,	1

	ного не входит в задачи метрологии	ства измерений с необходимой и требуемой точностью; 2) разработка и совершенствование средств и методов измерений; повышение 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; 6) установление и воспроизведение в виде эталонов единиц измерений.		ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	3 1 – 3 5	
2.	Какие из перечисленных способов обеспечивают единство измерения	1) применение узаконенных единиц измерения; 2) определение систематических и случайных погрешностей, учет их в результатах измерений; 3) применение средств измерения, метрологические характеристики которых соответствуют установленным нормам; 4) проведение измерений компетентными специалистами.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	1
3.	Какой раздел рассматривает правила, требования и нормы, обеспечивающие регулиро-	1) законодательная метрология; 2) практическая метрология; 3) прикладная метрология;	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	1

	вание и контроль за единством измерений	4) теоретическая метрология; 5) экспериментальная метрология.				
4.	Как называется качественная характеристика физической величины	1) величина; 2) единица физической величины; 3) значение физической величины; 4) размер; 5) размерность	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	1
5.	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.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	1
6.	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.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	1
7.	Как называется единица физической величины, определяемая через основную единицу физической величины	1) основная; 2) производная; 3) системная; 4) кратная; 5) дольная.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	1
8.	Как называется единица физической величины в целое число раз меньше системной единицы физиче-	1) внесистемная; 2) дольная; 3) кратная; 4) основная; 5) производная.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	1

	ской величины					
9.	Назовите субъекты государственной метрологической службы	1) Государственный научный метрологический центр; 2) метрологическая служба отраслей; 3) метрологическая служба предприятий; 4) Российская калибровочная служба; 5) центры стандартизации, метрологии и сертификации.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	1
10.	Поверка по сравнению с внешним контролем качества обеспечивает	1) более точный контроль инструментальной погрешности средств измерения; 2) больший охват контролем различных этапов медицинского исследования; 3) более точное определение чувствительности и специфичности метода исследования реализованного на данном приборе; 4) обязательное определение систематической составляющей инструментальной погрешности	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	1
11.	За какие действия можно подать жалобу на должностное лицо, осуществляющее государственный метрологический надзор	1) за отсутствие удостоверения; 2) за нарушение законодательства РФ об обеспечении единства измерений; 3) за предъявление предписаний; 4) за изъятие средств измерений из эксплуатации.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	1
12.	Укажите виды измерений по количеству измерительной информации	1) динамические; 2) косвенные; 3) многократные; 4) однократные; 5) прямые;	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	1

		б) статические.				
13.	Укажите виды измерений по отношению к основным единицам	1) абсолютные 2) динамические 3) косвенные 4) относительные 5) прямые 6) статические	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	1
14.	Укажите виды измерений, при которых определяются фактические значения нескольких одноименных величин, а значение искомой величины находят решением системы уравнений	1) дифференциальные; 2) прямые; 3) совместные; 4) совокупные; 5) сравнительные.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	1
15.	Укажите виды измерений, при которых число измерений равняется числу измеряемых величин	1) абсолютные; 2) косвенные; 3) многократные; 4) однократные; 5) относительные 6) прямые.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	1
16.	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 метрологическому надзору; 6) разработка нормативных документов в области обеспечения единства измерений; 7) разработка, совершенствование, содержание государственных первичных	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	1

		эталонов единиц величин.				
17.	Какие средства измерений состоят из функционально объединенных средств измерений и вспомогательных устройств, собранных в одном месте	1) измерительные приборы; 2) измерительные системы; 3) измерительные установки; 4) измерительные преобразователи; 5) эталоны.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З 1 – З 5	1
18.	Какие технические средства предназначены для обнаружения физических свойств	1) вещественные меры; 2) измерительные приборы; 3) измерительные системы; 4) индикаторы; 5) средства измерения.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З 1 – З 5	1
19.	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; 6) разработка, совершенствование, содержание государственных первичных эталонов единиц величин.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З 1 – З 5	1
20.	Назовите из перечисленных права должностных лиц при	1) проверять соответствие используемых единиц величин допущенным к при-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5	У1 – У3, З 1, З 2, З 3, З 4, З 5	1

	осуществлении государственного метрологического надзора	менению; 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.		ПК 4.1 – 4.5		
21.	Какие требования предъявляются к эталонам	1) размерность; 2) погрешность; 3) неизменность; 4) точность; 5) воспроизводимость; 6) сличаемость.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	1
22.	Укажите из перечисленных формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений	1) аттестация методик (методов) измерений; 2) государственный метрологический надзор; 3) надзор за выпуском, состоянием и применением средств измерений; 4) надзор за количеством товаров, отчуждаемых при совершении торговых операций; 5) поверка средств измерений.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	1
23.	Какие из указанных сфер подлежат государственному регулированию обеспечения единства измерений	1) индивидуальная трудовая деятельность 2) мероприятия государственного надзора; 3) образование; 4) оценка соответствия продукции обязательным требова-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	1

		ниям; 5) таможенные операции.				
24.	Каковы альтернативные результаты поверки средств измерений	1) знак поверки; 2) свидетельство о поверке; 3) подтверждение пригодности к применению; 4) извещение о непригодности; 5) признание непригодности к применению.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З 1 – З 5	1
25.	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.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З 1 – З 5	1
26.	В каком из перечисленных случаев проводится инспекционная поверка средств измерений	1) при выпуске с производства; 2) при повреждении знака поверки; 3) при метрологическом надзоре; 4) при хранении средства измерения; 5) при ввозе по импорту.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З 1 – З 5	1
27.	Какие погрешности регламентированы нормативными документами	1) абсолютные; 2) грубые; 3) динамические; 4) допустимые; 5) относительные 6) систематические.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З 1 – З 5	1
28.	Укажите подгруппы сравнительных методов измерения	1) дифференциальный; 2) косвенные методы; 3) методы непосредственной оценки; 4) совместные;	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З 1 – З 5	1

		5) совокупные; 6) сравнение с мерой.				
29.	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.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З 1 – З 5	1
30.	Укажите виды погрешностей по причинам возникновения	1) абсолютные; 2) динамические; 3) дополнительные; 4) инструментальные; 5) методические; 6) основные; 7) субъективные.	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З 1 – З 5	1

7. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации открытого типа

№ п/п	Содержание вопроса	Варианты ответов	Верный ответ	Код компетенции (индикатора)	Код планируемых результатов обучения по дисциплине	Время выполнения (мин.)
1.	Группы погрешностей по характеру изменения результатов бывают случайные и	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З 1 – З 5	2
2.	Что такое абсолютная погрешность	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З 1 – З 5	2
3.	Как называется совокупность операций, выполняемых в	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5	У1 – У4, З 1 – З 5	2

	целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений			ПК 4.1 – 4.5		
4.	Способ обнаружения грубых погрешностей при многократных измерениях	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2
5.	Способ устранения грубых погрешностей при многократных измерениях	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2
6.	Совокупность основополагающих нормативных документов, предназначенных для обеспечения единства измерений с требуемой точностью - это	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2
7.	Совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям - это	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2
8.	В чем состоит принципиальное отличие поверки от калибровки	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2
9.	Технические средства, предназначенные для воспроизведения, хранения и передачи единицы величины - это	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2
10	Как называется	-	-	ОК 1-9	У1 – У4,	2

.	область значения шкалы, ограниченная начальным и конечным значением			ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	3 1 – 3 5	
11	Какие средства измерений представляют собой совокупность измерительных преобразователей и отсчетного устройства	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2
12	Можно ли подать жалобу на должностное лицо, осуществляющее государственный метрологический надзор, за изъятие средства измерения из эксплуатации при его повреждении?	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2
13	Совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины - это	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2
14	Что такое измерение	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2
15	Погрешностью результата измерений называется	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2
16	К мерам относятся	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2
17	Косвенные измерения - это	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2

	такие измерения, при которых			ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5		
18	Статические измерения – это измерения	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2
19	Абсолютная погрешность измерения – это	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2
20	Систематическая погрешность	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2
21	Государственный метрологический надзор осуществляется	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2
22	Дайте определение понятия «методика измерений»	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2
23	Калибровка — это	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2
24	Наибольшее количество действий можно выполнить по шкале	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2
25	Разность между измеряемой величиной и действительной называется погрешностью	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2
26	Измерение мощности в цепи постоянного тока с помощью амперметра и вольтметра относится к изме-	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, 3 1 – 3 5	2

	рениям					
27	Отклонение результатов измерений от истинного (действительного) значения измеряемой величины называется	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	2
28	Нестабильность показаний прибора, т.е. алгебраическая разность между наибольшими и наименьшими результатами измерений при многократных измерениях одной и той же величины в неизменных условиях называется	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	2
29	Нутромер используют для измерения	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	2
30	Прибор для оценки шероховатости поверхностей называется	-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	2

8. Вопросы на установление последовательности.

№ п/п	Содержание вопроса	Варианты ответов	Верный ответ	Код компетенции (индикатора)	Код планируемых результатов обучения по дисциплине	Время выполнения (мин.)
1.	Установите правильную последовательность этапов сертификации продукции:	1 - оценку соответствия объекта сертификации установленным нормам; 2 - решение по сертификации;	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	3

		3 - инспекционный контроль за сертифицированным объектом; 4 - заявка на сертификацию; 5 - анализ итогов оценки соответствия;				
2.	Установите последовательность кратных приставок величин, начиная с наибольшей	1 - кило 2 - дека 3 - гига 4 - экса 5 - пета	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	3
3	Установите последовательность дольных приставок величин, начиная с наименьшей	1 - нано 2 - санти 3 - микро 4 - пико 5 - фемто	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	3
4	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;	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	3
5	Укажите порядок аттестации метрологической лаборатории	1 - рассмотрение документов лаборатории неразрушающего кон-	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	3

		троля 2 - оформле- ние заявки и договорных отношений 3 - рассмотре- ние результа- тов аттестации 4 - принятие решения об аттестации 5 - проведение проверки зая- вителя				
--	--	--	--	--	--	--

9. Вопросы на установление соответствия.

№ п/п	Содержание во-проса	Варианты ответов	Верный ответ	Код компе-тенции (ин-дикатора)	Код плани-руемых ре-зультатов обучения по дисциплине	Вре-мя вы-пол-нения (ми-н.)
1.	Установите соот-ветствия между типом измерений и их описанием а) совокупные б) прямые в) статические г) однократные д) совместные е) динамические	1) измерения постоянной, неизменной физической величины 2) одновременные измерения нескольких разнородных величин для нахождения зависимости между ними 3) измерения, в процессе которых измеряемая величина изменяется во времени 4) Производи-мые одновре-менно измере-ния несколь-ких одноимен-ных величин, при которых искомые зна-чения величин находят реше-нием системы уравнений, получаемых	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	3

		при прямых измерениях различных сочетаний этих величин 5) выполняемые не более 3 раз б) выполняемые при помощи мер, т. е. измеряемая величина сопоставляется непосредственно с ее мерой				
2	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	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5 ПК 4.1 – 4.5	У1 – У4, З1 – З5	3
3	Установите соответствие между	1) для выявления пригодности	-	ОК 1-9 ПК 1.1 – 1.3	У1 – У4, З1 – З5	3

	<p>типами поверки и условиями их проведения</p> <p>а) первичная</p> <p>б) периодическая</p> <p>в) внеочередная</p> <p>г) инспекционная</p> <p>д) экспертная</p>	<p>сти к применению средств измерений при осуществлении государственного метрологического надзора</p> <p>2) через определенные промежутки времени, называемые межповерочным интервалом</p> <p>3) при возникновении разногласия по вопросам, относящимся к метрологическим характеристикам СИ</p> <p>4) при выпуске СИ в обращение из производства, ремонта и при ввозе из-за рубежа</p> <p>5) при вводе в эксплуатацию СИ после длительного хранения (более одного межповерочного интервала)</p>		<p>ПК 2.1 – 2.3</p> <p>ПК 3.1 – 3.5</p> <p>ПК 4.1 – 4.5</p>		
4	<p>Установите соответствие между кратными приставками и множителями</p> <p>а) гига</p> <p>б) экса</p> <p>в) гекто</p> <p>г) тера</p> <p>д) дека</p>	<p>1 - 10^1</p> <p>2 - 10^{12}</p> <p>3 - 10^9</p> <p>4 - 10^2</p> <p>5 - 10^{18}</p>	-	<p>ОК 1-9</p> <p>ПК 1.1 – 1.3</p> <p>ПК 2.1 – 2.3</p> <p>ПК 3.1 – 3.5</p> <p>ПК 4.1 – 4.5</p>	<p>У1 – У4,</p> <p>З 1 – З 5</p>	3
5	<p>Установите соответствие между дольными приставками и множителями</p> <p>а) микро</p> <p>б) санти</p> <p>в) пико</p> <p>г) атто</p> <p>д) нано</p>	<p>1 - 10^{-12}</p> <p>2 - 10^{-15}</p> <p>3 - 10^{-2}</p> <p>4 - 10^{-6}</p> <p>5 - 10^{-18}</p>	-	<p>ОК 1-9</p> <p>ПК 1.1 – 1.3</p> <p>ПК 2.1 – 2.3</p> <p>ПК 3.1 – 3.5</p> <p>ПК 4.1 – 4.5</p>	<p>У1 – У4,</p> <p>З 1 – З 5</p>	3