ИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБ АЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра эксплуатации и ремонта машин

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и цифровизации, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«____» мая 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«ОП.11 Основы взаимозаменяемости и технические измерения» (Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

по специальности среднего профессионального образования

35.02.16 - Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Форма обучения
очная

Казань– 2025

Составитель: ассистент Садыков Марат Рашитович
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машин «14» апреля 2025 года (протокол №11)

Врио заведующего кафедрой:
к.т.н., доцент Гималтдинов Ильдус Хафизович
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «24» апреля 2025 года (протокол №8)

Председатель методической комиссии:
доцент, к.т.н. Зиннатуллина Алсу Наилевна
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Согласовано:
Директор Медведев Владимир Михайлович
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 9 от «30» апреля 2025 года.

1. *Перечень компетенций, индикаторов компетенций и дескрипторов:*

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

Знать:

З 1 - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте;

З 2 - алгоритмы выполнения работ в профессиональной области;

З 3 - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;

З 4 - содержание актуальной нормативно-правовой документации;

З 5 - нормативную и техническую документацию по эксплуатации и обслуживанию сельскохозяйственной техники и оборудования;

З 6 - технические и технологические регулировки машин;

З 7 - методы оценивания качества выполняемых работ.

Уметь:

У 1 - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

У 2 - осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники;

У 3 - определять техническое состояние деталей и сборочных единиц тракторов, автомобилей, комбайнов;

У 4 - оценивать качество выполняемых работ;

У 5 - документально оформлять результаты проделанной работы.

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 зада-

		ния/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 зданий 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	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, точ-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сель-***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	1-3

		ностью; 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.	***скохозяйственной техники и оборудования.***		
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 проградуированы в узаконенных единицах и их метрологические характеристики соответствуют установленным	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	1-3

		нормам.			
3.	Какой раздел посвящен изучению теоретических основ метрологии	1) законодательная метрология; 2) практическая метрология; 3) прикладная метрология; 4) теоретическая метрология; 5) экспериментальная метрология.	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	1-3
4.	Укажите объекты метрологии	1) Ростехрегулирование; 2) метрологические службы; 3) метрологические службы юридических лиц; 4) нефизические величины; 5) продукция; 6) физические величины.	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	1-3
5.	Как называется количественная характеристика физической величины	1) величина; 2) единица физической величины; 3) значение физической величины; 4) размер; 5) размерность.	ОК 01, ОК 02 ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	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.	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	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.	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	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	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	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.	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	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 ка-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	1-3

		либровочная служба; 6) 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.	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	1-3
12.	Укажите виды измерений по способу получения информации	1) динамические; 2) косвенные; 3) многократные; 4) однократные; 5) прямые; 6) совместные; 7) совокупные.	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	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.	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	1-3

14.	При каких видах измерений искомое 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.	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	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	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	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.	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	1-3
17.	Какие средства измерений состо-	1) вещественные меры;	ОК 01, ОК 02.	У 1 – У 5, З 1 – З 7	1-3

	ят из функционально объединенных средств измерений и вспомогательных устройств, территориально разобщенных и соединенных каналами связи	2) индикаторы; 3) измерительные приборы; 4) измерительные системы; 5) измерительные установки; 6) измерительные преобразователи	***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***		
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 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	1-3
19.	Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений	1) диапазон показаний; 2) точность измерений; 3) единство измерений; 4) порог измерений; 5) воспроизводимость; 6) погрешность.	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	1-3
20.	Как называется отношение изменения сигнала на	1) диапазон измерения; 2) диапазон пока-	ОК 01, ОК 02 ***Вид деятельности-***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	1-3

	выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины	заний; 3) порог чувствительности; 4) цена деления шкалы; 5) чувствительность.	***эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***		
21.	Укажите средства поверки технических устройств	1) измерительные системы; 2) измерительные установки; 3) измерительные преобразователи; 4) калибры; 5) эталоны.	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	1-3
22.	Какие эталоны передают свои размеры вторичным эталонам	1) международные эталоны; 2) вторичные эталоны; 3) государственные первичные эталоны, 4) калибры; 5) рабочие эталоны.	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	1-3
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 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудо-вания.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	1-3
24.	Укажите из перечисленных статьи обязательного	1) лицензирование деятельности по изготовлению, ре-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	1-3

	финансирования работ по обеспечению единства измерений	монту, 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.	***эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***		
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.	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	1-3
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 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	1-3
27.	Укажите из перечисленных права должностных лиц при осуществлении государственного метро-	1) взимать штрафы; 2) давать обязательные к исполнению предписания и устанавливать сроки устранения	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудо-***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	1-3

	логического надзора при выявлении нарушений	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.	***вания.***		
28.	Укажите отличительные признаки применения калибровки	1) добровольность; 2) обязательность; 3) методы; 4) область распространения; 5) объекты 6) средства; 7) субъекты.	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	1-3
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 измерении; 4) надзор за количеством фасованных товаров при их расфасовке и про-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	1-3

		даже; 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.	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	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;	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	5-10
32.	Установите последовательность кратных приставок величин, начиная с наибольшей	1 - кило 2 - дека 3 - гига 4 - экса 5 - пета	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	5-10
33.	Установите последовательность дольных приставок величин, начиная	1 - нано 2 - санти 3 - микро 4 - пико 5 - фемто	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	5-10

	с наименьшей		***техники и оборудования.***		
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;	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	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	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	5-10
Тип задания: задание закрытого типа на установление соответствия					
Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие					
36.	Установите соответствия между типом измерений и их описанием а) совокупные б) прямые в) статические	1) измерения постоянной, неизменной физической величины 2) одновременные измерения нескольких разнородных величин для нахождения зависимости	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	5-10

	г) однократные д) совместные е) динамические	между ними 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	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	5-10

38.	Установите соответствие между типами поверки и условиями их проведения а) первичная б) периодическая в) внеочередная г) инспекционная д) экспертная	1) для выявления пригодности 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)	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	5-10
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}	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	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}	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	5-10

			ки и оборудования		

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

№ п/п	Текст задания	Варианты ответов	Код компетенции (индикатора)	Код планируемых результатов обучения по дисциплине	Время выполнения (мин.)
1.	Виды погрешностей по изменчивости физической величины бывают статические и…	-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сеьскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5
2.	Виды погрешностей по условиям проведения измерения бывают основные и…	-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сел ьскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5
3.	Что такое относительная погрешность	-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сел ьско-хозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5
4.	Укажите способ обнаружения грубых погрешностей при однократных измерениях	-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сел ьско-хозяйственной техни-***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5

			ки и оборудования.		
5.	Укажите способы устранения грубых погрешностей при однократных измерениях	-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности- эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5
6.	Сформулируйте правило «трех сигм»	-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности- эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5
7.	Что такое погрешность	-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности- эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5
8.	Как называется контрольная деятельность в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, осуществляемая уполномоченными федеральными органами исполнительной власти и заключающаяся в	-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности- эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5

	систематической проверке соблюдения установленных законодательством РФ обязательных требований, а также в применении установленных законодательством РФ мер за нарушения, выявленные во время надзорных действий:				
9.	Сформулируйте основной постулат метрологии	-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности- эксплуатация сеьскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5
10.	Какая поверка проводится при утрате свидетельства о поверке	-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности- эксплуатация сеьскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5
11.	Калибровка — это	-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности- эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5
12.	Можно ли приостановить реализацию предписаний должностного лица, осуществляющего государствен-	-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности- эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5

	ный метрологический надзор, при обжаловании его действий				
13.	Можно ли подать жалобу на должностное лицо, осуществляющее государственный метрологический надзор, за то, что он аннулировал лицензию на ремонт средств измерений	-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности- эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5
14.	Метрология - это	-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности- эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5
15.	Единство измерений - это	-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности- эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5
16.	К мерам относятся	-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности- эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5
17.	Стандартный образец- это	-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5

			эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.		
18.	Прямые измерения это такие измерения, при которых	-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности- эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5
19.	Динамические измерения – это измерения	-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности- эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5
20.	Относительная погрешность измерения	-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности- эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5
21.	Случайная погрешность	-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности- эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5

22.	Поверка средств измерений	-		У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5
23.	Измерения, при которых определяются фактические значения нескольких неоднородных величин для нахождения функциональной зависимости между ними, называются	-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5
24.	Метрология, как наука, занимается величинами	-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5
25.	Абсолютная погрешность измеряется	-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5
26.	Отношение абсолютной погрешности к верхнему пределу данного средства измерений называется погрешностью	-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сел ьско-хозяйственной техни-ки и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5

27.	Измерение сопротивления резистора с помощью образцовой меры сопротивления относится к измерениям	-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности- эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5
28.	Сколько отсчетов по шкале образцового прибора необходимо выполнить при поверке электромеханического приборов?	-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности- эксплуатация сел ьскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5
29.	Если средство измерения не подлежит поверке, то какой способ применим для контроля его метрологических характеристик?	-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности- эксплуатаци сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5
30.	Взаимозаменяемость - это	-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности- эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5

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

№ п/п	Текст задания	Варианты ответов	Код компетенции (индикатора)	Код планируемых результатов обучения по дисциплине	Время 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.	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	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.	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5
3	За какие действия можно подать жалобу на должностное лицо, осуществляющее государственный метрологи-	1) за отсутствие удостоверения; 2) за нарушение законодательства РФ об обеспечении единства измерений; 3) за предъявление предпи-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5

	ческий надзор	саний; 4) за изъятие средств измерений из эксплуатации.			
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.	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5
5	Какие погрешности возникают из-за средства измерения?	1) абсолютные; 2) динамические; 3) инструментальные; 4) методические; 5) субъективные.	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5
6	Как называется единица физической величины, определяемая через основную единицу физической величины	1) основная; 2) производная; 3) системная; 4) кратная; 5) дольная.	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5
7	При каких видах измерений искомое 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.	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5
8	Какие средства измерений предна-	1) вещественные меры; 2) индикаторы;	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяй-***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5

	значены для воспроизведения и/или хранения физической величины	3) измерительные приборы; 4) измерительные системы; 5) измерительные установки; 6) измерительные преобразователи;	***ственной техники и оборудования.***		
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.	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	3-5
10	Наибольшее количество действий можно выполнить по шкале…	1) отношений 2) интервалов 3) порядка 4) наименований	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	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 обеспечивают единство измерения	1) применение узаконенных единиц измерения; 2) определение систематических и случайных погрешностей, учет их в результатах измерений; 3) применение средств измерения, метро-	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	5-10

		логические характеристики которых соответствуют установленным нормам; 4) проведение измерений компетентными специалистами.			
12	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 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	5-10
13	Укажите виды измерений по количеству измерительной информации	1) динамические; 2) косвенные; 3) многократные; 4) однократные; 5) прямые; 6) статические.	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	5-10
14	Укажите виды измерений по отношению к основным единицам	1) абсолютные 2) динамические 3) косвенные 4) относительные 5) прямые 6) статические	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	5-10
15	Укажите статьи, которые не подлежат обяза-	1) аккредитация метрологических служб; 2) калибровка	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудо-***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	5-10

	тельному государственному финансированию	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 эталонов единиц величин.	***вания.*** К		
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 но государственному метрологическому надзору;	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	5-10

		5) разработка нормативных документов в области обеспечения единства, измерений; 6) разработка, совершенствование, содержание государственных первичных эталонов единиц величин.			
17	Назовите из перечисленных права должностных лиц при осуществлении государственного метрологического надзора	1) проверять 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.	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	5-10
18	Какие требования предъявляются к эталонам	1) размерность; 2) погрешность; 3) неизменность; 4) точность;	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	5-10

		5) воспроизводимость; 6) сличаемость.			
19	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 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	5-10
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.	ОК 01, ОК 02. ***Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.***	У 1 – У 5, З 1 – З 7	5-10