

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 05.02.2025 13:18:47

Уникальный программный ключ:

a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Запорожский государственный университет им. Н. М. Федоровского»
ЗГУ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ¹
по дисциплине

«Метрология, стандартизация и сертификация»

Факультет: Горно-технологический (ГТФ)

Направление подготовки: 22.03.02 «Металлургия»

Профиль: Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов

Уровень образования: бакалавриат

Кафедра «Металлургии цветных металлов»

наименование кафедры

Разработчик ФОС:

Ст. преподаватель

(должность, степень, ученое звание)

А.В. Каверзин

(подпись)

А.В. Каверзин

(ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № 9 от «20» 06 2024 г.

Заведующий кафедрой

Н.Д. Ванюкова

¹ В данном документе представлены типовые оценочные средства. Полный комплект оценочных средств, включающий все варианты заданий (тестов, контрольных работ и др.), предлагаемых обучающемуся, хранится на кафедре в бумажном и электронном виде.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы**

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения
Профессиональные компетенции	
ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-4.1: Понимает основы метрологии, методы и средства измерения величин, устройство и принцип действия средств измерения
ОПК-4 ОПК-7: Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли	ОПК-4 ОПК-7.2: Анализирует результаты, полученные в ходе исследований

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
3 семестр			
Введение	ОПК-4 ОПК-4 ОПК-7	Конспект, тестовые задания	Есть/нет, решение теста
Физические величины	ОПК-4 ОПК-4 ОПК-7	Конспект, тестовые задания	Есть/нет, решение теста
Погрешности измерений	ОПК-4 ОПК-4 ОПК-7	Тестовые задания	Решение теста
Случайные погрешности	ОПК-4 ОПК-4 ОПК-7	Собеседование, тестовые задания	Объем знаний по данной теме, решение теста
Обработка результатов наблюдений и оценка погрешностей измерений	ОПК-4 ОПК-4 ОПК-7	Тестовые задания	Решение теста
Средства измерений	ОПК-4 ОПК-4 ОПК-7	Тестовые задания	Решение теста
Метрологическое обеспечение производства	ОПК-4 ОПК-4 ОПК-7	Тестовые задания	Решение теста
Государственная система стандартизации	ОПК-4 ОПК-4 ОПК-7	Конспект, тестовые задания	Есть/нет, решение теста

Научно – методические основы стандартизации	ОПК-4 ОПК-4 ОПК-7	Конспект, тестовые задания	Есть/нет, решение теста
Комплексная и опережающая стандартизация	ОПК-4 ОПК-4 ОПК-7	Тестовые задания	Решение теста
Основные сведения о качестве продукции	ОПК-4 ОПК-4 ОПК-7	Собеседование, тестовые задания	Объем знаний по данной теме, решение теста
Организация работ по стандартизации в РФ	ОПК-4 ОПК-4 ОПК-7	Тестовые задания	Решение теста
Сертификация	ОПК-4 ОПК-4 ОПК-7	Конспект, тестовые задания	Есть/нет, решение теста
Зачет (очная, заочная форма обучения)	ОПК-4 ОПК-4 ОПК-7	Решение всех тестовых заданий по темам	Решение всех тестовых заданий по темам

1 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Промежуточная аттестация в форме «Зачета»				
	Тестовые задания	В течение обучения по дисциплине	от 0 до 5 баллов	Зачет/Незачет
	ИТОГО:	-	___ баллов	-
Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: Пороговый (минимальный) уровень для аттестации в форме зачета – 75 % от максимально возможной суммы баллов Зачет выставляется при сдаче студентом всех тестовых заданий				

- 2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

2.1 Задания для текущего контроля успеваемости, зачета

Вариант 1

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО	Компетенция
<p>1. Дайте определение метрологии:</p> <p>а) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности</p> <p>б) комплект документации описывающий правило применения измерительных средств</p> <p>в) система организационно правовых мероприятий и учреждений, созданная для обеспечения единства измерений в стране</p> <p>г) все перечисленное верно</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>2. Что такое погрешность:</p> <p>а) минимальное изменение измеряемой величины, которое вызывает изменение выходного сигнала</p> <p>б) область значений измеряемой величины, для которой нормированы допускаемые погрешности измерительных средств</p> <p>в) область значения шкалы, ограниченная конечным и начальным значением шкалы</p> <p>г) отклонение действительного результата измерений от истинного значения измеряемой величины</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>3. Укажите вид погрешности по условиям проведения измерения:</p> <p>а) абсолютные</p> <p>б) динамические</p> <p>в) совокупные</p> <p>г) основные</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>4. Укажите не нормированные метрологические характеристики средств измерений:</p> <p>а) диапазон показаний</p> <p>б) точность измерений</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>

<p>в) единство измерений г) погрешность</p>	
<p>5. Укажите средства поверки технических устройств:</p> <p>а) измерительные системы б) измерительные установки в) калибры г) эталоны</p>	ОПК-4 ОПК-7
<p>6. Дайте определение понятия «методика измерений»:</p> <p>а) исследование и подтверждение соответствия методик (методов) измерений установленным метрологическим требованиям к измерениям б) совокупность конкретно описанных операций, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с установленными показателями точности в) совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений г) совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины</p>	ОПК-4 ОПК-7
<p>7. Как называется совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений:</p> <p>а) аккредитация б) идентификация в) калибровка г) контроль</p>	ОПК-4 ОПК-7
<p>8. Укажите подгруппы сравнительных методов измерения:</p> <p>а) дифференциальный; б) косвенные методы в) методы непосредственной оценки г) совместный</p>	ОПК-4 ОПК-7
<p>9. Какие факторы не влияют на результаты измерений:</p> <p>а) объекты измерений б) средства измерений в) цели измерений г) погрешности измерений</p>	ОПК-4 ОПК-7

<p>10. Укажите группу погрешностей по характеру изменения результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) случайные б) основные в) относительные г) косвенные 	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>11. Что такое абсолютная погрешность:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) отклонение действительного результата измерений от истинного значения измеряемой величины б) погрешность, определяемая в нормальных условиях работы средства измерений; в) погрешность, дополнительно возникающая вследствие отклонения какой-либо из влияющих величин от нормального значения; г) отношение абсолютной погрешности к действительному 	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>12. Что такое относительная погрешность:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) отклонение действительного результата измерений от истинного значения измеряемой величины б) погрешность, возникающая при нормальных внешних условиях в) погрешность, возникающая при изменении внешних условий г) отношение абсолютной погрешности к действительному значению величины 	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>13. Укажите способ обнаружения грубых погрешностей при однократных измерениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) математическая обработка результатов измерений б) повторение измерений и превращение их в многократные в) правило «трех сигм» г) сопоставление результатов с заранее известным представлением о нем 	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>14. Укажите способы устранения грубых погрешностей при однократных измерениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) математическая обработка результатов измерений б) повторение измерений и превращение их в многократные в) правило «трех сигм» 	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>

г) сопоставление результатов с заранее известным представлением о нем	
<p>15. Укажите способы устранения грубых погрешностей при многократных измерениях:</p> <p>а) отбросить результат с грубой ошибкой</p> <p>б) повторение измерений и превращение их в многократные</p> <p>в) правило «трех сигм»</p> <p>г) сопоставление результатов с заранее известным представлением о нём</p>	ОПК-4 ОПК-7
<p>16. Какие из указанных сфер не подлежат государственному регулированию обеспечения единства измерений?</p> <p>а) охрана окружающей среды</p> <p>б) частное предпринимательство</p> <p>в) торговля</p> <p>г) обеспечение безопасности при чрезвычайных ситуациях</p>	ОПК-4 ОПК-7
<p>17. К целям стандартизации относятся:</p> <p>а) обеспечение взаимозаменяемости изделий;</p> <p>б) обеспечение качества продукции;</p> <p>в) защита авторских прав;</p> <p>г) выполнение закона «Об обязательном экземпляре документов».</p>	ОПК-4 ОПК-7
<p>18. Назовите из перечисленных права должностных лиц при осуществлении государственного метрологического надзора:</p> <p>а) проверять соответствие используемых единиц величин допущенным к применению;</p> <p>б) посещать объекты в целях наблюдения за выполнением хода работ</p> <p>в) поверять средства измерений;</p> <p>г) получать документы и сведения, необходимые для проведения проверки</p>	ОПК-4 ОПК-7
<p>19. Укажите из перечисленных права должностных лиц при осуществлении государственного метрологического надзора при выявлении нарушений:</p> <p>а) взимать штрафы</p> <p>б) отбирать образцы продукции и товара</p> <p>в) запрещать применение стандартных образцов и средств измерений неутвержденных типов</p>	ОПК-4 ОПК-7

г) налагать штрафы	
20. Как называется качественная характеристика физической величины? а) величина б) единица физической величины в) значение физической величины г) размерность	ОПК-4 ОПК-7
21. Как называется количественная характеристика физической величины? а) величина б) единица физической величины в) значение физической величины г) размер	ОПК-4 ОПК-7
22. Участником системы сертификации систем качества не является: а) испытательная лаборатория б) орган по сертификации в) заявитель г) центральный орган по испытаниям	ОПК-4 ОПК-7
23. Количество проверяемых изделий и порядок их отбора определяет: а) потребитель б) испытательная лаборатория в) заявитель г) орган по сертификации	ОПК-4 ОПК-7
24. При сертификации продукции выдают: а) Сертификат происхождения б) Сертификат подлинности в) Гигиенический сертификат г) Сертификат соответствия	ОПК-4 ОПК-7
25. Одной из форм осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров, является: а) сертификация б) стандартизация в) аккредитация г) аттестация	ОПК-4 ОПК-7

Вариант 2

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО	Компетенция
---------------------------	--------------------

<p>1. Как называется совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений?</p> <p>а) аккредитация б) идентификация в) калибровка г) контроль</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>2. Что такое погрешность?</p> <p>а) минимальное изменение измеряемой величины, которое вызывает изменение выходного сигнала б) область значений измеряемой величины, для которой нормированы допускаемые погрешности измерительных средств в) область значения шкалы, ограниченная конечным и начальным значением шкалы г) отклонение действительного результата измерений от истинного значения измеряемой величины</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>3. Какие погрешности регламентированы нормативными документами?</p> <p>а) абсолютные б) грубые в) динамические г) допустимые</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>4. Что такое абсолютная погрешность?</p> <p>а) отклонение действительного результата измерений от истинного значения измеряемой величины б) погрешность, определяемая в нормальных условиях работы средства измерений в) погрешность, дополнительно возникающая вследствие отклонения какой-либо из влияющих величин от нормального значения г) отношение абсолютной погрешности к действительному значению величины</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>5. В каком из перечисленных случаев проводится инспекционная поверка средств измерений?</p> <p>а) при выпуске с производства б) при повреждении знака поверки в) при метрологическом надзоре</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7,</p>

г) при хранении средства измерения	
<p>6. Дайте определение метрологии:</p> <p>а) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности</p> <p>б) комплект документации описывающий правило применения измерительных средств</p> <p>в) система организационно правовых мероприятий и учреждений созданная для обеспечения единства измерений в стране</p> <p>г) все перечисленное верно</p>	ОПК-4 ОПК-7
<p>7. Как называется совокупность основополагающих нормативных документов, предназначенных для обеспечения единства измерений с требуемой точностью?</p> <p>а) государственная система обеспечения единства измерений</p> <p>б) государственная система стандартизации</p> <p>в) государственный метрологический контроль</p> <p>г) государственный метрологический надзор</p>	ОПК-4 ОПК-7
<p>8. За какие действия можно подать жалобу на должностное лицо, осуществляющее государственный метрологический надзор:</p> <p>а) за отсутствие удостоверения;</p> <p>б) за нарушение законодательства РФ об обеспечении единства измерений</p> <p>в) за предъявление предписаний;</p> <p>г) за изъятие средств измерений из эксплуатации</p>	ОПК-4 ОПК-7
<p>9. Укажите цель метрологии:</p> <p>а) обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой точностью</p> <p>б) разработка и совершенствование средств и методов измерений повышения их точности</p> <p>в) разработка новой и совершенствование, действующей правовой и нормативной базы</p> <p>г) совершенствование эталонов единиц измерения для повышения их точности</p>	ОПК-4 ОПК-7

<p>10. Охарактеризуйте принцип метрологии «единство измерений»:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) разработка и/или применение метрологических средств, методов, методик и приемов основывается на научном эксперименте и анализе б) 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 в) состояние средства измерений, когда они проградуированы в узаконенных единицах и их метрологические характеристики соответствуют установленным нормам г) обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой точностью 	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>11. Какой раздел посвящен изучению теоретических основ метрологии?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) законодательная метрология б) практическая метрология в) прикладная метрология г) теоретическая метрология 	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>12. Какой раздел рассматривает правила, требования и нормы, обеспечивающие регулирование и контроль за единством измерений?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) законодательная метрология б) практическая метрология в) прикладная метрология г) теоретическая метрология 	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>13. Как называется качественная характеристика физической величины?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) величина б) единица физической величины в) значение физической величины г) размерность 	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>14. Как называется анализ и оценка правильности установления и соблюдения метрологических требований применительно к объекту, подвергаемому экспертизе:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) аккредитация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на 	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>

<p>выполнение работ и/или оказание услуг в области обеспечения единства измерений</p> <p>б) аттестация методик (методов) измерений</p> <p>в) государственный метрологический надзор</p> <p>г) метрологическая экспертиза</p>	
<p>15. Как называется совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины?</p> <p>а) величина</p> <p>б) значение величин</p> <p>в) измерение</p> <p>г) калибровка</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>16. Укажите виды измерений, при которых число измерений равняется числу измеряемых величин:</p> <p>а) абсолютные</p> <p>б) косвенные</p> <p>в) многократные</p> <p>г) однократные</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>17. В случае проведения испытаний в двух и более испытательных лабораториях отбор образцов для испытаний осуществляется:</p> <p>а) органом по сертификации</p> <p>б) испытательной лабораторией</p> <p>в) заявителем</p> <p>г) потребителем</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>18. Назовите субъекты государственной метрологической службы:</p> <p>а) государственный научный метрологический центр</p> <p>б) метрологическая служба отраслей</p> <p>в) метрологическая служба предприятий</p> <p>г) Российская калибровочная служба</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>19. Дайте определение понятия «методика измерений»:</p> <p>а) исследование и подтверждение соответствия методик (методов) измерений установленным метрологическим требованиям к измерениям</p> <p>б) совокупность конкретно описанных операций, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с установленными показателями точности</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>

<p>в) совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений</p> <p>г) совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины</p>	
<p>20. Обнаружение — это:</p> <p>а) свойство измеряемого объекта, общее в количественном отношении для всех одноименных объектов, но индивидуальное в количественном</p> <p>б) сравнение неизвестной величины с известной и выражение первой через вторую в кратном или дольном отношении</p> <p>в) установление качественных характеристик искомой физической величины</p> <p>г) установление количественных характеристик искомой физической величины</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>21. Какие технические средства предназначены для обнаружения физических свойств?</p> <p>а) вещественные меры</p> <p>б) измерительные приборы</p> <p>в) измерительные системы</p> <p>г) индикаторы</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>22. Укажите, в каких из перечисленных случаев не проводится внеочередная поверка средств измерений:</p> <p>а) при вводе в эксплуатацию после длительного хранения</p> <p>б) при выпуске с производства</p> <p>в) при неудовлетворительной работе прибора</p> <p>г) при повреждении поверительного клейма</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>23. Как называется совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений?</p> <p>а) аккредитация</p> <p>б) идентификация</p> <p>в) калибровка</p> <p>г) контроль</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>

<p>24. Разработка предложений по повышению эффективности работ в области сертификации курируемой продукции является одной из основных функций:</p> <p>а) совета по сертификации б) испытательной лаборатории в) центрального органа по сертификации г) национального органа по сертификации</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>25. Структурным подразделением органа по сертификации, обеспечивающим деятельность органа по сертификации в соответствии с требованиями и процедурами сертификации, является:</p> <p>а) координационный совет б) наблюдательный совет в) комиссия по сертификации г) апелляционная комиссия</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>

Вариант 3

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО	Компетенция
<p>1. Можно ли приостановить реализацию предписаний должностного лица, осуществляющего государственный метрологический надзор, при обжаловании его действий?</p> <p>а) можно б) нельзя в) можно, на время рассмотрения жалобы г) правильного ответа нет</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>2. За какие действия можно подать жалобу на должностное лицо, осуществляющее государственный метрологический надзор?</p> <p>а) за отсутствие удостоверения б) за нарушение законодательства РФ об обеспечении единства измерений в) за предъявление предписаний г) за изъятие средств измерений из эксплуатации</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>3. Дайте определение метрологии:</p> <p>а) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности б) комплект документации описывающий правило применения измерительных средств в) система организационно правовых</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>

<p>мероприятий и учреждений, созданная для обеспечения единства измерений в стране</p> <p>г) все перечисленное верно</p>	
<p>4. Укажите цель метрологии:</p> <p>а) обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой точностью</p> <p>б) разработка и совершенствование средств и методов измерений повышения их точности</p> <p>в) разработка новой и совершенствование, действующей правовой и нормативной базы</p> <p>г) совершенствование эталонов единиц измерения для повышения их точности</p>	ОПК-4 ОПК-7
<p>5. Какой раздел посвящён изучению теоретических основ метрологии?</p> <p>а) законодательная метрология</p> <p>б) практическая метрология</p> <p>в) прикладная метрология</p> <p>г) теоретическая метрология</p>	ОПК-4 ОПК-7
<p>6. Какой раздел рассматривает правила, требования и нормы, обеспечивающие регулирование и контроль за единством измерений?</p> <p>а) законодательная метрология</p> <p>б) практическая метрология</p> <p>в) прикладная метрология</p> <p>г) теоретическая метрология</p>	ОПК-4 ОПК-7
<p>7. Укажите, в каких из перечисленных случаев проводится внеочередная поверка средств измерений:</p> <p>а) при хранении</p> <p>б) при ввозе по импорту</p> <p>в) при выпуске с производства</p> <p>г) при неудовлетворительной работе прибора</p>	ОПК-4 ОПК-7
<p>8. Укажите из перечисленных формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений:</p> <p>а) надзор за количеством товаров, отчуждаемых при совершении торговых операций</p> <p>б) метрологическая экспертиза</p> <p>в) надзор за выпуском, состоянием и применением средств измерения</p>	ОПК-4 ОПК-7

<p>г) надзор за количеством фасованных товаров при их расфасовке и продаже</p>	
<p>9. Дайте определение понятия «методика измерений»:</p> <p>а) исследование и подтверждение соответствия методик (методов) измерений установленным метрологическим требованиям к измерениям</p> <p>б) совокупность конкретно описанных операций, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с установленными показателями точности</p> <p>в) совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений</p> <p>г) совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>10. Как называется совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений?</p> <p>а) аккредитация</p> <p>б) идентификация</p> <p>в) калибровка</p> <p>г) контроль</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>11. Что такое абсолютная погрешность?</p> <p>а) отклонение действительного результата измерений от истинного значения измеряемой величины</p> <p>б) погрешность, определяемая в нормальных условиях работы средства измерений;</p> <p>в) погрешность, дополнительно возникающая вследствие отклонения какой-либо из влияющих величин от нормального значения;</p> <p>г) отношение абсолютной погрешности к действительному</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>12. Что такое относительная погрешность?</p> <p>а) отклонение действительного результата измерений от истинного значения измеряемой величины</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>

<ul style="list-style-type: none"> б) погрешность, возникающая при нормальных внешних условиях в) погрешность, возникающая при изменении внешних условий г) отношение абсолютной погрешности к действительному значению величины 	
<p>13. Укажите виды измерений, при которых число измерений равняется числу измеряемых величин:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) абсолютные б) косвенные в) многократные г) однократные 	ОПК-4 ОПК-7
<p>14. Укажите способ обнаружения грубых погрешностей при однократных измерениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) математическая обработка результатов измерений б) повторение измерений и превращение их в многократные в) правило «трех сигм» г) сопоставление результатов с заранее известным представлением о нем 	ОПК-4 ОПК-7
<p>15. Как называется анализ и оценка правильности установления и соблюдения метрологических требований применительно к объекту, подвергаемому экспертизе?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) аккредитация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на выполнение работ и/или оказание услуг области обеспечения единства измерений б) аттестация методик (методов) измерений в) государственный метрологический надзор г) метрологическая экспертиза 	ОПК-4 ОПК-7
<p>16. Как называется совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) величина б) значение величин в) измерение г) калибровка 	ОПК-4 ОПК-7
<p>17. Какие технические средства предназначены для обнаружения физических свойств?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) вещественные меры б) измерительные приборы 	ОПК-4 ОПК-7

<p>в) измерительные системы г) индикаторы</p>	
<p>18. Какие средства измерений представляют собой совокупность измерительных преобразователей и отсчетного устройства?</p> <p>а) вещественные меры б) индикаторы в) измерительные приборы г) измерительные системы</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>19. Обнаружение — это:</p> <p>а) свойство измеряемого объекта, общее в количественном отношении для всех одноименных объектов, но индивидуальное в количественном б) сравнение неизвестной величины с известной и выражение первой через вторую в кратном или дольном отношении в) установление качественных характеристик искомой физической величины г) установление количественных характеристик искомой физической величины</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>20. Какие технические средства предназначены для обнаружения физических свойств?</p> <p>а) вещественные меры б) измерительные приборы в) измерительные системы г) индикаторы</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>21. Как называется область значения шкалы, ограниченная начальным и конечным значением?</p> <p>а) диапазон измерения б) диапазон показаний в) погрешность г) порог чувствительности</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>22. Как называются технические средства, предназначенные для воспроизведения, хранения и передачи единицы величины?</p> <p>а) индикаторы б) измерительные преобразователи в) стандартные образцы материалов и веществ</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>

г) эталоны	
<p>23. Структурным подразделением органа по сертификации, обеспечивающим деятельность органа по сертификации в соответствии с требованиями и процедурами сертификации, является:</p> <p>а) координационный совет б) наблюдательный совет в) комиссия по сертификации г) апелляционный совет</p>	ОПК-4 ОПК-7
<p>24. Повышение качества работы и укрепление доверия к испытательным лабораториям и органам по сертификации со стороны заявителя, государства, других заинтересованных структур является аккредитации.</p> <p>а) целью б) принципом в) задачей г) направлением</p>	ОПК-4 ОПК-7
<p>25. Недопустимость установления пределов действия документов об аккредитации на отдельных территориях является:</p> <p>а) принципом аккредитации б) целью сертификации в) задачей аккредитации г) направлением сертификации</p>	ОПК-4 ОПК-7

Вариант 4

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО	Компетенция
<p>1. Дайте определение понятия «методика измерений»:</p> <p>а) исследование и подтверждение соответствия методик (методов) измерений установленным метрологическим требованиям к измерениям</p> <p>б) совокупность конкретно описанных операций, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с установленными показателями точности</p> <p>в) совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений</p> <p>г) совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины</p>	ОПК-4 ОПК-7

<p>2. Как называется совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений?</p> <p>а) аккредитация б) идентификация в) калибровка г) контроль</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>3. Укажите подгруппы сравнительных методов измерения:</p> <p>а) дифференциальный б) косвенные методы в) методы непосредственной оценки г) совокупные методы</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>4. Укажите группы погрешностей по характеру изменения результатов:</p> <p>а) динамические б) основные в) относительные г) систематические</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>5. Что такое абсолютная погрешность?</p> <p>а) отклонение действительного результата измерений от истинного значения измеряемой величины б) погрешность, определяемая в нормальных условиях работы средства измерений; в) погрешность, дополнительно возникающая вследствие отклонения какой-либо из влияющих величин от нормального значения; г) отношение абсолютной погрешности к действительному</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>6. Что такое относительная погрешность?</p> <p>а) отклонение действительного результата измерений от истинного значения измеряемой величины б) погрешность, возникающая при нормальных внешних условиях в) погрешность, возникающая при изменении внешних условий г) отношение абсолютной погрешности к действительному значению величины</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>7. Укажите способ обнаружения грубых погрешностей при однократных измерениях:</p> <p>а) математическая обработка результатов измерений</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>

<p>б) повторение измерений и превращение их в многократные</p> <p>в) правило «трех сигм»</p> <p>г) сопоставление результатов с заранее известным представлением о нем</p>	
<p>8. Как называются технические средства, предназначенные для воспроизведения, хранения и передачи единицы величины?</p> <p>а) индикаторы</p> <p>б) измерительные преобразователи</p> <p>в) стандартные образцы материалов и веществ</p> <p>г) эталоны</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>9. Калибровка — это:</p> <p>а) совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям</p> <p>б) совокупность основополагающих нормативных документов, предназначенных для обеспечения единства измерений с требуемой точностью</p> <p>в) совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений</p> <p>г) сравнение неизвестной величины с известной и выражение первой через вторую в кратном или дольном отношении</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>10. В чем состоит принципиальное отличие поверки от калибровки?</p> <p>а) обязательный характер</p> <p>б) добровольный характер</p> <p>в) заявительный характер</p> <p>г) правильного ответа нет</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>11. Какие средства измерений представляют собой совокупность измерительных преобразователей и отсчетного устройства?</p> <p>а) вещественные меры</p> <p>б) индикаторы</p> <p>в) измерительные приборы</p> <p>г) измерительные системы</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>

<p>12. В каком из перечисленных случаев проводится инспекционная поверка средств измерений?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) при выпуске с производства б) при повреждении знака поверки в) при метрологическом надзоре г) при хранении средства измерения 	<p>ОПК-4 ОПК-7,</p>
<p>13. Укажите виды измерений по количеству измерительной информации:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) динамические б) косвенные в) статические г) однократные 	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>14. Как называется анализ и оценка правильности установления и соблюдения метрологических требований применительно к объекту, подвергаемому экспертизе?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) аккредитация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на выполнение работ и/или оказание услуг области обеспечения единства измерений б) аттестация методик (методов) измерений в) государственный метрологический надзор г) метрологическая экспертиза 	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>15. Какой раздел посвящён изучению теоретических основ метрологии?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) законодательная метрология б) практическая метрология в) прикладная метрология г) теоретическая метрология 	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>16. Дайте определение понятия «методика измерений»:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) исследование и подтверждение соответствия методик (методов) измерений установленным метрологическим требованиям к измерениям б) совокупность конкретно описанных операций, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с установленными показателями точности в) совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений г) совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины 	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>

<p>17. Укажите способы подтверждения пригодности средства измерения к применению:</p> <p>а) нанесение знака поверки б) нанесение знака утверждения типа в) выдача извещения о непригодности г) выдача свидетельства о поверке</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7,</p>
<p>18. Какие из указанных сфер подлежат государственному регулированию обеспечения единства измерений?</p> <p>а) охрана окружающей среды б) налоговые операции в) обеспечение безопасности при чрезвычайных ситуациях г) все</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>19. Укажите способы подтверждения пригодности средства измерения к применению:</p> <p>а) нанесение знака поверки б) нанесение знака утверждения типа в) выдача извещения о непригодности г) выдача свидетельства о поверке</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7,</p>
<p>20. В каких из перечисленных случаев не проводится внеочередная поверка средств измерений?</p> <p>а) при вводе в эксплуатацию после длительного хранения б) при повреждении поверительного клейма в) при выпуске с производства г) при неудовлетворительной работе прибора</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7,</p>
<p>21. Назовите субъекты государственной метрологической службы:</p> <p>а) Российская калибровочная служба б) метрологическая служба отраслей в) метрологическая служба предприятий г) центры стандартизации, метрологии и сертификации</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>22. Назовите из перечисленных права должностных лиц при осуществлении государственного метрологического надзора:</p> <p>а) проверять соответствие используемых единиц величин допущенным к применению б) посещать объекты в целях осуществления государственного метрологического надзора во время исполнения служебных обязанностей</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>

<p>в) поверять средства измерений г) закрывать объекты, имеющие средства измерений</p>	
<p>23. Одной из форм осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров, является</p> <p>а) сертификация б) стандартизация в) аккредитация г) аттестация</p>	ОПК-4 ОПК-7
<p>24. Разработка предложений по повышению эффективности работ в области сертификации курируемой продукции является одной из основных функций</p> <p>а) совета по сертификации б) испытательной лаборатории в) центрального органа по сертификации г) национального органа по сертификации</p>	ОПК-4 ОПК-7
<p>25. Структурным подразделением органа по сертификации, обеспечивающим деятельность органа по сертификации в соответствии с требованиями и процедурами сертификации, является:</p> <p>а) координационный совет б) наблюдательный совет в) комиссия по сертификации г) апелляционный совет</p>	ОПК-4 ОПК-7

Вариант 5

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО	Компетенция
<p>1. Калибровка — это:</p> <p>а) совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям</p> <p>б) совокупность основополагающих нормативных документов, предназначенных для обеспечения единства измерений с требуемой точностью</p> <p>в) совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных</p>	ОПК-4 ОПК-7

<p>значений метрологических характеристик средств измерений</p> <p>г) сравнение неизвестной величины с известной и выражение первой через вторую в кратном или дольном отношении</p>	
<p>2. Какие требования не предъявляются к эталонам?</p> <p>а) неизменность</p> <p>б) размеренность</p> <p>в) воспроизводимость</p> <p>г) сличаемость</p>	ОПК-4 ОПК-7
<p>3. В чем состоит принципиальное отличие поверки от калибровки?</p> <p>а) обязательный характер</p> <p>б) добровольный характер</p> <p>в) заявительный характер</p> <p>г) правильного ответа нет</p>	ОПК-4 ОПК-7
<p>4. Структурным подразделением органа по сертификации, обеспечивающим деятельность органа по сертификации в соответствии с требованиями и процедурами сертификации, является:</p> <p>а) координационный совет</p> <p>б) наблюдательный совет</p> <p>в) комиссия по сертификации</p> <p>г) апелляционный совет</p>	ОПК-4 ОПК-7
<p>5. Повышение качества работы и укрепление доверия к испытательным лабораториям и органам по сертификации со стороны заявителя, государства, других заинтересованных структур является аккредитации.</p> <p>а) целью</p> <p>б) принципом</p> <p>в) задачей</p> <p>г) направлением</p>	ОПК-4 ОПК-7
<p>6. Недопустимость установления пределов действия документов об аккредитации на отдельных территориях является:</p> <p>а) принципом аккредитации</p> <p>б) целью сертификации</p> <p>в) задачей аккредитации</p> <p>г) направлением сертификации</p>	ОПК-4 ОПК-7
<p>7. Одной из форм осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия</p>	ОПК-4 ОПК-7

<p>объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров, является:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) сертификация б) стандартизация в) аккредитация г) аттестация 	
<p>8. Разработка предложений по повышению эффективности работ в области сертификации курируемой продукции является одной из основных функций:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) совета по сертификации б) испытательной лаборатории в) центрального органа по сертификации г) национального органа по сертификации 	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>9. Как называется совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) аккредитация б) идентификация в) калибровка г) контроль 	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>10. Укажите подгруппы сравнительных методов измерения:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) дифференциальный; б) косвенные методы в) методы непосредственной оценки г) совместный метод 	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>11. Дайте определение понятия «методика измерений»:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) исследование и подтверждение соответствия методик (методов) измерений установленным метрологическим требованиям к измерениям б) совокупность конкретно описанных операций, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с установленными показателями точности в) совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений г) совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины 	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>12. Назовите субъекты государственной метрологической службы:</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>

<ul style="list-style-type: none"> а) центры стандартизации, метрологии и сертификации б) метрологическая служба отраслей в) Российская калибровочная служба г) метрологическая служба предприятий 	
<p>13. Как называется совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) поверка б) калибровка в) аккредитация г) сертификация д) лицензирование 	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>14. Укажите цель метрологии:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой точностью б) разработка и совершенствование средств и методов измерений повышения их точности в) разработка новой и совершенствование, действующей правовой и нормативной базы г) совершенствование эталонов единиц измерения для повышения их точности 	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>15. Какой раздел рассматривает правила, требования и нормы, обеспечивающие регулирование и контроль за единством измерений?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) законодательная метрология б) практическая метрология в) прикладная метрология г) теоретическая метрология 	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>16. В случае проведения испытаний в двух и более испытательных лабораториях отбор образцов для испытаний осуществляется:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) органом по сертификации б) испытательной лабораторией в) заявителем г) потребителем 	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>17. Участником системы сертификации систем качества не является:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) испытательная лаборатория б) орган по сертификации в) заявитель 	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>

г) центральный орган по испытаниям	
18. Количество проверяемых изделий и порядок их отбора определяет: а) потребитель б) испытательная лаборатория в) заявитель г) орган по сертификации	ОПК-4 ОПК-7
19. Как называется качественная характеристика физической величины? а) величина б) единица физической величины в) значение физической величины г) размерность	ОПК-4 ОПК-7
20. Как называется анализ и оценка правильности установления и соблюдения метрологических требований применительно к объекту, подвергаемому экспертизе? а) аккредитация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на выполнение работ и/или оказание услуг в области обеспечения единства измерений б) аттестация методик (методов) измерений в) государственный метрологический надзор г) метрологическая экспертиза	ОПК-4 ОПК-7
21. Какие факторы влияют на результаты измерений? а) объекты измерений б) методы измерений в) все г) погрешности измерений	ОПК-4 ОПК-7
22. Сертификат – это: а) Установление соответствия б) Государственный стандарт качества продукта в) Государственный стандарт качества процесса г) Международный документ, характеризующий удовлетворительное качество	ОПК-4 ОПК-7
23. При сертификации продукции выдают: а) Сертификат происхождения б) Сертификат подлинности в) Гигиенический сертификат г) Сертификат соответствия	ОПК-4 ОПК-7

<p>24. Укажите способы подтверждения пригодности средства измерения к применению:</p> <p>а) нанесение знака поверки б) нанесение знака утверждения типа в) выдача извещения о непригодности г) выдача свидетельства об утверждении типа</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>
<p>25. К целям стандартизации относятся:</p> <p>а) обеспечение взаимозаменяемости изделий б) обеспечение качества продукции в) защита авторских прав г) выполнение закона «Об обязательном экземпляре документов»</p>	<p>ОПК-4 ОПК-7</p>

№ вопроса	№ варианта				
	1	2	3	4	5
1	а	в	б	б	в
2	г	г	б	в	б
3	г	г	а	а	а
4	в	а	а	г	а
5	г	в	в	а	а
6	б	в	а	г	а
7	в	а	г	г	а
8	а	б	б	г	а
9	б	а	б	в	в
10	а	б	в	а	а
11	а	г	а	в	б
12	г	а	г	в	а
13	г	г	г	г	а
14	б	в	г	г	а
15	в	в	г	в	а
16	б	г	в	б	а
17	а	а	г	а	а
18	г	а	в	г	г
19	в	б	в	а	г
20	г	в	г	в	в
21	г	г	б	г	в
22	а	б	г	б	г
23	г	в	а	а	г
24	г	а	а	а	а
25	а	а	а	а	а