

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 29.10.2023 21:35:56

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6341b6a40c9110c00ae2

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

«Приморская государственная сельскохозяйственная академия»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____ Д.М. Журавлев

« ____ » _____ 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Метрология, стандартизация и сертификация

20.03.02. Природообустройство и водопользование

(код и наименование направления подготовки)

**Направленность (профиль) «Инженерные системы водоснабжения,
обводнения и водоотведения»**

Квалификация (степень) бакалавр

г. Уссурийск 2023

Лист согласований

Фонд оценочных средств составлен с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.02 **Природообустройство и водопользование**.

Рассмотрен и утвержден на заседании Ученого совета института «___» января 2022 г., протокол №

Разработчик, к.б.н., доцент _____ /Свитайло Л.В.

Руководитель ОП, к.б.н., доцент _____ /Свитайло Л.В.

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

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

а. модели контролируемых компетенций

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

Метрология, стандартизация и сертификация

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-3	Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	ИД -1 ОПК 3.1	Представляет принципы работы измерительной и вычислительной техники, информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования	ИД -1 ОПК 4.1	Понимает сущность распорядительной и проектной документации, а также нормативные правовые акты в профессиональной деятельности

б. требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- устройство измерительной и вычислительной техники, информационно-коммуникационные технологии (ИД 1 ОПК-3.1);
- состав и структуру распорядительной, проектной документации, а также нормативные правовые акты (ИД 1 ОПК-4.1).

Уметь:

- подобрать измерительную и вычислительную технику и информационно-коммуникационные технологии (ИД 1 ОПК-3.1);

- использовать современные знания о распорядительной, проектной документации, а также с нормативно правовые акты (ИД 1ОПК-4.1)

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

Таблица 1 – Оценка контролируемой компетенции дисциплины (модуля)

№ п/п	Код контролируемой компетенции (индикатора достижения компетенции)	Контролируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	ИД -1 ОПК 3.1	<i>Знать:</i> - устройство измерительной и вычислительной техники, информационно-коммуникационные технологии	Собеседование – защита лабораторных работ (письменно и устно) Реферат (письменно и устно)
		<i>Уметь:</i> - подобрать измерительную и вычислительную технику и информационно-коммуникационные технологии	Собеседование – защита лабораторных работ (письменно и устно) Задача (практическое задание) (письменно)
2	ИД -1 ОПК 4.1	<i>Знать:</i> - состав и структуру распорядительной, проектной документацией, а также с нормативно правовыми актами	Собеседование – защита лабораторных работ (письменно и устно) Реферат (письменно и устно)
		<i>Уметь:</i> - использовать современные знания о распорядительной, проектной документации, а также с нормативно правовые акты	Собеседование – защита лабораторных работ (письменно и устно) Устный опрос

Таблица 2 – Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам / разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД

2	Реферат	<p>Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее</p>	Темы рефератов
3	Устный опрос	<p>Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.</p>	<p>Вопросы к зачету по темам / разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД</p>

Таблица 3 – Критерии и шкалы для оценки уровня сформированности компетенции в ходе освоения дисциплины

Показатели оценивания	Критерии оценки уровня сформированности компетенции ИД -1 ОПК 3.1 (ИД-1 ОПК-4.1)*			
	Неудовлетворительно /не зачтено	Удовлетворительно /зачтено	Хорошо /зачтено	Отлично /зачтено
«Знать»	Уровень знаний ниже минимально допустимых требований; имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний; допущено множество негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; без ошибок
«Уметь»	При решении типовых (стандартных) задач не продемонстрированы некоторые основные умения. Имеют место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые (стандартные) задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, некоторые – на уровне хорошо закрепленных навыков. Решены все основные задачи с отдельными несущественными ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, без недочетов.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний и умений недостаточно для решения практических профессиональных задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических профессиональных задач
Уровень сформированности компетенции	Низкий	Пороговый	Базовый	Высокий
Сумма баллов (Б)**	0 – 49	50 – 69	70 – 84	85 – 100

* - Оценивается для каждой компетенции отдельно.

** – Суммируется балл по показателям оценивания «знать» и «уметь»; при этом соотношение компонентов компетенции в общей трудоемкости дисциплины «знать» / «уметь» составляет 40 / 60.

3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация качества подготовки обучающихся по дисциплине (модулю) «Метрология, стандартизация и сертификация» проводится в соответствии с локальными нормативными актами Академии. Она является обязательной, предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме зачета в 3-ом семестре.

Обучающиеся готовятся к зачету самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы. При необходимости обучающиеся обращаются за консультацией к преподавателю, ведущему данную дисциплину.

Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбирается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене.

Методика оценивания

1) По стобалльной шкале определить баллы, полученные обучающимся в ходе освоения дисциплины (критерии представлены в таблице 3).

2) Определить оценку по дисциплине (модулю) по шкале соотнесения баллов и оценок (таблица 4).

Таблица 4 – Шкала измерения уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины (модуля) «Метрология, стандартизация и сертификация»

Итоговый балл	0-49	50-69	70-84	85-100
Оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Пороговый	Базовый	Высокий

Знания, умения, обучающихся при промежуточной аттестации **в форме зачета** определяются «зачтено», «не зачтено».

«Зачтено» – обучающийся знает курс на уровне лекционного материала, базового учебника, дополнительной учебной, научной и методологической литературы, умеет привести разные точки зрения по излагаемому вопросу.

«Не зачтено» – обучающийся имеет пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине (модулю) «Метрология, стандартизация и сертификация» проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов освоения дисциплины (модуля) в разрезе компетенций и с дифференциацией по показателям «ЗНАТЬ» и «УМЕТЬ».

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

Содержательный элемент (модуль):
«Метрология, стандартизация и сертификация»

4.1 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-1 ОПК 3.1 по показателю «Знать»

I. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

Измерения величины с помощью опытных данных называют:

- 1 – прямыми;
- 2 – косвенными;
- 3 – совокупными.;
- 4 – совместными;
- 5 – динамическими.

Ответ: ____.

вариант задания 2.

Средство измерения это:

- 1 – приборы или вещества;
- 2 – единица физической величины;
- 3 – техническое средство, предназначенное для измерений;
- 4 – совокупность операций измерений;
- 5 – прямые, косвенные, совместные.

Ответ: ____.

вариант задания 3.

Измерения, производимое одновременно двух или нескольких величин, с целью их измерения называют

- 1) кратное
- 2) косвенное

- 3) прямое
- 4) совокупное
- 5) совместное

Ответ: _____.

вариант задания 4.

Количественная характеристика физической величины называется:

- 1) величина;
- 2) единица физической величины;
- 3) значение физической величины;
- 4) размер;
- 5) размерность.

Ответ: _____.

вариант задания 5.

Средства измерений, применяемые для проведения технических измерений:

- 1) рабочие средства измерений;
- 2) инженерные средства измерений;
- 3) метрологические средства измерений.

Ответ: _____.

II. Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов

вариант задания 1.

Установите соответствие этапов измерения

1	Первый этап измерения	1	Взаимодействие объекта и СИ, преобразование сигнала, воспроизведение сигнала ,сравнение результатов , регистрация
2	Второй этап измерения	2	Постановка измерительной задачи
3	Третий этап измерения	3	Выбор метода для измеряемых величин

Ответ: _____.

Установите соответствие понятия и определения

1	Точность измерений	1	- определяется степенью доверия к результату и характеризуется вероятностью того, что истинное значение измеряемой величины лежит в указанных пределах действительного.
2	Качество измерений	2	- совокупность свойств, обуславливающих получение результатов с требуемыми

			точностными характеристиками, в необходимом виде и в установленные сроки.
3	Достоверность измерений	3	- близость результатов измерений к истинному значению измеряемой величины.

Ответ: _____.

III. Тип заданий: выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

Основными единицами системы СИ являются.

- 1 – метр;
- 2 – плотность;
- 3 – секунда;
- 4 – килограмм;
- 5 – скорость.

Ответ: _____.

вариант задания 2.

Производными единицами системы СИ являются:

- 1 – площадь;
- 2 – ускорение;
- 3 – ампер;
- 4 – объем;
- 5 – моль.

Ответ: _____.

вариант задания 3.

К элементарным средствам измерений относятся:

- 1 – измерительные приборы;
- 2 – устройства сравнения;
- 3 – измерительно-вычислительные комплексы;
- 4 – измерительные системы;
- 5 – измерительные преобразователи.

Ответ: _____.

вариант задания 4.

Укажите виды измерений по способу получения информации:

- 1) совместные;
- 2) динамические;
- 3) однократные;
- 4) косвенные;
- 5) многократные;

- 6) прямые;
- 7) совокупные

Ответ: _____.

4.2 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-1 ОПК 3.1 по показателю «Уметь»

I. Тип заданий: задание открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения)

вариант задания 1.

Совокупность микронеровностей на поверхности детали называется _____

Ответ: _____.

вариант задания 2.

Размер, установленный измерением с допустимой погрешностью называется:

Ответ: _____.

вариант задания 2.

Укажите, что является измерительным прибором _____

Ответ: _____.

4.1 Тестовые задания для оценки компетенции ОПК 4.1 по показателю «Знать»

II. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

Теоретическая метрология занимается:

- 1) получением количественной информации;
- 2) применением единиц физических величин, эталонов, методов и средств измерений;
- 3) установление обязательных технических и юридических требований;
- 4) вопросами практического применения результатов разработки теоретической метрологии;
- 5) общие фундаментальными вопросами теории измерений, разработкой новых методов и систем единиц измерений и физических постоянных.

Ответ: _____.

вариант задания 2:

Законодательная метрология устанавливает

- 1) разработку новых методов и систем единиц измерений и физических постоянных;
- 2) вопросы практического применения результатов разработок теоретической законодательной метрологий;
- 3) общими фундаментальными вопросами теории измерений;
- 4) обязательные технические и юридические требования по применению единиц физических величин, эталонов, методов средств измерений, направленные на обеспечение единства и точности измерений;
- 5) законодательство в области измерений.

Ответ: _____.

вариант задания 3.

Прикладная метрология изучает

- 1) разработку новых методов и систем единиц измерений и физических постоянных;
- 2) вопросы практического применения разработок теоретической и положений законодательной метрологии;
- 3) общими фундаментальными вопросами теории измерений;
- 4) обязательные и технические требования по применению единиц ФВ, эталонов, методов средств измерений направленные на обеспечение единства и точности измерений в интересах общества
- 5) законодательство в области измерений;

Ответ: _____.

вариант задания 4.

Какой раздел посвящен изучению теоретических основ метрологии:

- 1) законодательная метрология;
- 2) практическая метрология;
- 3) прикладная метрология;
- 4) теоретическая метрология;
- 5) экспериментальная метрология.

Ответ: _____.

вариант задания: 5.

ЕСКД – это:

- 1) единая система допусков и посадок;
- 2) единая система технологической документации;
- 3) система показателей качества продукции;
- 4) единая система конструкторской документации.

Ответ: _____.

вариант задания 6.

Какой раздел рассматривает правила, требования и нормы, обеспечивающие регулирование и контроль за единством измерений:

- 1) теоретическая метрология
- 2) законодательная метрология;
- 3) практическая метрология;
- 4) прикладная метрология;
- 5) экспериментальная метрология.

Ответ: _____.

вариант задания 7.

Как называется единица физической величины, определяемая через основную единицу физической величины:

- 1) основная;
- 2) производная;
- 3) системная;
- 4) кратная;
- 5) дольная.

Ответ: _____.

вариант задания 8.

Государственный метрологический надзор осуществляется:

1. на частных предприятиях, организациях и учреждениях;
2. на предприятиях, организациях и учреждениях федерального подчинения;
3. на государственных предприятиях, организациях и учреждениях муниципального подчинения;
4. на государственных предприятиях, организациях и учреждениях имеющих численность работающих свыше ста человек;
5. на предприятиях, в организациях и учреждениях вне зависимости от вида собственности и ведомственной принадлежности.

Ответ: _____.

вариант задания 9.

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;
5. все, кроме "4"

Ответ: _____.

II. Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов

вариант задания 1.

Установите соответствие понятия и определения

1	Метрология	1	- деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышения конкурентоспособности продукции, работ и услуг;
2	Стандартизация	2	- наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности
3	Сертификация	3	- процедура подтверждения соответствия результата производственной деятельности, товара, услуги нормативным требованиям.

Ответ: ____.

III. Тип заданий: выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

Укажите объекты метрологии:

- 1) Ростехрегулирование;
- 2) метрологические службы;
- 3) метрологические службы юридических лиц;
- 4) нефизические величины;
- 5) продукция;
- 6) физические величины.

Ответ: ____.

вариант задания 2.

Обозначение национальных стандартов Российской Федерации:

- 1) ОСТ
- 2) ГОСТ Р;
- 3) ИСО;
- 4) ГОСТ Р ИСО;
- 5) ГОСТ Р ИСО/МЭК;
- 6) РМГ

Ответ: _____

вариант задания 3.

Укажите задачи метрологии:

- 1) обеспечение единства 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.

Ответ: _____.

4.2 Тестовые задания для оценки компетенции ОПК 4.1 по показателю «Уметь»

I. Тип заданий: задание открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения)

вариант задания 1.

Сертификация в строительстве, за исключением отдельных случаев, является _____.

Ответ: _____.

вариант задания 2.

Основной нормативно-технический документ по стандартизации _____.

Ответ: _____.

вариант задания 3.

Технический надзор за строительством осуществляется в соответствии с требованиями _____.

Ответ: _____.

вариант задания 3.

1. Техническое регулирование — _____ регулирование отношений в области установления, применения и исполнения обязательных требований к продукции, процессам производства эксплуатации, хранения, перевозки, реализации, и утилизации...

Ответ: _____.

II. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

К документам в области стандартизации не относятся:

- 1) национальные стандарты;
- 2) бизнес-планы.

3) технические регламенты.

Ответ: _____.

вариант задания 2.

Система ОСТ – это:

- 1) группа отраслевых стандартов;
- 2) основные схемы точности;
- 3) общие системы

Ответ: _____.

вариант задания 3.

Номенклатура продукции (услуг), подлежащей обязательной сертификации определяется Законом:

- 1) «О стандартизации»;
- 2) «О сертификации»;
- 3) «О защите прав потребителей»

Ответ: _____

Критерии оценивания теста

Шкала оценивания тестов в разрезе компетенций

Показатели и критерии оценки	Максимальное количество баллов	Фактическое количество баллов
Уровень усвоения теоретического материала по показателю «Знать»	40	
ИД-2 ОПК 3.1;	20	
ИД -2 ОПК-4.1.	20	
Умение выполнять задания по показателю «Уметь»	60	
ИД-2 ОПК 3.1;	30	
ИД-2 ОПК-4.1	30	
Всего	100	

Критерии оценивания устного ответа на зачете

Развернутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Критерии оценки:

✓ 100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

✓ 85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются одна - две неточности в ответе.

✓ 75-61 - балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

✓ 60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Темы рефератов

Темы рефератов разрабатывают с учетом направления подготовки

0

1. Основные цели, задачи и объекты стандартизации.
2. Основные направления формирования стандартизации как научного направления.
3. Стандартизация в условиях развитых рыночных отношений и ее экономические, социальные и коммуникативные функции.
4. Роль стандартизации в повышении качества, безопасности и конкурентоспособности продукции.
5. Научно-методические основы стандартизации.
6. Межгосударственные стандарты, их правовой статус.
7. Характеристика, содержание и построение основных видов стандартов. Порядок разработки, согласования и утверждения проектов стандартов. Технические условия.
8. Разработка, согласование и утверждение технических условий.
9. Правовые основы стандартизации.
10. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.
11. Нормоконтроль технической документации и нормативная экспертиза нормативной продукции.
12. Документы по стандартизации и техническим регламентам.
13. Международная и региональная стандартизация.
14. Методы стандартизации.

15. Понятие и характеристика национальных стандартов.
16. Нормативные документы по стандартизации.
17. Сущность стандартизации.
18. Характеристика стандартов организаций.

Раздел: Сертификация

1. Основные цели, задачи и объекты сертификации.
2. Подтверждение соответствия продукции определенным требованиям нормативных документов (стандартов, ТУ).
3. Роль сертификации в обеспечении качества продукции и защите прав потребителя.
4. Сертификация систем качества предприятий, организаций и учреждений на соответствие требований международных стандартов серии ИСО 9000.
5. Задачи сертификации с точки зрения межгосударственных, политических, торгово-экономических и социальных экономических отношений.
6. Обязательная и добровольная сертификация.
7. Схемы и системы сертификации.
8. Структура системы сертификации.
9. Сертификация услуг. Система сертификации услуг и ее особенности.
10. Сертификация систем качества.
11. Основы сертификационных испытаний.
12. Классификация видов контроля, применяемых при сертификации, в зависимости от объекта контроля, средств контроля, от характера и метода контроля.
13. Классификация основных видов испытаний в зависимости от стадии жизненного цикла продукции.
14. Технические и организационные основы обеспечения единства испытаний.
15. Организация деятельности органов по сертификации.
16. Нормативно-техническая документация органа по сертификации. Испытательные лаборатории и предъявляемые к ним требования.
17. Декларирование соответствия как процедура подтверждения соответствия.
18. Международная сертификация.
19. Обязательное подтверждение соответствия требованиям технических регламентов.
20. Основные понятия в области подтверждения соответствия.
21. Перспективы развития работ в области подтверждения соответствия.
22. Правила и документы по проведению работ в области сертификации.
23. Сертификация как процедура подтверждения соответствия.
24. Сертификация продукции и услуг: различия.
25. Экологическая сертификация.

Критерии оценки реферата

✓ 100-86 баллов выставляется обучающемуся, если он выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Обучающийся знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

✓ 85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

✓ 75-61 балл – обучающийся проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

✓ 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких - либо комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Реферат, обучающийся имеет право представить в виде презентации

Критерии оценки презентации доклада:

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. использовано 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы технологии PowerPoint. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (PowerPoint и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации

Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений
-------------------	------------------------	---------------------------------------	--	--

Тест к опросу для раздела «Метрология»

Выбрать один вариант ответа.

1. Разделы метрологии:

- 1) технический, методический, единиц измерения
- 2) нормативный, технологический, экспертный
- 3) теоретический, законодательный, прикладной
- 4) параметрический, математический, физический

2. Одно из свойств физического объекта, в качественном отношении общее для многих, а в количественном – индивидуальное для каждого из них:

- 1) показатель качества
- 2) физическая величина
- 3) параметр
- 4) эталон

3. Типы шкал измерения:

- 1) наименований, порядка, интервалов, отношений, абсолютные
- 2) качественной оценки, количественной оценки
- 3) экономических измерений, физических измерений, химических измерений
- 4) метрическая, бальная

4. Единица физической величины, значение которой в целое число раз меньше системной или внесистемной единицы:

- 1) кратная;
- 2) дольная;
- 3) целая;
- 4) дробная.

5) Производственная единица физической величины, связанная с другими единицами системы уравнением, в котором числовой множитель принят равным единице:

- 1) системная единица;
- 2) внесистемная единица;
- 3) когерентная единица;
- 4) некогерентная единица

6) Непосредственное сравнение физической величины с ее мерой – это:

- 7) совместное измерение
- 8) совокупное измерение
- 9) качественное измерение
- 10) прямое измерение

7) Средство измерения, предназначенное для воспроизведения физических величин заданного размера:

- 1) мера
- 2) измерительная установка
- 3) измерительный прибор
- 4) измерительная принадлежность

8) Методическая составляющая систематической погрешности возникает:

- 1) из-за ошибок в отсчете показаний;
- 2) неопытности оператора;
- 3) ограниченной разрешающей способности средства измерения;
- 4) некорректности расчетных формул.

9) Универсальные средства измерений преобладают в производстве:

- 1) массовом
- 2) крупносерийном
- 3) среднесерийном
- 4) мелкосерийном

10) Государственная метрологическая служба России подчиняется:

- 1) Правительству РФ;
- 2) Федеральному агентству по техническому регулированию и метрологии;
- 3) Госстрою России;
- 4) Госэнергонадзору.

Тест к опросу для раздела: «Стандартизация»

Выбрать один вариант ответа.

1. Сущность стандарта:

- 1) установление характеристик продукции и процессов
- 2) повышение уровня безопасности объектов
- 3) содействие рациональному использованию ресурсов
- 4) устранение технических барьеров в производстве и торговле

2. Цель стандартизации:

- 1) обеспечение безопасности продукции, работ, услуг

- 2) повышение конкурентоспособности продукции, работ и услуг на внешнем рынке
- 3) обеспечение взаимодополняемости продукции
- 4) конкретизация требований технических регламентов

3. Государственное управление стандартизацией в России осуществляет:

- 1) Президент РФ
- 2) Правительство РФ
- 3) Государственная дума
- 4) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии

4. Для достижения своих целей ИСО разрабатывает стандарты, требующие одобрения _____% комитетов – членов, участвующих в голосовании:

- 1) 55
- 2) 65
- 3) 75
- 4) 85

5. Комитет Совета ИСО, созданный для изучения вопросов организации сертификации продукции на соответствие стандартам:

- 1) ПЛАКО
- 2) КАСКО
- 3) ДЕВКО
- 4) ИНФКО

6. Характеристики кодового обозначения объекта:

- 1) состав и число знаков кода
- 2) алфавит и длина кода
- 3) язык, алфавит и структура кода
- 4) алфавит, структура, длина кода, метод кодирования

7. Метод кодирования, применяемый при решении технико – экономических задач, характер которых часто меняется:

- 1) последовательный
- 2) цифровой
- 3) буквенный параллельный

8. Направление унификаций, характеризующееся проведением анализа номенклатуры выпускаемых изделий и сведением ее до минимально необходимой номенклатуры типоразмеров изделий и их элементов:

- 1) внутриразмерное
- 2) межразмерное
- 3) ограничительное

4) компоновочное

9. Основные ряды предпочтительных чисел:

- 1) R5, R10, R15, R20
- 2) R10, R20, R30, R40
- 3) R15, R30, R45, R60
- 4) R5, R10, R20, R40

10. Срок действия ГОСТ Р, ОСТ, СТП:

- 1) 3 года
- 2) 5 лет
- 3) 10 лет
- 4) не ограничен

Тест к опросу для раздела:
«Сертификация»

Выбрать один вариант ответа.

1. Согласно системы сертификации ГОСТ Р, сертификация – это действие стороны:

- 1) заявляющей
- 2) проверяющей
- 3) третьей
- 4) контролирующей

2. основополагающий документ РФ в области сертификации в настоящее время:

- 1) Закон «О сертификации продукции и услуг»
- 2) ФЗ «О техническом регулировании»
- 3) Закон «О защите прав потребителей»
- 4) Гражданский кодекс РФ

3. Регистрация системы добровольной сертификации осуществляется в течение

..... дней с момента представления документов в федеральный орган исполнительной власти по техническому регулированию:

- 1) 5
- 2) 10
- 3) 15
- 4) 30

4. Уведомление об отказе в регистрации системы добровольной сертификации направляется заявителю в течение _____ дней со дня принятия решения об отказе:

- 1) 3
- 2) 5
- 3) 10
- 4) 15

5. Объекты обязательного подтверждения соответствия:

- 1) продукция, выпускаемая в обращение на территории РФ
- 2) продукция, произведенная на территории РФ
- 3) системы управления качеством
- 4) персонал

6. Схема сертификации услуг, предусматривающая сплошную проверку результата услуги и последующий инспекционный контроль путем выборочной проверки результата услуги:

- 1) схема 5
- 2) схема 2
- 3) схема 3
- 4) схема 4

7. Оценка соответствия как этап процесса сертификации включает:

- 1) отбор и идентификацию образцов изделий
- 2) проверку правильности использования знака соответствия
- 3) оформление сертификата соответствия
- 4) выбор заявителем испытательной лаборатории

8. Испытания для целей сертификации проводят в:

- 1) любой испытательной лаборатории
- 2) испытательной лаборатории, аккредитованной на проведение конкретных испытаний
- 3) органе по сертификации
- 4) условиях производства на предприятии заявителя

9. Срок действия сертификата соответствия системы менеджмента качества:

- 1) 1 год
- 2) 3 года
- 3) 5 лет
- 4) 6 лет

11) Официальное признание того, что испытательная лаборатория правомочна осуществлять конкретные испытания или конкретные типы испытаний:

- 1) лицензирование
- 2) сертификация
- 3) регистрация

4) аккредитация

Вопросы к зачету по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»

1. Основные понятия, связанные с объектами измерения.
2. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения.
3. Научная база стандартизации.
4. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации.
5. Основные понятия, связанные со средствами измерения (СИ).
6. Классификация и классы точности СИ.
7. Правовые основы обеспечения единства измерений .
8. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.
9. Понятие неопределенности (погрешности), классификация и источники погрешностей.
10. Методы выявления и снижения влияния погрешностей.
11. Структура и функции метрологической службы.
12. Основные цели и объекты сертификации.
13. Схемы и системы сертификации.
14. Алгоритмы обработки многократных измерений.
15. Исторические основы развития стандартизации и сертификации.
16. Роль сертификации в повышении качества продукции.
17. Международная организация по стандартизации.
18. Правила и порядок проведения сертификации.
19. Закон РФ о Техническом регулировании, основные положения.
20. Система качества в испытательных лабораториях.
21. Оценка погрешностей однократных измерений.
22. Виды и категории стандартов.
23. Стандарты в области охраны природы.
24. Сертификация услуг.
25. Сертификация систем качества.
26. Стандарты ИСО 9000 и ИСО 9001.