Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра менеджмента качества и инноваций

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология и стандартизация

27.02.06 «Метрологический контроль средств измерений» (направленность (профиль): «Метрологический контроль средств измерений»)

Квалификация выпускника
Техник-метролог

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 2 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2026

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: c7fcee22ea712e8a9d62ca0595e78e8dabbfaa85
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 4 июня 2025 г. по 26 августа 2026 г.
Дата и время: 17-04-2026 10:54:00 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– приобретение и развитие специальных знаний и навыков в области метрологии, стандартизации, оценки и подтверждения соответствия.

Задачами учебной дисциплины являются:

– формирование представлений об основных положениях стандартизации, метрологии, оценки и подтверждения соответствия;
– изучение законов, принципов и методов технического регулирования, методов достижения единства измерений, метрологического обеспечения производства, применения технических регламентов и стандартов;
– изучение видов и типов профессиональной документации;
– освоение правил, порядка подготовки и оформления технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в производственной деятельности;
– овладение основами, практическими приемами и навыками подтверждения соответствия продукции (услуг) требования нормативных документов.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 27.02.06 «Метрологический контроль средств измерений».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Математика;
– Физика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Технология ремонта и техобслуживания;
– Технология метрологического обеспечения измерений;
– Обучение по профессии "Контролер измерительных приборов и специального инструмента";
– Учебная практика;
– Учебная практика;
– Учебная практика;
– Технология метрологического надзора;
– Разработка методик измерений и испытаний;
– Производственная практика;

– Производственная практика;
– Производственная практика;
– Защита дипломного проекта (работы);
– Демонстрационный экзамен;
– Средства и методы измерения;
– Проектная деятельность 2;
– Проектная деятельность 3.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– 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

– ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Профессиональные компетенции

– ПК 1.1.: Проводить поверку измерительных приборов, средств поверки и калибровки для оценки их пригодности к применению

– ПК 2.1.: Проводить поверку, калибровку средств измерений для обеспечения единства измерений в соответствии с требованиями нормативной и методической документации

– ПК 2.3.: Выполнять обработку результатов измерений и расчет погрешностей

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.1. ПК 2.3.	Использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия в производственной деятельности; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в производственной деятельности; находить соотношения между	Основные понятия и определения метрологии и стандартизации; методические основы стандартизации; основные положения национальной системы стандартизации; экономическую эффективность стандартизации; основные понятия

	единицами различных систем; определять метрологические характеристики средств измерений; оформлять результаты поверки средств измерений; обрабатывать результаты измерений; находить результаты различных видов измерений, полученных различными способами, пользуясь справочными таблицами; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; правильно определять и находить информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы профессиональной деятельности; структурировать получаемую информацию; обрабатывать текстовую и табличную информацию.	и положения подтверждения соответствия; виды и формы подтверждения соответствия; терминология и единицы измерения в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; классификацию средств измерений, их достоинства и недостатки; основные метрологические характеристики средств измерений; основы обеспечения единства измерений; эталоны, поверка, поверочная схема; основные способы построения поверочной схемы; особенности, достоинства и недостатки видов и методов измерений; условия проведения измерений; виды погрешностей; способы обработки результатов измерений и их практическое применение; основные источники информации и ресурсов для решения задач в

		профессиональном контексте; принципы поиска информации в различных поисковых системах.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, практическое занятие, консультация), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***4 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*экзамен*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***82***	*82*
Лекции, *академ. час.*	***18***	*18*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***38***	*38*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***1***	*1*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная	***19***	*19*

работа, *академ. час.*		
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***6***	*6*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Системный подход к метрологии и стандартизации;

Тема 1.1 Введение в дисциплину (Содержание, цель и задачи курса дисциплины «Метрология и стандартизация». Роль метрологии и стандартизации в обеспечении качества процессов и продукции. Квалиметрия. Показатели качества и их классификация. Особенности применения федеральных законов на современном этапе развития метрологии и стандартизации);

Тема 1.2 Теоретические основы метрологии и стандартизации (Виды и средства измерений. Классификация и характеристика средств измерений. Эталоны и их классификация. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений. Теоретические и исторические аспекты стандартизации. Стандартизация, её роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях);

Раздел 2 Государственная система обеспечения единства измерений;

Тема 2.1 Точность методов и результатов измерений. Система измерений (СИ) (Основы обеспечения единства измерений. Понятие о точности измерений. Основной постулат метрологии. Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Классы точности СИ. Система воспроизведения единиц величин. Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений);

Тема 2.2 Правовые основы обеспечения единства измерений и метрологического обеспечения производства продукции (Основные положения ФЗ РФ «Об обеспечении единства измерений». Понятие, значение, и задачи метрологического обеспечения. Юридические, научно-технические, организационные и методические основы метрологического обеспечения. Система нормативно-правового регулирования метрологии. Государственный метрологический контроль и надзор (цель, объекты, сферы распространения, виды). Основные виды нарушений и ответственность за них в области метрологии. Содержание деятельности и основные функции метрологической службы предприятия. Организационные документы, регламентирующие

деятельность метрологической службы на предприятии. Структура метрологической службы предприятия);

Раздел 3 Теоретические и исторические аспекты стандартизации;

Тема 3.1 История, цели, задачи и принципы стандартизации (История стандартизации. Сущность стандартизации. Цели стандартизации. Принципы стандартизации);

Тема 3.2 Применение методов стандартизации (Методы стандартизации. Классификация методов: унификация, селекция, симплификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация. Нормативные документы по стандартизации. Унификация продукции. Расчёт коэффициентов унификации. Экономический эффект от применения методов унификации. Агрегатирование. Экономический эффект от применения методов агрегатирования. Комплексная и опережающая стандартизация);

Тема 3.3 Применение методов стандартизации в экономике (Классификаторы продукции, услуг, социально-экономической информации. Каталожные листы. Штриховое кодирование);

Раздел 4 Теоретические основы подтверждения соответствия;

Тема 4.1 Организационно-методические основы подтверждения соответствия в РФ (Принципы, правила и порядок проведения подтверждения соответствия в РФ. Документы по проведению работ в области подтверждения соответствия. Понятие схемы подтверждения соответствия продукции);

Тема 4.2 Органы подтверждения соответствия; испытательные лаборатории (Функции, содержание деятельности, права и ответственность органов и испытательных лабораторий. Аккредитация органов и испытательных лабораторий. Инспекционный контроль за аккредитованными организациями);

Тема 4.3 Подтверждение соответствия услуг, систем качества (Подтверждение соответствия импортируемой продукции. Подтверждение соответствия услуг. Подтверждение соответствия систем качества. Подтверждение соответствия систем менеджмента качества. Схемы подтверждения соответствия и порядок проведения. Выбор схемы подтверждения соответствия. Алгоритм деятельности).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Тема 1.1.	Введение в дисциплину	1	
Раздел 1; Тема 1.2.	Теоретические основы метрологии и стандартизации	2	
Раздел 2;	Точность методов и	2	

Тема 2.1.	результатов измерений. Система измерений (СИ)		
Раздел 2; Тема 2.2.	Правовые основы обеспечения единства измерений и метрологического обеспечения производства продукции	2	
Раздел 3; Тема 3.1.	История, цели, задачи и принципы стандартизации	1	
Раздел 3; Тема 3.2.	Применение методов стандартизации	2	
Раздел 3; Тема 3.3.	Применение методов стандартизации в экономике	2	
Раздел 4; Тема 4.1.	Организационно-методические основы подтверждения соответствия в РФ	2	
Раздел 4; Тема 4.2.	Органы подтверждения соответствия; испытательные лаборатории	2	
Раздел 4; Тема 4.3.	Подтверждение соответствия услуг, систем качества	2	
Итого:		**18**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Основные положения и терминология ФЗ «Об обеспечении единства измерений»	2	
Раздел 1.	Основные положения и терминология ФЗ «О стандартизации в РФ»	2	
Раздел 1.	Основные положения и терминология ФЗ «О техническом регулировании»	2	
Раздел 2.	Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений	2	
Раздел 2.	Классы точности СИ	2	
Раздел 2.	Метрологическое	2	

	обеспечение производства продукции. Составление структуры метрологической службы предприятия		
Раздел 3.	Изучение ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»	2	
Раздел 3.	Методы стандартизации	2	
Раздел 3.	Штриховое кодирование	2	
Раздел 3.	Документы национальной системы стандартизации	2	
Раздел 3.	Применение общероссийских классификаторов и товарных номенклатур для кодирования продукции	2	
Раздел 4.	Информационное обеспечение подтверждения соответствия	2	
Раздел 4.	Изучение порядка проведения сертификации. Правила заполнения бланков сертификата	4	
Раздел 4.	Изучение порядка проведения процедуры декларирования. Правила заполнения деклараций	4	
Раздел 4.	Порядок проведения аккредитации. Заполнение документации по аккредитации	4	
Раздел 4.	Инспекционный контроль	2	
Итого:		**38**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме**

			практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	5	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	5	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	5	
	Консультации	1	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	6	
Итого:		**26**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	**Контролируемые компетенции**	**Оценочные средства**

Раздел 1.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 2.1.; ПК 2.3.	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Отчет о практической работе; 4. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 5. Тестовые задания
Раздел 2.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 2.1.; ПК 2.3.	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Отчет о практической работе; 4. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 5. Тестовые задания
Раздел 3.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 2.1.; ПК 2.3.	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Отчет о практической работе; 4. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 5. Тестовые задания
Раздел 4.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 2.1.; ПК 2.3.	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Отчет о практической работе; 4. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 5. Тестовые задания
Экзамен.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 2.1.; ПК 2.3.	1. Вопросы к экзамену; 2. Экзамен на основе результатов компьютерного тестирования; 3. Экзамен на основе результатов текущего контроля

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной

образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 10 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО СибГИУ.

Для проведения тестирования используются 10 вопросов из перечня тестовых заданий для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 86 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 67 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у

обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО СибГИУ.

Формы проведения текущего контроля – вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; наблюдение за работой на практическом занятии; отчет о практической работе; оценка участия в работе на лекционном занятии; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование (бланковое или компьютерное с использованием СУО СибГИУ) проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня умений и знаний обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование (бланковое или компьютерное с использованием СУО СибГИУ) проводится на практическом занятии или в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Перед тестированием обучающийся должен быть ознакомлен с правилами тестирования и критериями оценки. Длительность тестирования определяется количеством вопросов в тестовом задании (как правило, 10 – 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины): для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1-2 минуты.

При проведении текущего контроля в виде тестирования обучающемуся, как правило, предлагаются вопросы следующих типов:

– выбор только одного ответа. Обучающийся выбирает один из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– выбор одного или нескольких ответов. Обучающийся вправе выбрать любое непустое множество ответов. За каждый правильный ответ обучающийся получает определенное количество баллов (суммарная оценка всех правильных ответов на вопрос – 1 балл). При выборе хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов;

– введение «короткого ответа» или «числового ответа». Обучающийся должен однозначно сформулировать требуемый ответ. В случае ввода неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– установление соответствия (ответ на каждый из нескольких вопросов должен быть выбран из списка возможных). Обучающемуся необходимо сопоставить друг другу несколько вариантов ответов. За каждый правильный ответ обучающийся получает 0,5 балла (итоговая оценка ответов на вопросы суммируется). При выборе хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный блок вопросов 0 баллов;

– выбор пропущенных слов предполагает, что пропущенные слова в тексе заполняются с помощью выпадающего меню. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– «*перетаскивание на изображение*» (изображение или текст необходимо «перетащить» в зону на фоновом изображении), «*перетаскивание в текст*» (пропущенные слова в тексе заполняются с помощью перетаскивания) или «*перетаскивание маркеров*» (маркеры «перетаскиваются» на фоновое изображение). В случае хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
87 до 100	«Отлично»
от 68 до 86	«Хорошо»
от 50 до 67	«Удовлетворительно»
менее 50	«Неудовлетворительно»

12.2.2 Рекомендации по оцениванию участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Формирование у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию проявляется в обязательном его присутствии на лекционном занятии.

На лекционных занятиях происходит формирование информационной компетентности обучающихся, в том числе способности фиксировать информацию с помощью конспектирования учебного материала. Преподаватель на лекционных занятиях акцентирует внимание обучающихся на том, как необходимо оформлять конспект лекций в тетради. По окончании лекционных занятий преподаватель осуществляет проверку тетрадей обучающихся и оценивает их.

Критерии оценки участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Наименование параметра оценки	Максимальное

	количество баллов за одно лекционное занятие
Наличие у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию, выраженное в посещении лекций	0,5
Умение конспектировать учебный материал в тетради, в том числе: – материал изложен последовательно, четко и аккуратно; – в конспекте имеются изученные темы, основные термины, схемы	0,5
Всего	1

Если по результатам оценки участия в лекционных занятиях в среднем за семестр обучающийся набрал не менее 0,5 баллов, то ему выставляется оценка «*зачтено*», менее 0,5 баллов – «*не зачтено*».

12.2.3 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения. Подготовку к практическим работам обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Система оценивания двухуровневая.

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии:

Оценка	Критерии оценки
зачтено	Обучающийся самостоятельно выполняет задания, правильно следуя методическим указаниям, демонстрирует умение работать с инструментами и средствами вычислительной техники, рационально использует отведенное время и проявляет активность при выполнении практической работы.
не зачтено	Обучающийся не способен самостоятельно выполнять задания,

Оценка	Критерии оценки
	не следует методическим указаниям, допускает ошибки в работе с инструментами и средствами вычислительной техники, неэффективно использует отведенное время и не проявляет активности при выполнении практической работы.

12.2.4 Рекомендации по оцениванию отчета о практической работе

Оформление отчета о проделанной практической работе обучающиеся осуществляют по итогам выполнения работы. Требования к содержанию отчета содержатся в методических указаниях.

Критерии оценки отчета о практической работе:

– правильность выполнения работы (учитывается полнота отчета о практической работе, наличие всех необходимых данных, наличие выводов, наличие ошибок и неточностей);

– аккуратность оформления отчета о практической работе.

Система оценивания двухуровневая.

Оценку «*зачтено*» получает обучающийся если он подготовил отчет о практической работе в котором: задание выполнено без серьезных ошибок и оформлено в соответствии с требованиями (без серьезных недочетов), содержание раскрывает тему задания.

Оценку «*не зачтено*» получает обучающийся, который представил отчет о практической работе не соответствующий требованиям, содержащий ошибки в расчетах, выводах. Оценка «*не зачтено*» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

12.2.5 Рекомендации по оцениванию ответов на вопросы в процессе собеседования при защите отчета о практической работе

Подготовку к защите отчета о практической работе обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы. Вопросы для подготовки к защите отчета о практической работе представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Критерии оценки устных ответов на вопросы при защите отчета о практической работе:

Подготовку к защите отчета о практической работе обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы. Защиту отчета о практической работе обучающиеся осуществляют на практическом занятии по итогам выполнения заданий практической работы. Вопросы для подготовки к защите отчета о практической работе представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Критерии оценки устных ответов на вопросы при защите отчета о практической работе:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Система оценивания двухуровневая.

Критерии оценки устных ответов обучающихся на вопросы при защите отчета о практической работе:

Оценка	Критерии оценки
зачтено	Обучающийся излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументированно отвечает по содержанию задания, демонстрирует понимание материала, обосновывает свои суждения, применяет знания на практике, приводит необходимые примеры, включая самостоятельно составленные, и рационально использует отведенное на ответ время.
не зачтено	Обучающийся излагает материал непоследовательно или с ошибками, не может полно и аргументированно ответить по содержанию задания, не проявляет понимания материала, не обосновывает свои суждения, не применяет знания на практике, не приводит примеры или делает это некорректно, и неэффективно использует отведенное на ответ время.

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: экзамен.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к экзамену; экзамен на основе

результатов компьютерного или бланкового тестирования; экзамен на основе результатов текущего контроля.

13.2 Оценивание обучающегося на экзамене

Экзамен проводится на основе результатов текущего контроля и/или в форме компьютерного (с использованием СУО СибГИУ) или бланкового тестирования, которое охватывает все изученные вопросы и/или собеседования по теоретическим вопросам, составленным по соответствующим темам разделов изучаемой учебной дисциплины.

Промежуточная аттестация может производиться на основе текущего контроля успеваемости при условии выполнения всех заданий в семестре, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Таблица – Шкала оценивания экзамена на основе результатов текущего контроля успеваемости обучающегося по дисциплине «Метрология и стандартизация»

Оценка экзамена	Требования к знаниям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагал ответы на устные вопросы при опросах, подтвердил освоение программного материала выполнением тестовых заданий на среднюю оценку выше четырех с половиной баллов, правильно выполнил все лабораторные и практические работы и посещал более 80% аудиторных занятий.
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагал ответы на устные вопросы при опросах, подтвердил освоение программного материала выполнением тестовых заданий на среднюю оценку выше трех с половиной баллов, правильно выполнил более 80% заданий лабораторных и практических работ и посещал более 60% аудиторных занятий.
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускал неточности при изложении ответов на устные вопросы при опросах, подтвердил освоение программного материала выполнением тестовых заданий на среднюю оценку выше двух с половиной баллов, правильно выполнил более 60% заданий лабораторных и практических работ и посещал более 40% аудиторных занятий.
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он неуверенно отвечал, допускал серьезные ошибки при изложении ответов на устные вопросы при опросах, не подтвердил освоение программного материала и выполнил тестовые задания на среднюю оценку ниже двух с половиной баллов, правильно выполнил менее 60% заданий лабораторных и практических работ и посещал менее 40% аудиторных занятий.

Тестирование (в бланковое или компьютерное) может проводиться посредством СУО СибГИУ в компьютерном классе вуза. Время,

отводимое на выполнение теста, зависит от количества вопросов в тестовом задании: для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1-2 минуты. Прохождение промежуточной аттестации с помощью средств удаленного доступа запрещено.

Максимальное количество вопросов – 30. Максимальное количество баллов, полученное при прохождении итогового теста – 30.

При проведении промежуточного контроля в виде тестирования обучающемуся предлагаются вопросы следующих типов:

– выбор только одного ответа. Обучающийся выбирает один из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– выбор одного или нескольких ответов. Обучающийся вправе выбрать любое непустое множество ответов. За каждый правильный ответ обучающийся получает определенное количество баллов (суммарная оценка всех правильных ответов на вопрос – 1 балл). При выборе хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов;

– введение «*короткого ответа*» или «*числового ответа*». Обучающийся должен однозначно сформулировать требуемый ответ. В случае ввода неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– установление соответствия (ответ на каждый из нескольких вопросов должен быть выбран из списка возможных). Обучающемуся необходимо сопоставить друг другу несколько вариантов ответов. За каждый правильный ответ обучающийся получает 0,5 балла (итоговая оценка ответов на вопросы суммируется). При выборе хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный блок вопросов 0 баллов;

– выбор пропущенных слов предполагает, что пропущенные слова в тексе заполняются с помощью выпадающего меню. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– «*перетаскивание на изображение*» (изображение или текст необходимо «перетащить» в зону на фоновом изображении), «*перетаскивание в текст*» (пропущенные слова в тексе заполняются с помощью перетаскивания) или «*перетаскивание маркеров*» (маркеры «перетаскиваются» на фоновое изображение). В случае хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Таблица – Шкала оценивания результатов тестирования обучающегося по дисциплине «Метрология и стандартизация»

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67 до 85	«хорошо»

от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

Таблица – Шкала оценивания обучающегося на экзамене в устной форме по дисциплине «Метрология и стандартизация»

Оценка экзамена	Требования к знаниям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет приемами выполнения практических задач по формированию компетенций.
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«удовлетвори тельно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
«неудовлетво рительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для спо / И.М. Лифиц. – 15-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2026. – 462 с. – ISBN 978-5-534-15928-8. – URL: https://urait.ru/bcode/584025 (дата обращения: 09.02.2026);

2 Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник для спо / Е.Ю. Райкова. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2026. – 377 с. – ISBN 978-5-534-09518-0. – URL: https://urait.ru/bcode/583732 (дата обращения: 09.02.2026);

3 Степанова, Е. А. Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений : учебник для спо / Е.А. Степанова, Н.А. Скулкина, А.С. Волегов ; под общ. ред. Е.А. Степановой. – Москва : Юрайт, 2025. – 95 с. – ISBN 978-5-534-10715-9. – URL: https://urait.ru/bcode/566108 (дата обращения: 09.02.2026).

б) дополнительная литература:

1 Волегов, А. С. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин : учебное пособие для спо / А.С. Волегов, Д.С. Незнахин, Е.А. Степанова. – Москва : Юрайт, 2024. – 103 с. – ISBN 978-5-534-10717-3. – URL: https://urait.ru/bcode/542373 (дата обращения: 09.02.2026);

2 Рачков, М. Ю. Физические основы измерений : учебник для спо / М.Ю. Рачков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2026. – 138 с. – ISBN 978-5-534-10162-1. – URL: https://urait.ru/bcode/585603 (дата обращения: 09.02.2026);

3 Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебник для спо / Л.Н. Третьяк, А.С. Вольнов ; под общ. ред. Л.Н. Третьяк. – Москва : Юрайт, 2026. – 345 с. – ISBN 978-5-534-16796-2. – URL: https://urait.ru/bcode/586275 (дата обращения: 09.02.2026).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО - Издательство Лань (СПО)] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– LibreOffice;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ. Учебные аудитории оснащены рабочим местом преподавателя с персональным компьютером и рабочими местами обучающихся. Для проведения занятий лекционного типа (лекций) предусмотрена аудитория, оборудованная компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, учебной доской; для проведения практических занятий предусмотрены: кабинет «Технического регулирования и метрологии», оборудованный учебной доской, компьютерной техникой, экраном, мультимедийным проектором и оснащенный плакатами, наглядными пособиями; лаборатория «Технических и метрологических измерений», оснащенная учебной

мебелью, приборами для измерения массы; приборами для измерения объема; приборами для измерения тепловых величин; инструментами для выполнения измерений.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 27.02.06 «Метрологический контроль средств измерений».

Составитель(и):

доцент Пономарева Кира Валерьевна (кафедра менеджмента качества и инноваций).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:
Начальник Службы качества
АО «РУСАЛ Новокузнецк» М.В. Фискович

Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

1 Что значит измерить физическую величину?
Выберите один правильный ответ:
а) выразить её в системе СИ;
б) сравнить её с однородной величиной, принятой за единицу;
в) определить её с помощью прибора;
г) узнать во сколько раз она больше другой величины.

2 Цена деления прибора – это ...
Выберите один правильный ответ:
а) расстояние между большими штрихами шкалы со значениями;
б) расстояние между ближайшими штрихами шкалы;
в) расстояние между большими штрихами шкалы;
г) расстояние между ближайшими штрихами шкалы со значениями.

3 Барометром измеряют…
Выберите один правильный ответ:
а) работу;
б) артериальное давление;
в) атмосферное давление;
г) силу.

4 Прибор для измерения силы называется…
Выберите один правильный ответ:
а) спидометр;
б) динамометр;
в) термометр;
г) барометр.

5 Выразите в системе СИ 30 мин и 2 км:
Выберите один правильный ответ:
а) 0,5 ч и 200000 см;
б) 1800 с и 2000 м;
в) 1800 с и 200 м;
г) 0,5 ч и 2000 м.

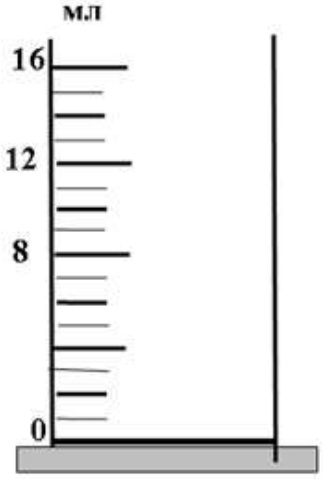
6 Что означает десятичная приставка «мили»?
Выберите один правильный ответ:
а) 0,1;
б) 0,01;
в) 0,001;
г) 0,0001.

7 Что означает десятичная приставка «кило»?
Выберите один правильный ответ:
а) 10;

б) 100;
в) 1 000 000;
г) 1 000.

8 Какой прибор служит для определения массы тела?
Выберите один правильный ответ:
а) термометр;
б) манометр;
в) вольтметр;
г) весы.

9 Определите цену деления мензурки:
Выберите один правильный ответ:



а) 0,2 мл;
б) 1 мл;
в) 0,1 мл;
г) 10 мл;
д) 2 мл.

10 Определите цену деления термометра:
Выберите один правильный ответ:



а) 2°С;
б) 10°С;
в) 0,5°С;
г) 5°С;

д) 0,2°С;
е) 0,1°С;
ж) 1°С.

11 Единица массы, принятая за основную в СИ – это ...

Выберите один правильный ответ:

а) грамм (г);
б) килограмм (кг);
в) миллиграмм (мг).

12 Единица длины, принятая за основную в СИ – это ...

Выберите один правильный ответ:

а) миллиметр (мм);
б) километр (км);
в) сантиметр (см);
г) метр (м).

13 Температура воздуха в градусах Цельсия определяется по шкале:

Выберите один правильный ответ:

а) наименований;
б) интервалов;
в) абсолютной;
г) порядка.

14 Упорядоченная последовательность значений физической величины, принятая по результатам точных измерений, называется:

Выберите один правильный ответ:

а) ценой деления шкалы;
б) пределом измерения;
в) шкалой физической величины;
г) шкалой средства измерений.

15 Видами измерений являются:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) качественные;
б) статические;
в) количественные;
г) динамические.

16 Погрешность, изменяющаяся случайным образом в серии повторных измерений одного и того же размера величины с одинаковой тщательностью, называется:

Выберите один правильный ответ:

а) систематической;
б) случайной;
в) грубой;
г) приведенной.

17 По уровню автоматизации различают средства измерений:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) оптимизированные;

б) автоматические;

в) централизованные;

г) автоматизированные.

18 Оценкой истинного значения по результатам многократных измерений является:

Выберите один правильный ответ:

а) среднегеометрическое значение;

б) среднее квадратическое значение;

в) среднее арифметическое значение;

г) результат первого измерения.

19 Точность динамических измерений зависит от:

Выберите один правильный ответ:

а) показателей метрологической надежности средств измерений;

б) вида функции измеряемого сигнала;

в) статических характеристик средства измерений;

г) формы регистрации измеренного сигнала.

20 Коэффициент корреляции характеризует:

Выберите один правильный ответ:

а) диапазон рассеивания случайной составляющей погрешности измерений;

б) нелинейные искажения формы измеряемого сигнала;

в) взаимосвязь погрешностей измерений;

г) динамические искажения формы измеряемого сигнала.

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

1 Тестирование по результатам освоения лекционного материала.

Тестирование (компьютерное в СУО СибГИУ или бланковое) проводится для определения степени усвоения лекционного материала, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся или на практическом занятии.

Перечень примерных вопросов для тестирования:

Раздел 1 Системный подход к метрологии и стандартизации.

Вопрос 1 Дайте ответ на вопрос (введите год в формате XXXX):

В каком году был принят закон «Об обеспечении единства измерений»?

Ответ: _____.

Вопрос 2 Дайте ответ на вопрос (введите год в формате XXXX):

В каком году был принят закон «О стандартизации в Российской Федерации»?

Ответ: _____.

Вопрос 3 Дайте ответ на вопрос (введите год в формате XXXX):

В каком году был принят закон «Об обеспечении единства измерений»?

Ответ: _____.

Вопрос 4 Установите соответствие аббревиатур названиям категорий стандартов, утвержденных в рамках Государственной системы стандартизации СССР в 1968 году:

А) ГОСТ	1) республиканский стандарт
Б) РСТ	2) государственный стандарт СССР
В) ОСТ	3) стандарт предприятия
Г) СТП	4) отраслевой стандарт

Ответ: _____

Вопрос 5 Как называется международная организация, созданная продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединённых Наций (ФАО) и всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) для осуществления совместной программы по созданию международных стандартов на продовольственные товары?

Выберите один правильный ответ:

а) «Кодекс Алиментариус»;

б) ВОЗ;

в) ИСО;

г) МЭК.

Вопрос 6 Как называется международная организация по стандартизации, главная цель которой – содействие стандартизации в мировом масштабе для улучшения международного товарообмена и взаимопомощи?

Выберите один правильный ответ:

а) МЭК;

б) ЕЭК ООН;

в) ИСО;

г) ФАО.

Вопрос 7 Отметьте объекты ФЗ о техническом регулировании:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) продукция;

б) связь;
в) бухгалтерский учет;
г) строительство;
д) процессы ЖЦП;
ж) образование.

Вопрос 8 Укажите на индикаторы, свидетельствующие о недостижении целей технического регулирования:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) низкая доля отечественной продукции в общем объеме поступления продукции на рынок;

б) отсутствие технических регламентов (стандартов) по системе маркировки (этикетирования) потребления энергии различными видами электрооборудования;

в) низкое число предприятий, применяющих системы менеджмента качества;

г) недостоверная информация о соответствии продукции;

д) низкая конкурентоспособность продукции;

ж) массовые случаи причинения вреда населению.

Вопрос 9 Укажите федеральный орган исполнительной власти по техническому регулированию:

Выберите один правильный ответ:

а) Министерство промышленности и торговли РФ;

б) Министерство экономического развития РФ;

в) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии;

г) Торгово-промышленная палата РФ;

д) Федеральная таможенная служба.

Вопрос 10 Укажите цель метрологии:

Выберите один правильный ответ:

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;

д) усовершенствование способов передачи единиц измерений от эталона к измеряемому объекту.

Вопрос 11 Укажите задачи метрологии:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой точностью;

б) разработка и совершенствование средств и методов измерений; повышение их точности;

в) разработка новой и совершенствование действующей правовой и нормативной базы;

г) совершенствование эталонов единиц измерения для повышения их точности;

д) усовершенствование способов передачи единиц измерений от эталона к измеряемому объекту;

е) установление и воспроизведение в виде эталонов единиц измерений.

Вопрос 12 Охарактеризуйте принцип метрологии «единство измерений»:

Выберите один правильный ответ:

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.

Вопрос 13 Какие из перечисленных способов обеспечивают единство измерения:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) применение узаконенных единиц измерения;

б) определение систематических и случайных погрешностей, учет их в результатах измерений;

в) применение средств измерения, метрологические характеристики которых соответствуют установленным нормам;

г) проведение измерений компетентными специалистами.

Вопрос 14 Один из принципов технического регулирования, записанных в Законе №184-ФЗ, устанавливает, что техническое регулирование в РФ должно соответствовать прежде всего:

Выберите один правильный ответ:

а) уровню развития передовых стран;

б) уровню развития мировой экономики;

в) уровню развития национальной экономики;

г) уровню развития государств-членов Таможенного союза.

Вопрос 15 Через принятие национальных стандартов на продукцию в настоящее время реализуется:

Выберите один правильный ответ:

а) ограничение допуска на рынок опасной продукции;

б) установление и применение на добровольной основе требований к продукции;

в) установление, применение и исполнение обязательных требований к продукции и процессам ее жизненного цикла.

16 Требования к продукции устанавливаются:

Выберите один правильный ответ:

а) по региональным правилам;

б) по отраслевым правилам;

в) по единым правилам.

Вопрос 17 Федеральный закон «О техническом регулировании» не регулирует отношения, связанные с применением:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) требований в области охраны труда;

б) требований к безопасному использованию атомной энергии;

в) обязательных требований к продукции;

г) на добровольной основе требований к оказанию услуг.

Вопрос 18 Укажите объекты метрологии:

Выберите один правильный ответ:

а) Росстандарт;

б) метрологические службы;

в) метрологические службы юридических лиц;

г) нефизические величины;

д) продукция;

е) физические величины.

Вопрос 19 Действие Федерального закона «О техническом регулировании» НЕ распространяется на:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) федеральные государственные образовательные стандарты;

б) применение требований к выполнению работ;

в) положения (стандарты) о бухгалтерском учете;

г) профессиональные стандарты;

д) принятие требований к зданиям и сооружениям.

Вопрос 20 Федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по оказанию государственных услуг, управлению государственным имуществом в сфере технического регулирования и метрологии в РФ является:

Выберите один правильный ответ:

а) Росстандарт;

б) Государственная дума;

в) Госстандарт;

г) ФГБУ «ВНИИМС»;

д) Правительство РФ.

Раздел 2 Государственная система обеспечения единства измерений.

Вопрос 1 В каком году был принят закон «Об обеспечении единства измерений»?

а) 2002;

б) 2006;

в) 2008;

г) 2015.

Вопрос 2 Общие нормы метрологической деятельности установлены в:

Выберите один правильный ответ:

а) приказах министерств;

б) стандартах Государственной системы обеспечения единства измерений (ГСИ);

в) методиках выполнения измерения (МВИ).

Вопрос 3 Какой из перечисленных способов НЕ обеспечивает единство измерений?

Выберите один правильный ответ:

а) применение узаконенных единиц измерений;

б) определение систематических и случайных погрешностей, учёт их в результатах измерений;

в) применение международных стандартов по обеспечению единства измерений.

Вопрос 4 Объектами регулирования при обеспечении единства измерений являются:

Выберите один правильный ответ:

а) применение единиц физических величин;

б) технические условия на продукцию;

в) конструкция средств измерений.

Вопрос 5 Техническое средство, предназначенное для воспроизведения, хранения и передачи единицы величины, – это:

Выберите один правильный ответ:

а) средство измерений;

б) стандартный образец;

в) эталон единицы величины.

Вопрос 6 Установите соответствие между видами измерений и их определениями:

1) Прямые измерения.

2) Косвенные измерения.

3) Совокупные измерения.

а) измерение величины по формуле, использующей другие измеренные значения.

б) непосредственное считывание значения с прибора.

в) решение системы уравнений для нахождения искомой величины.

Ответ: _____.

Вопрос 7 Как называется погрешность, возникающая из-за неконтролируемых факторов (например, вибрации)?

Выберите один правильный ответ:

а) систематическая;

б) случайная;

в) грубая;

г) инструментальная.

Вопрос 8 Какая организация отвечает за международную гармонизацию единиц измерений?

Выберите один правильный ответ:

а) Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ);

б) Международное бюро мер и весов (МБМВ);

в) Организация Объединенных Наций (ООН);

г) Международная организация стандартизации (ISO).

Вопрос 9 Какой Федеральный закон регулирует обеспечение единства измерений в России?

Выберите один правильный ответ:

а) № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;

б) № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»;

в) № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации»;

г) № 44-ФЗ «О контрактной системе».

Вопрос 10 Дайте ответ на вопрос (существительное в именительном падеже):

Как называется средство измерений, предназначенное для обеспечения материально-технической базы воспроизведения и хранения единиц физических величин?

Ответ: _____.

Вопрос 11 Установите соответствие между физическими величинами и их единицами в СИ:

1) Сила.

2) Электрическое сопротивление.

3) Давление.

а) Паскаль (Па).

б) Ньютон (Н).

в) Ом (Ом).

Ответ: _____.

Вопрос 12 Какие приставки СИ используются для образования дольных единиц?

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) Кило- (10^{3});

б) Милли- (10^{-3});

в) Микро- (10^{-6});

г) Мега- (10^6).

Вопрос 13 Вставьте пропущенное слово (существительное в именительном падеже с заглавной буквы):

«_____» средств измерений – совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений.

Ответ: _____

Вопрос 14 Вставьте пропущенное слово (существительное в именительном падеже с заглавной буквы):

«_____» средств измерений – совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям.

Ответ: _____

Вопрос 15 Вставьте пропущенное слово (существительное в именительном падеже с заглавной буквы):

«_____» средств измерений – совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям.

Ответ: _____

Вопрос 16 Вставьте пропущенное слово (существительное в именительном падеже с заглавной буквы):

«_____» измерения – разность между результатом измерения величины и действительным (опорным) значением величины.

Ответ: _____

Вопрос 17 Какие эталоны единиц относятся к государственным?

Выберите один правильный ответ:

а) эталоны, находящиеся в ведении Росстандарта;

б) только первичные эталоны;

в) эталоны, вошедшие в список, утвержденный Правительством РФ;

г) эталоны, относящиеся к федеральной собственности.

Вопрос 18 Какие работы и (или) услуги оплачиваются по регулируемым ценам:

Выберите один правильный ответ:

а) любые работы, выполняемые ГРЦМ;

б) работы по калибровке СИ;

в) работы по обязательной метрологической экспертизе; по передаче единиц величин; по поверке СИ, входящих в Перечень СИ, поверка которых осуществляется только аккредитованными государственными региональными центрами метрологии (ГРЦМ);

г) работы по поверке СИ.

Вопрос 19 Укажите, какие их перечисленных средств измерений являются объектом государственного регулирования в области обеспечения единства измерений:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) термометр в жилище;

б) весы в банке;

в) метры в магазине «Ткани»;

г) весы для взвешивания в домашних условиях;

д) метры для работ на садовом участке;

ж) весы в санатории;

и) весы на сельскохозяйственном рынке;

к) весы в учебной лаборатории вуза;

л) весы в продовольственном магазине;

м) термометры в больнице.

Вопрос 20 Какие формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений должны применяться в отношении счетчика купюр, используемого в банке:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) аттестация методики измерения;

б) поверка СИ;

в) государственный метрологический надзор;

г) утверждение типа СИ.

Вопрос 21 Кому предоставляется право проведения обязательной метрологической экспертизы:

Выберите один правильный ответ:

а) всем аккредитованным в установленном порядке юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям;

б) юридическим лицам, уполномоченным федеральными органами исполнительной власти;

в) круг лиц, которым может быть предоставлено право проведения обязательной метрологической экспертизы, зависит от предмета экспертизы;

г) государственным научным метрологическим институтам.

Вопрос 22 Какие методики (методы) измерений могут применяться в сфере государственного регулирования:

Выберите один правильный ответ:

а) прошедшие обязательную метрологическую экспертизу;

б) прошедшие экспериментальную апробацию и утвержденные разработчиком методик (методов) измерений;

в) все аттестованные методики (методы) измерений;

г) аттестованные методики (методы), за исключением методик (методов) измерений, предназначенных для выполнения прямых измерений.

Вопрос 23 Укажите, какой из перечисленных процедур подлежат весы, используемые в продовольственном магазине или сельскохозяйственном рынке:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) поверке;

б) утверждению типа;

в) метрологической экспертизе;

г) государственному метрологическому надзору;

д) калибровке.

Вопрос 24 Укажите, какие организации участвуют на отдельных этапах поверки СИ:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) поверка;

б) аккредитованные в области ОЕА лица;

в) разработка плана проведения поверки СИ в организации;

г) Правительство РФ;

д) установление перечня СИ, подлежащих поверке;

ж) метрологическая служба организации.

Вопрос 25 Кто несет ответственность за представление средств измерений на первичную поверку:

Выберите один правильный ответ:

а) продавец СИ;

б) изготовитель СИ;

в) поставщик СИ;

г) владелец СИ.

Вопрос 26 Какой из метрологических процедур подлежат средства измерения, впервые ввезенные в страну в порядке импортных поставок:

Выберите один правильный ответ:

а) калибровке;

б) утверждению типа;

в) метрологической экспертизе;

г) поверке;

д) государственному метрологическому надзору.

Вопрос 27 В соответствии с ФЗ об обеспечении единства измерений в каких случаях и о чем должны уведомлять юридические лица и индивидуальные предприниматели федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по государственному метрологическому надзору:

Выберите один правильный ответ:

а) о продаже СИ и стандартных образцов;

б) о получении лицензии на изготовление и ремонт СИ;

в) о выпуске из производства предназначенных для применения в сфере государственного регулирования эталонов единиц величин, стандартных образцов и СИ, а также их ввоз на территорию Российской Федерации и продажу;

г) о начале изготовления эталонов и СИ.

Вопрос 28 Какими документами устанавливаются обязательные требования к средствам измерений и порядку их применения:

Выберите один правильный ответ:

а) рядом нормативных правовых актов, эксплуатационной и технической документацией;

б) эксплуатационной и технической документацией по конкретному средству измерений;

в) ФЗ об обеспечении единства измерений;

г) ФЗ об обеспечении единства измерений и ФЗ о техническом регулировании.

Раздел 3 Теоретические и исторические аспекты стандартизации.

Вопрос 1 Деятельность по разработке (ведению), утверждению, изменению (актуализации), отмене, опубликованию и применению документов по стандартизации и иная деятельность, направленная на достижение упорядоченности в отношении объектов стандартизации это – …

Выберите один правильный ответ:

а) аккредитация;

б) техническое регулирование;

в) стандартизация;

г) лицензирование.

Вопрос 2 К целям стандартизации по Закону «О стандартизации в Российской Федерации» относится:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) повышение качества продукции;

б) обеспечение обороны страны и безопасности государства;

в) установление обязательных требований к продукции;

г) повышение конкурентоспособности продукции.

Вопрос 3 Нормативный документ, который утверждается международной организацией по стандартизации, – это:

Выберите один правильный ответ:

а) межгосударственный стандарт;

б) национальный стандарт;

в) региональный стандарт;

г) международный стандарт.

Вопрос 4 Объектами стандартизации являются:

Выберите один правильный ответ:

а) процессы и услуги;
б) продукция;
в) продукция, процессы и услуги;
г) государственные стандарты;
д) необязательность достижения консенсуса всех заинтересованных сторон.

Вопрос 5 Дайте ответ на вопрос (существительное в именительном падеже с заглавной буквы):

Как называется нормативный документ, разработанный на основе согласия заинтересованных сторон?

Ответ: _____

Вопрос 6 Стандартизация – это:

Выберите один правильный ответ:

а) нахождение решений для не повторяющихся задач;
б) работа, в которой принимают участие различные государства;
в) работа по стандартизации в масштабах нескольких стран;
г) нахождение решений для повторяющихся задач.

Вопрос 7 Федеральный закон № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» принят в:

Выберите один правильный ответ:

а) 2017 году;
б) 2000 году;
в) 2015 году;
г) 2016 году.

Вопрос 8 Дайте ответ на вопрос (существительное в именительном падеже с заглавной буквы):

Как называется установление тождественности характеристик продукции ее существенным признакам?

Ответ: _____

Вопрос 9 В Общероссийском классификаторе стандартов использована:

Выберите один правильный ответ:

а) алфавитная классификация;
б) фасетная классификация;
в) иерархическая классификация.

Вопрос 10 Категории стандартов включают:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) основополагающие стандарты;
б) стандарты на продукцию;
в) международные стандарты;
г) национальные стандарты;
д) стандарты на методы контроля, испытаний, измерений и анализа.

Вопрос 11 Участниками работ по стандартизации являются:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) Органы по сертификации;

б) Испытательные лаборатории;

в) Федеральная служба по аккредитации;

г) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии;

д) Технические комитеты по стандартизации;

е) ЦСМ;

ж) Отделы стандартизации предприятий.

Вопрос 18 Прямое применение зарубежного стандарта используется:

Выберите один правильный ответ:

а) только в сфере международной торговли;

б) при разработке другого нормативного документа, в котором введены положения этого стандарта;

в) при разработке «Перечней национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента»;

г) только на уровне организаций при поставках продукции, не подлежащей обязательному подтверждению соответствия.

Вопрос 19 Общероссийский классификатор – это документ, в котором содержатся:

Выберите один правильный ответ:

а) правила выполнения работ по классификации технико-экономической и социальной информации;

б) наименования и коды классификационных группировок объектов классификации;

в) организационно-методические положения по обмену информацией, которые необходимо выполнить.

Вопрос 20 Свод правил является документом

Выберите один правильный ответ:

а) содержащим как обязательные, так и добровольные для применения положения;

б) добровольного применения;

в) обязательного применения только в исключительных случаях4

г) обязательного применения.

Вопрос 21 Установите соответствие между участниками работ по стандартизации и их функциями:

А) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии	1) экспертиза проектов национальных стандартов или изменений к ним в своей области деятельности

Б) Технический комитет по стандартизации	2) утверждение национальных стандартов
В) «СТАНДАРТИНФОРМ»	3) государственный контроль (надзор) за соблюдением обязательных требований национальных стандартов до вступления в силу соответствующих технических регламентов
Г) Центр стандартизации и метрологии	4) официальное издание национальных стандартов и общероссийских классификаторов
Д) «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении»	5) разработка национальных стандартов на продукцию машиностроения
Е) Межрегиональное территориальное управление	6) регистрация каталожных листов на товарную продукцию

Ответ: _____

Вопрос 22 Одна из целей международной стандартизации – это:

Выберите один правильный ответ:

а) разработка самых высоких требований к продукции;

б) устранение технических барьеров в торговле;

в) упразднение национальных стандартов.

Вопрос 23 Косвенное применение зарубежного стандарта – это применение зарубежного стандарта посредством …

Выберите один правильный ответ:

а) опубликования его текста в сборнике стандартов;

б) принятия другого нормативного документа, в котором введены положения этого стандарта;

в) включения его в «Перечни национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента»;

г) регистрации в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Вопрос 24 Модифицированные стандарты имеют:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) аутентичный текст;

б) различия по форме представления;

в) технические отклонения;

г) различные области применения.

Вопрос 25 Правильное обозначение национального стандарта, модифицированного по отношению к международному или европейскому стандарту, в соответствии с ГОСТ Р 1.7-2014:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) ГОСТ Р 956-2014 (ИСО 139:2005);

б) ГОСТ Р 526178-2014 (EN 582:2012);

в) ИСО ГОСТ Р 26953-2014;

г) ГОСТ Р 20853-2015 / ИСО 18515-2011;

д) ГОСТ Р ИСО 20807-2015;

е) ГОСТ Р 12.4.218-2014 / EN 1827:2009;

ж) ГОСТ Р ЕН 14078-2015;

и) ГОСТ Р МЭК 60285-2002;

к) ГОСТ Р ISO 4167-2014;

л) ГОСТ Р 12794-2014 (IEC 60065:2010).

Раздел 4 Теоретические основы подтверждения соответствия.

Вопрос 1 Каким документом установлены правовые основы подтверждения соответствия продукции (или иных объектов) требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров?

Выберите один правильный ответ:

а) Федеральным законом «О защите прав потребителей»;

б) Федеральным законом «О техническом регулировании»;

в) Федеральным законом «О сертификации продукции и услуг»;

г) Федеральным законом «О стандартизации».

Вопрос 2 Как называется документ, удостоверяющий соответствие объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров?

Выберите один правильный ответ:

а) сертификат соответствия;

б) патент;

в) стандарт;

г) спецификация;

д) декларация.

Вопрос 3 Какое определение соответствует понятию «оценка соответствия» (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании»)?

Выберите один правильный ответ:

а) документальное удостоверение соответствия объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров;

б) прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту;

в) установление тождественности характеристик продукции ее существенным признакам;

г) форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов.

Вопрос 4 В каких формах проводится оценка соответствия (в соответствии с п. 3 ст. 7 Федерального закона «О техническом регулировании»)?

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) государственного контроля (надзора);

б) испытания;

в) регистрации;

г) подтверждения соответствия;

д) приемки и ввода в эксплуатацию объекта, строительство которого закончено;

е) иной форме;

ж) ни в одной из приведенных форм.

Вопрос 5 Оценка соответствия, – это:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту;

б) доказательства того, что заданные требования к продукции, процессу, системе, лицу и органу выполнены;

в) определение, какой из множества вариантов следует использовать;

г) метод исследования явлений и процессов, в основе которого лежит изучение составных частей элементов;

д) процесс, обеспечивающий достижение организацией своих целей.

Вопрос 6 Дайте ответ на вопрос (существительное в именительном падеже с заглавной буквы):

Как называется форма оценки соответствия, предполагающая определение одной или более характеристик объекта оценки соответствия?

Ответ: _____

Вопрос 7 Установите соответствие между определениями и их характеристиками:

А) Испытание	1) Функция, включающая наблюдение, проверку, учет и анализ
Б) Аккредитация	2) Процесс выдачи специального разрешения
В) Лицензирование	3) Официальное подтверждение компетентности организаций
Г) Контроль	4) Определение одной или более характеристик объекта

Ответ: _____

Вопрос 8 Какая сторона подтверждает соответствие при декларировании соответствия продукции?

Выберите один правильный ответ:

а) орган по сертификации;

б) потребитель;

в) федеральный орган исполнительной власти по техническому регулированию;

г) изготовитель продукции.

Вопрос 9 Сертификация соответствия – это:

Выберите один правильный ответ:

а) оценка компетентности лица или предприятия с точки зрения выполнения конкретной задачи;

б) подтверждение соответствия первой стороной, относящееся к продукции, процессам, системам и персоналу;

в) прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту;

г) подтверждение соответствия третьей стороной, относящееся к продукции, процессам, системам и персоналу.

Вопрос 10 Добровольный характер носит подтверждение соответствия требованиям, установленным в документах:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) предварительных национальных стандартах;

б) технических условиях;

в) национальных стандартах РФ;

г) технических регламентах РФ;

д) постановлениях Правительства РФ;

е) постановлениях Росстандарта.

Вопрос 11 В качестве первой стороны при подтверждении соответствия может выступать:

Выберите один правильный ответ:

а) федеральный орган исполнительной власти по техническому регулированию;

б) потребитель продукции;

в) орган по сертификации;

г) изготовитель продукции.

Вопрос 12 Требования техническим регламентам могут быть подтверждены через следующий вид подтверждения соответствия:

Выберите один правильный ответ:

а) обязательный или добровольный по условиям производства продукции;

б) добровольный;

в) обязательный или добровольный по выбору заявителя;

г) обязательный.

Вопрос 13 Какая сторона подтверждает соответствие при сертификации продукции?

Выберите один правильный ответ:

а) федеральный орган исполнительной власти по техническому регулированию;

б) изготовитель;

в) потребитель;

г) орган по сертификации.

Вопрос 14 Форма подтверждения соответствия – сертификация может иметь характер подтверждения соответствия:

Выберите один правильный ответ:

а) обязательный или добровольный по выбору заявителя;

б) обязательный;

в) добровольный;

г) обязательный и добровольный.

Вопрос 15 Форма подтверждения соответствия, – это:

Выберите один правильный ответ:

а) определение одной или более характеристик объекта;

б) прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту;

в) оценка компетентности лица или предприятия с точки зрения выполнения конкретной задачи;

г) определенный порядок документального удостоверения соответствия продукции или иных объектов установленным требованиям.

Вопрос 16 Вставьте пропущенное слово (существительное в именительном падеже с заглавной буквы):

«_____» соответствия, – это подтверждение соответствия первой стороной, относящееся к продукции, процессам, системам и персоналу.

Ответ: _____

Вопрос 17 Знак соответствия, – это:

Выберите один правильный ответ:

а) обозначение, служащее для информирования потребителя о том, что данная продукция соответствует требованиям технического регламента;

б) обозначение, предупреждающее об опасных материалах и местах;

в) обозначение, служащее для информирования потребителя об экологической чистоте продукции;

г) обозначение, служащее для информирования потребителя о стране-изготовителе продукции;

д) обозначение, служащее для информирования потребителя о том, что данная продукция соответствует требованиям национального стандарта.

Вопрос 18 Схема подтверждения соответствия, – это:

Выберите один правильный ответ:

а) документация, содержащая технические требования для непосредственного использования при проектировании, производстве, обращении, эксплуатации, утилизации продукции;

б) технический документ изготовителя, устанавливающий технические требования к продукции и методы обеспечения соответствия этим требованиям;

в) совокупность технологических документов, которые определяют технологический процесс;

г) определение одной или более характеристик объекта;

д) перечень действий участников подтверждения соответствия, результаты которых рассматриваются в качестве доказательств соответствия продукции установленным требованиям.

Вопрос 19 Последовательность действий при проведении обязательной и добровольной сертификации …:

Выберите один правильный ответ:

а) орган по сертификации может изменить последовательность действий;

б) имеет принципиальные отличия;

в) в некоторых случаях совпадает, а в некоторых нет;

г) одинакова.

Вопрос 20 В качестве доказательств подтверждения соответствия принимаются:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) испытание образцов продукции;

б) анализ представленной документации;

в) перечень продукции, в отношении которой установлены обязательные требования;

г) правила, процедуры и руководство для выполнения оценки соответствия;

д) исходный документ заявителя, содержащий предложение органу по сертификации провести подтверждение соответствия.

Вопрос 21 Какие варианты реализации инспекционного контроля, как способа доказательства соответствия, используются в различных схемах подтверждения соответствия?

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) анализ состояния производства;

б) контроль системы качества;

в) анализ нормативной документации;

г) сертификация системы качества;

д) исследование проекта.

Вопрос 22 Знак обращения – это:

Выберите один правильный ответ:

а) обозначение, служащее для информирования потребителя о том, что данная продукция соответствует требованиям национального стандарта;

б) обозначение, которое используют для того, чтобы отличить товары одного предприятия от товаров другого предприятия;

в) обозначение, служащее для информирования потребителя о том, что данная продукция соответствует положениям системы добровольной сертификации;

г) обозначение, служащее для информирования потребителя об экологической чистоте продукции;

д) обозначение, служащее для информирования потребителя о соответствии требованиям технических регламентов.

Вопрос 23 Система сертификации – это:

Выберите один правильный ответ:

а) перечень действий участников подтверждения соответствия, результаты которых рассматриваются в качестве доказательств соответствия продукции установленным требованиям;

б) технический документ изготовителя, устанавливающий технические требования к продукции и методы обеспечения соответствия этим требованиям;

в) документация, содержащая технические требования для непосредственного использования при проектировании, производстве, обращении, эксплуатации, утилизации продукции;

г) определение одной или более характеристик объекта;

д) совокупность участников и правил выполнения работ по сертификации.

Вопрос 24 Дайте ответ на вопрос (целое число):

Какое количество схем сертификации принято на территории РФ в соответствии с ГОСТ Р 53603-2020?

Ответ: _____

Вопрос 25 Установите правильный порядок действий при обязательной сертификации:

1 этап	
2 этап	
3 этап	
4 этап	
5 этап	
6 этап	
7 этап	
8 этап	

Этапы для распределения:

– Выбор органа по сертификации;

– Выбор схемы сертификации;

– Маркировка продукции знаком обращения на рынке;

– Отправление заявки в орган по сертификации;

– Получение сертификата соответствия;

– Предоставление образцов продукции для испытаний (если это необходимо);

– Проведение инспекционного контроля (если это предусмотрено схемой сертификации);

– Составление заявки в орган по сертификации для проведения обязательной сертификации.

Ответ: _____

Вопрос 26 Дайте ответ на вопрос (целое число):

Каков срок хранения «технического файла» на основании которого принята декларация о соответствии требованиям документов, установленных в перечне продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия в форме декларирования (лет)?

Ответ: _____

Вопрос 27 Декларация вступает в силу после:

Выберите один правильный ответ:

а) заполнения декларации;

б) проведения испытаний;

в) регистрации;

г) маркировки продукции знаком обращения на рынке;

д) формирования технического файла.

Вопрос 28 Установите правильный порядок действий изготовителя при декларировании соответствия:

1 этап	
2 этап	
3 этап	
4 этап	
5 этап	
6 этап	

Этапы для распределения:

– Проведение испытаний;

– Выбор схемы декларирования;

– Заполнения декларации;

– Маркировка продукции знаком обращения на рынке;

– Регистрация декларации;

– Формирование технического файла.

Ответ: _____

Вопрос 29 Дайте ответ на вопрос (существительное в именительном падеже с заглавной буквы):

Как называется (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании») физическое или юридическое лицо, которое для подтверждения соответствия принимает декларацию о

соответствии или обращается за получением сертификата соответствия, получает сертификат соответствия?

Ответ: _____

Вопрос 30 Безопасность продукции обеспечивается соответствием требованиям:

Выберите один правильный ответ:

а) условий договоров;

б) технических регламентов;

в) нормативных документов предприятий и организаций.

2 Оценивание участия в работе на лекционных занятиях

Оценка участия обучающегося в работе на лекционном занятии осуществляется в соответствии с критериями, определенными в настоящей рабочей программе на основе проверки посещения лекционных занятий, степени участия в них и оценки конспектов лекций.

3 Выполнение и защита практических работ

При освоении дисциплины «Метрология и стандартизация» планируется проведение практических работ по темам, предусмотренным программой учебной дисциплины.

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Задания (вопросы) к экзамену для промежуточной аттестации обучающихся

Оценивание обучающегося на экзамене по результатам текущего контроля

Промежуточная аттестация может производится на основе текущего контроля успеваемости при условии выполнения всех заданий в семестре, предусмотренных программой учебной дисциплины.

Оценивание обучающегося на экзамене по результатам тестирования

Промежуточная аттестация может производится в форме тестирования (компьютерного или бланкового). Для проведения промежуточной аттестации в форме тестирования используются те же тестовые вопросы, что и для проведения текущей аттестации и самоконтроля (примеры приведены в приложении к настоящей рабочей программе).

Оценивание обучающегося на экзамене в устной форме

Промежуточная аттестация может производится в форме собеседования по теоретическим вопросам, составленным по соответствующим разделам изучаемой учебной дисциплины.

Перечень вопросов к экзамену для промежуточной аттестации в форме собеседования по дисциплине «Метрология и стандартизация»:

Раздел 1 Системный подход к метрологии и стандартизации

1 Роль метрологии и стандартизации в обеспечении качества процессов и продукции.

2 Показатели качества и их классификация.

3 Роль сферы деятельности Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сфере технического регулирования и метрологии.

4 Основные положения Федерального закона «Об обеспечении единства измерений».

5 Основные положения Федерального закона «О стандартизации в Российской Федерации».

6 Основные положения Федерального закона «О техническом регулировании».

7 Профессиональная значимость стандартизации и метрологии.

Раздел 2 Государственная система обеспечения единства измерений

1 Суть, цели, задачи, основные понятия и определения в области метрологии.

2 Международная система единиц измерений физических величин (СИ).

3 Эталоны единиц системы СИ.

4 Передача размера единиц от эталона к рабочим эталонам и рабочим средствам измерения.

5 Средства поверки и калибровки: понятие, назначение, классификация.

6 Поверка средств измерения: понятие, порядок проведения, способы подтверждения соответствия средств измерения, области применения поверки. Результаты поверки.

7 Виды, средства и методы измерений.

8 Классификация методов и средств измерений.

9 Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений.

10 Погрешности. Классификация. Причины возникновения, способы обнаружения, пути устранения.

11 Правовые основы обеспечения единства измерений.

12 Государственный метрологический контроль и надзор.

Раздел 3 Теоретические и исторические аспекты стандартизации

1 Стандартизация: понятие, объекты и области, цели и принципы.

2 Методы стандартизации.

3 Документы в области стандартизации.

4 Правовые основы стандартизации.

5 Участники работ по стандартизации.

6 Региональная стандартизация.

7 Международная стандартизация.

8 Применение зарубежных стандартов в РФ.

9 Классификаторы продукции, услуг, социально-экономической информации.

10 Каталожные листы.

11 Штриховое кодирование.

Раздел 4 Теоретические основы подтверждения соответствия

1 Цели, задачи, принципы и формы оценки соответствия.

2 Формы подтверждения соответствия.

3 Обязательная сертификация: общая характеристика, схемы, порядок действий.

4 Добровольная сертификация: общая характеристика, схемы, порядок действий.

5 Правила оформления сертификата соответствия.

6 Декларирование соответствия: общая характеристика, схемы, порядок действий.

7 Правила оформления декларации.

8 Знаки соответствия. Знак обращения на рынке.

9 Функции, содержание деятельности, права и ответственность органов подтверждения соответствия.

10 Функции, содержание деятельности, права и ответственность испытательных лабораторий.

11 Аккредитация.

12 Аккредитация испытательных лабораторий.

13 Инспекционный контроль за аккредитованными организациями.

14 Иерархия признания результатов подтверждения соответствия.

15 Информативность продукции.