

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ДИЗАЙНА И ТЕХНОЛОГИЙ

Рабочая программа дисциплины (модуля)
МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Направление и направленность (профиль)
29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности. Цифровая мода

Год набора на ОПОП
2023

Форма обучения
очная

Владивосток 2025

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Метрология, стандартизация и сертификация» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности (утв. приказом Минобрнауки России от 22.09.2017г. №962) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

Шеромова И.А., доктор технических наук, профессор, Кафедра дизайна и технологий, Irina.Sheromova@vvsu.ru

Утверждена на заседании кафедры дизайна и технологий от 14.02.2025 , протокол №

4

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Туговикова О.Ф.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	1577199753
Номер транзакции	0000000000DCFFCC
Владелец	Туговикова О.Ф.

1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Целью освоения дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация является формирование системы знаний, умений и владений навыками в области стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия как основных методов обеспечения качества продукции, работ и услуг, направленной на обеспечение требуемого качества процессов производства продукции и оказания услуг.

Основной задачей освоения дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация является приобретение профессиональных компетенций, позволяющих шире использовать методы обеспечения высокого качества продукции, работ и услуг, основанных на триаде «стандартизация, метрология и подтверждение соответствия».

Изучение дисциплины предусматривает решение ряда образовательных задач:

- Изучить основные понятия, законодательную и нормативную базу, принципы, цели и задачи, функции технического регулирования, требования к построению и содержанию технических регламентов.
- Проанализировать исторические аспекты возникновения и развития таких видов деятельности как стандартизация и метрология.
- Изучить основные понятия, цели и задачи, принципы, функции, методы и механизм стандартизации, а также ее законодательную базу, рассмотреть особенности стандартизации услуг.
- Рассмотреть понятие документа по стандартизации, основные виды документов по стандартизации, виды стандартов и их содержание.
- Познакомиться с Национальной системой стандартизации Российской Федерации, органами и службами стандартизации РФ, а также Международной и региональной системами стандартизации.
- Освоить методы и приемы работы с различными нормативными документами.
- Исследовать понятие «Метрология», изучить основы технических измерений и систему воспроизведения единиц величин.
- Познакомиться с Государственной системой обеспечения единства измерений, органами и службами по метрологии в РФ, международными и региональными организациями по метрологии, основами метрологической деятельности в области обеспечения единства измерений.
- Изучить основные понятия, принципы организации, порядок и формы подтверждения соответствия, особенности обязательного подтверждения соответствия требованиям технических регламентов.
- Сформировать социальную ответственность за принятие проектных и управленческих решений в сфере обеспечения качества продукции и услуг на основе соблюдения требований нормативной базы.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
			Код результата	Формулировка результата

29.03.05 «Конструирование изделий легкой промышленности» (Б-КИ)	ОПК-3 : Способен проводить измерения параметров материалов и изделий легкой промышленности, обрабатывать полученные данные и представлять аналитический отчет	ОПК-3.2к : Определяет параметры изделий легкой промышленности и составляет аналитический отчет по результатам обработки данных	РД12	Умение	определять на основе маркировочных данных идентификационные признаки изделий легкой промышленности, требуемые для установления их параметров
			РД13	Умение	определять нормативные значения параметров изделий легкой промышленности и оценивать соответствие их фактических значений нормативным для формирования отчетов о результатах обработки данных
			РД14	Умение	выбирать методы и средства измерения для определения параметров изделий легкой промышленности с учетом требуемой точности
			РД15	Умение	проводить обработку, в том числе оценку случайной погрешности, результатов измерения параметров изделий легкой промышленности в соответствии с требованиями действующих стандартов
			РД17	Навык	использования положений законодательных и нормативно-правовых актов, стандартов, других документов по стандартизации при определении параметров изделий легкой промышленности и оценке их соответствия
			РД2	Знание	базовые основы стандартизации, метрологии и сертификации, необходимые для определения параметров изделий легкой промышленности в соответствии с установленными требованиями и составления отчетов по результатам обработки данных

В процессе освоения дисциплины решаются задачи воспитания гармонично развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных российских духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, представленные в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Целевые ориентиры воспитания

Воспитательные задачи	Формирование ценностей	Целевые ориентиры
1 Формирование гражданской позиции и патриотизма		
Воспитание уважения к Конституции и законам Российской Федерации	Гражданственность	Активная жизненная позиция
2 Формирование духовно-нравственных ценностей		
Воспитание чувства долга и ответственности перед семьей и обществом	Гражданственность	Ответственность
3 Формирование научного мировоззрения и культуры мышления		
Развитие познавательного интереса и стремления к знаниям	Созидательный труд	Системное мышление
4 Формирование коммуникативных навыков и культуры общения		
Развитие умения эффективно общаться и сотрудничать	Взаимопомощь и взаимоуважение	Коммуникабельность
Формирование культуры письменной речи и делового общения	Созидательный труд	Внимательность к деталям

2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Учебный курс "Метрология, стандартизация и сертификация" является дисциплиной обязательной части учебного плана по направлениям подготовки «Туризм», "Конструирование изделий легкой промышленности" и "Сервис". Данный курс совместно с другими профессиональными дисциплинами участвует в формировании общепрофессиональных компетенций выпускника, давая студентам понимание необходимости знаний и умений в сфере крайне важных видов деятельности с точки зрения обеспечения качества оказываемых услуг.

Учебный курс «Метрология, стандартизация и сертификация» разработан и читается студентам с целью повышения их общепрофессиональной подготовки.

Курс направлен на формирование у студентов знаний о целях, задачах, принципах, функциях, методах и особенностях организации в сервисе таких видов деятельности как стандартизация, метрология и подтверждение соответствия.

В учебном курсе изучаются основные вопросы технического регулирования, подходы и требования к разработке технических регламентов, принципы организации и функционирования Национальной системы стандартизации, документы по стандартизации, виды стандартов и их содержание, принципы и Государственная система обеспечения единства измерений, принципы и формы подтверждения соответствия безопасности и качества продукции и услуг, иные проблемы, связанные с рассматриваемыми видами

деятельности. Значительное место в курсе отводится изучению понятийного аппарата, законодательной и нормативной базы для осуществления таких видов деятельности как стандартизация, метрология и подтверждение соответствия, а также формированию практических навыков работы с нормативными документами и решения профессиональных задач на основе использования НД, применению на практике основных положений Закона о защите прав потребителей.

Изучение дисциплины способствует формированию у студентов умений грамотно работать с различными видами документов по стандартизации и проводить их актуализацию; быстро находить и применять на практике необходимую информацию о нормативных требованиях к продукции и услугам, а также процессам их жизненного цикла; проводить оценку качества услуг с учетом требований нормативных документов; применять на практике основные положения Закона РФ «О защите прав потребителей».

Входными требованиями к изучению дисциплины являются знания методов статистической обработки данных, терминологии и сущности процессов в сфере сервиса и туризма, владение культурой мышления, навыками самостоятельной работы.

3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обуче- ния	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудо- емкость (З.Е.)	Объем контактной работы (час)					СРС	Форма аттес- тации	
					Всего	Аудиторная			Внеауди- торная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА			КСР
29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности	ОФО	Б1.Б	5	2	37	18	18	0	1	0	35	3

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

№	Название темы	Код ре- зультата обучения	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
			Лек	Практ	Лаб	СРС	

1	Введение в курс «Метрология, стандартизация и сертификация». Предмет, цель и задачи курса. Стандартизация, метрология и сертификация как инструменты обеспечения качества. Понятие технического регулирования	РД2, РД12, РД17	2	0	0	2	устный опрос, собеседование, бланковый тест.
2	Понятие стандартизации как вида деятельности и ее сущность	РД2, РД13, РД17	2	0	0	2	устный опрос, собеседование, бланковый тест.
3	Документы по стандартизации. Виды стандартов	РД2, РД13, РД17	2	8	0	10	устный опрос, собеседование, доклады с презентациями, бланковый тест, отчеты о выполнении практических заданий (результаты решения ситуационных задач).
4	Методы стандартизации	РД2	2	0	0	2	устный опрос, собеседование, бланковый тест.
5	Метрология как вид деятельности и наука об измерениях. Обеспечение единства измерений в Российской Федерации	РД2, РД14, РД15, РД17	4	6	0	12	устный опрос, собеседование, доклады с презентациями, бланковый тест, отчеты о выполнении практических заданий и решении ситуационных задач.
6	Качество продукции и услуг	РД2	2	0	0	2	эссе, устный опрос, собеседование, бланковый тест.
7	Подтверждение соответствия	РД2	4	0	0	1	устный опрос, собеседование, бланковый тест.
8	Закон о защите прав потребителей как законодательная основа подтверждения соответствия	РД2, РД17	0	4	0	4	устный опрос, собеседование, доклады с презентациями, бланковый тест, отчеты о выполнении практических заданий и решении ситуационных задач.
Итого по таблице			18	18	0	35	

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

Тема 1 Введение в курс «Метрология, стандартизация и сертификация». Предмет, цель и задачи курса. Стандартизация, метрология и сертификация как инструменты обеспечения качества. Понятие технического регулирования.

Содержание темы: Дается понятие об объекте и предмете исследования дисциплины, формулируется цель и задачи изучения дисциплины. Рассматривается триада методов обеспечения качества продукции, работ и услуг. Рассматриваются вопросы технического законодательства как основы деятельности по стандартизации, метрологии и подтверждению соответствия, в том числе дается общая характеристика и понятие технического регулирования, структура, порядок разработки и применения технического регламента. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: При изучении теоретического материала используется презентационной

материал, содержащий основные задачи, стоящие перед обучаемым при изучении темы, ключевые понятия, необходимые для освоения материала, краткое содержание теоретического материала, контрольные вопросы для самостоятельного изучения материала и рекомендуемую литературу. Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Перечень вопросов темы, выносимых на самостоятельную проработку: 1. Порядок разработки и применение технических регламентов. 2. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.

Тема 2 Понятие стандартизации как вида деятельности и ее сущность.

Содержание темы: Рассматриваются история возникновения стандартизации как вида деятельности, цели, задачи, принципы и функции стандартизации, ее механизм, законодательная и нормативная база стандартизации, государственная система стандартизации РФ, органы и службы стандартизации. Дается понятие документа по стандартизации. Исследуются особенности и перспективы стандартизации услуг. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: При изучении теоретического материала используется презентационной материал, содержащий основные задачи, стоящие перед обучаемым при изучении темы, ключевые понятия, необходимые для освоения материала, краткое содержание теоретического материала, контрольные вопросы для самостоятельного изучения материала и рекомендуемую литературу. Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Перечень вопросов темы, выносимых на самостоятельную проработку: 1. Система стандартизации в Российской Федерации: общая характеристика системы и этапы ее реформирования. 2. Органы и службы стандартизации в РФ. 3. Межгосударственная система стандартизации. 4. Международная и региональная стандартизация.

Тема 3 Документы по стандартизации. Виды стандартов.

Содержание темы: Анализируются документы по стандартизации, действующие на территории Российской Федерации, и дается их общая характеристика. Рассматриваются объекты стандартизации и требования, устанавливаемые основными документами по стандартизации. Приводятся порядок разработки, утверждения, обновления и отмены различных видов документов по стандартизации, требования к их оформлению и обозначение документов по стандартизации. Рассматриваются виды стандартов и их содержание. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: При изучении теоретического материала используется презентационной материал, содержащий основные задачи, стоящие перед обучаемым при изучении темы, ключевые понятия, необходимые для освоения материала, краткое содержание теоретического материала, контрольные вопросы для самостоятельного изучения материала и рекомендуемую литературу. Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием. При изучении темы предусмотрено проведение практических занятий по следующим темам: 1. Изучение правил кодирования и требований к маркировке продукции (4 часа). Формы работы, используемые при проведении занятия: доклады студентов с презентациями по теоретическим вопросам темы практического занятия с последующей дискуссией; бланковое тестирование по основным вопросам темы; case-study - работа в малых группах, связанная с выполнением практических заданий по поиску, считыванию (расшифровке) и структурированию информации, приведенной на носителях маркировки реальных товаров. 2. Изучение

содержания и практических аспектов применения стандартов различных видов (4 часа).
Формы работы, используемые при проведении занятия: опрос по пройденному теоретическому материалу в форме докладов с презентациями с последующей дискуссией; бланковое тестирование по основным вопросам темы; case–study - решение ситуационных задач, связанных с применением реальных нормативных документов (стандартов).

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: 1. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Перечень вопросов темы, выносимых на самостоятельную проработку: Порядок разработки и применения национальных стандартов РФ. 2. Подготовка к практическим занятиям в соответствии с предложенными вопросами.

Тема 4 Методы стандартизации.

Содержание темы: Дается понятие совместимости и взаимозаменяемости. Рассматривается сущность основных методов стандартизации: упорядочение объектов стандартизации как универсальный метод стандартизации и его составляющие: систематизация, селекция, симплификация, типизация и оптимизация; параметрическая стандартизация; унификация продукции; агрегатирование; комплексная стандартизация; опережающая стандартизация. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: При изучении теоретического материала используется презентационный материал, содержащий основные задачи, стоящие перед обучаемым при изучении темы, ключевые понятия, необходимые для освоения материала, краткое содержание теоретического материала, контрольные вопросы для самостоятельного изучения материала и рекомендуемую литературу. Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Перечень вопросов темы, выносимых на самостоятельную проработку: Сущность методов стандартизации: агрегатирование; комплексная стандартизация; опережающая стандартизация.

Тема 5 Метрология как вид деятельности и наука об измерениях. Обеспечение единства измерений в Российской Федерации.

Содержание темы: Дается понятие объекта измерений и связанные с ним понятия: свойства, величина и другие. Рассматриваются виды и методы измерений, средства измерений (СИ), их виды и связанные с СИ понятия: диапазон измерений, порог чувствительности, погрешность и др. Основы теории и методики измерений. Система воспроизведения величин единиц величин. Рассматриваются правовая и нормативная база метрологии, цели и задачи, состав Государственной системы обеспечения единства измерений (ГСИ), органы и службы по метрологии РФ, международные и региональные организации по метрологии, метрологическая деятельность в области обеспечения единства измерений, перспективы развития метрологии. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: При изучении теоретического материала используется презентационный материал, содержащий основные задачи, стоящие перед обучаемым при изучении темы, ключевые понятия, необходимые для освоения материала, краткое содержание теоретического материала, контрольные вопросы для самостоятельного изучения материала и рекомендуемую литературу. Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием. При изучении темы предусмотрено проведение практического занятия по следующей теме: Определение класса точности средств измерений и освоение методик обработки результатов измерений. Формы работы, используемые при проведении занятия: опрос по пройденному теоретическому материалу в форме докладов с презентациями с последующей дискуссией; бланковое тестирование по основным вопросам темы; case–study - работа в малых группах, связанная с выполнением

практических заданий по определению метрологических характеристик реальных средств измерений, решение ситуационных задач, связанных с обработкой результатов измерений.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: 1. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Перечень вопросов темы, выносимых на самостоятельную проработку: - Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ): цель, задачи, состав ГСИ. - Органы и службы по метрологии. Международные организации по метрологии. - Метрологическая деятельность в области обеспечения единства измерений. - Калибровка средств измерений. 2. Подготовка к практическому занятию в соответствии с предложенными вопросами.

Тема 6 Качество продукции и услуг .

Содержание темы: Дается определение термину «качество», рассматриваются три элемента в понятии качества: объект, потребности, характеристики. Качественные и количественные характеристики, показатели качества. Характеристика требований к качеству. Оценка качества. Особое внимание уделяется вопросам, связанным с системным подходом к управлению качеством. Дается понятие системы качества. Рассматриваются основные положения философии менеджмента качества. Изучаются стандарты серии ISO 9000, их содержание и область применения. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: При изучении теоретического материала используется презентационной материал, содержащий основные задачи, стоящие перед обучаемым при изучении темы, ключевые понятия, необходимые для освоения материала, краткое содержание теоретического материала, контрольные вопросы для самостоятельного изучения материала и рекомендуемую литературу. Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Перечень вопросов темы, выносимых на самостоятельную проработку: Основные зарубежные и отечественные модели управления качеством.

Тема 7 Подтверждение соответствия.

Содержание темы: Даются основные понятия в области подтверждения соответствия. Рассматриваются вопросы организации и порядок подтверждения соответствия при различных формах. Особое внимание уделяется сертификации услуг. Обязательное подтверждение соответствия требованиям технических регламентов. Перспективы развития работ в области подтверждения соответствия. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: При изучении теоретического материала используется презентационной материал, содержащий основные задачи, стоящие перед обучаемым при изучении темы, ключевые понятия, необходимые для освоения материала, краткое содержание теоретического материала, контрольные вопросы для самостоятельного изучения материала и рекомендуемую литературу. Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Перечень вопросов темы, выносимых на самостоятельную проработку: - Особенности проведения работ при сертификации продукции. - Особенности проведения работ при сертификации услуг. - Декларирование соответствия как процедура подтверждения соответствия. - Обязательное подтверждение соответствия требованиям технических регламентов.

Тема 8 Закон о защите прав потребителей как законодательная основа подтверждения соответствия.

Содержание темы: Рассматриваются основные положения ФЗ \"О защите прав потребителей\". Особое внимание уделяется аспектам практического применения положений Закона. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: При изучении темы предусмотрено проведение практического занятия по следующей теме: Освоение практических аспектов применения положений Закона о защите прав потребителей. Формы работы, используемые при проведении занятия: устный опрос по структуре и содержанию глав и статей Закона; бланковое тестирование; доклады студентов с презентациями по теоретическим вопросам темы практического занятия; ролевые игры; case–study – анализ конкретных ситуаций, связанных с применением основных положений Закона о защите прав потребителей, например ситуаций, связанных с нарушением конкретных прав потребителей, составление претензионных заявлений по конкретным ситуациям приобретения товаров недолжного качества, получения услуги недолжного качества, нарушения сроков предоставления услуги или выполнения работы.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Подготовка к практическому занятию в соответствии с предложенными вопросами.

5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы

Программа дисциплины \"Метрология, стандартизация и сертификация\" предусматривает проведение лекционных, практических занятий и самостоятельную работу обучающихся в не зависимости от формы обучения. При этом студенты очной формы обучения 50 % времени изучают дисциплину в аудитории под руководством преподавателя на лекционных и практических занятиях, а 50 % - самостоятельно, а студенты заочной формы в основном изучают дисциплину самостоятельно.

Во время лекционных занятий обучающимся рекомендуется вести конспект лекций, что будет способствовать лучшему освоению теоретического материала за счет использования различных форм памяти и впоследствии поможет при подготовке к практическим занятиям и сдаче зачета по дисциплине. Присутствие и работа на лекциях студентов очной формы обучения учитывается в общей рейтинговой оценке по дисциплине. В случае отсутствия на лекционном занятии по уважительной причине, которая должна быть подтверждена документально, студент обязан предоставить конспект по всем вопросам пропущенной темы. При отсутствии без уважительной причины, помимо конспекта студент должен сдать пропущенную тему устно или в форме бланкового тестирования.

При проведении практического занятия студент обязан выполнить все практические задания, выданные преподавателем. При оценке работы студента учитывается качество его подготовки к занятиям и работы в аудитории, активность во время проведения занятий, своевременность и качество выполнения практических заданий.

Самостоятельная работа студента предусматривает следующие виды работ с примерным распределением отведенного на самостоятельную работу времени.

1. Самостоятельное изучение отдельных тем теоретического курса. Форма работы – поиск необходимой информации с использованием учебной и специальной литературы, электронных библиотечных систем и интернет-ресурсов, подготовка конспекта или реферата.

2. Подготовка к практическим занятиям. Форма работы – поиск необходимой информации по теоретическим вопросам практических занятий с использованием учебной и специальной литературы, электронных библиотечных систем и интернет-ресурсов, подготовка докладов и презентаций.
3. Выполнение индивидуальных заданий, связанных с решением ситуационных задач по применению на практике действующих нормативных документов. Форма работы – поиск необходимых нормативных документов с использованием электронных баз нормативно-технических документов, проверка нормативных документов на актуальность, решение задач.
4. Оформление отчетов по результатам выполнения практических и расчетных заданий. Форма работы – письменный отчет.

При подготовке конспектов, докладов, рефератов и подготовке к занятиям студент должен пользоваться не только основной и дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем, но и опираться на рекомендованные в п. 6 настоящей программы интернет-ресурсы; полнотекстовые базы данных, расположенные на сайте ВГУЭС в разделе: Библиотека, а также руководствоваться текстами соответствующих Федеральных законов и других нормативно-правовых документов, в том числе стандартами системы ГСС, ГСЕИ, правилами сертификации и т.п.

Письменные отчеты по результатам выполнения практических заданий и решения ситуационных задач должны содержать всю требуемую информацию, представленную в систематизированном виде по форме, рекомендованной преподавателем.

Перечень и тематика самостоятельных работ студентов по дисциплине

Полный перечень тем теоретического курса, выносимых на самостоятельную проработку

1. Порядок разработки и применение технических регламентов.
2. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.
3. Система стандартизации в Российской Федерации: общая характеристика системы и этапы ее реформирования.
4. Органы и службы стандартизации в РФ.
5. Порядок разработки и применение национальных стандартов РФ.
6. Межгосударственная система стандартизации.
7. Международная и региональная стандартизация.
8. Эффективность работ по стандартизации.
9. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ): цель, задачи, состав ГСИ.
10. Органы и службы по метрологии. Международные организации по метрологии.
11. Метрологическая деятельность в области обеспечения единства измерений.
12. Калибровка средств измерений.
13. Особенности проведения работ при сертификации продукции.
14. Особенности проведения работ при сертификации услуг.
15. Декларирование соответствия как процедура подтверждения соответствия.
16. Обязательное подтверждение соответствия требованиям технических регламентов.

Вопросы для подготовки к практическим занятиям

Практическое занятие № 1.

1. Кодирование товаров:
 - Кодирование товаров: общие термины и их определения. Структура кода. Методы кодирования.

- Классификаторы, их структура и категория. Классификация и кодирование продукции с помощью ОКП.

2. Маркировка продукции как средство товарной информации:

- Маркировка: термины и их определения. Функции и виды маркировки.

- Структура маркировки. Информационные знаки.

- Товарные знаки: общая характеристика и классификация.

- Знаки соответствия и качества.

- Штриховой код. Проверка штрихового кода на подлинность.

- Компонентные и размерные знаки.

- Эксплуатационные и манипуляционные знаки.

- Предупредительные знаки.

- Экологические знаки.

3. Технические документы как средство товарной информации:

- Товарно-сопроводительные документы.

- Эксплуатационные документы.

Практическое занятие № 2.

1. Виды документов по стандартизации, применяемых на территории РФ и их характеристика.

2. Документы национальной системы стандартизации: понятие, объекты, требования, обозначение.

3. Стандарты предприятий и организаций: понятие, объекты, требования, обозначение.

4. Обращение стандартов. Информация о стандартах.

5. Виды стандартов и их содержание:

- Виды стандартов и признаки, по которым стандарты делятся на виды.

- Требования, устанавливаемые стандартами различных видов: основополагающими, стандартами на продукцию и услуги, стандартами на процессы, стандартами на методы контроля.

Практическое занятие № 3.

1. Основы технических измерений:

- Общая характеристика объектов измерений.

- Понятие видов и методов измерений.

- Средства измерений (СИ): классификация, основные метрологические свойства и метрологические характеристики СИ. Класс точности СИ.

2. Основы теории и методики измерений. Обработка результатов измерений.

Практическое занятие № 4.

1. Основные термины, используемые в Законе о защите прав потребителей, и их определения.

2. Структура ФЗ «О защите прав потребителей».

3. Права потребителя, декларируемые в Законе о защите прав потребителей.

4. Ответственность производителя за недолжное качество продукции.

5. Ответственность исполнителя услуги (работы) за нарушение сроков оказания услуги (выполнения работы) и недолжное качество оказания услуги (выполнение работы).

Контрольные вопросы для самостоятельной оценки качества освоения учебной дисциплины.

1. В чем заключается государственное регулирование применительно к таким объектам, как продукция и услуги?

2. Дайте определение термину «Техническое регулирование».
3. Охарактеризуйте три основных элемента технического регулирования.
4. Каковы цели и задачи технического регулирования?
5. Дайте определение термину «Технический регламент». Каков статус имеет технический регламент?
6. Каковы требования к содержанию технического регламента?
7. Назовите виды технических регламентов в зависимости от области распространения и устанавливаемых требований.
8. В чем заключается различие понятий «установление требований», «применение требований» и «исполнение требований»?
9. Какую информацию несет знак обращения на рынке? Какой аналог этому знаку имеется на европейском рынке?
10. Дайте определение термину «стандартизация».
11. Сформулируйте основные цели, стоящие перед стандартизацией.
12. Что называется объектом стандартизации?
13. Дайте понятие документа по стандартизации.
14. Какие документы по стандартизации применяются на территории Российской Федерации?
15. Перечислите и дайте характеристику основным принципам, на которых базируется стандартизация.
16. Перечислите документы, относящиеся к национальной системе стандартизации.
17. Охарактеризуйте объекты стандартизации и требования, устанавливаемые к ним различными документами по стандартизации.
18. Какие виды стандартов в зависимости от объекта стандартизации и характера устанавливаемых требований вы знаете? Охарактеризуйте содержание и структуру стандартов различных видов.
19. Каким образом пользователи получают информацию о действующих ГОСТ Р, сроках их действия и изменениях к ним?
20. Раскройте сущность такого метода стандартизации как «Упорядочение объектов». Дайте определения составляющих его методов: систематизация, селекция, симплификация, типизация и оптимизация.
21. В чем заключается параметрическая стандартизация?
22. Дайте определение термину «Унификация продукции». Какие виды унификации вы знаете?
23. Раскройте сущность следующих методов стандартизации: агрегатирование, комплексная стандартизация, опережающая стандартизация.
24. Какой стандарт называется опережающим? Роль опережающих стандартов в научно-техническом прогрессе и обеспечении конкурентоспособности продукции.
25. В чем состоит принципиальное различие между понятиями «орган по стандартизации» и «служба по стандартизации»? Дайте характеристику органов и служб по стандартизации. Их функции в организации работ по стандартизации.
26. Дайте определения понятиям: региональная стандартизация, международная стандартизация, национальная стандартизация.
27. Охарактеризуйте структуру международной организации по стандартизации ИСО. Область ее компетенции.
28. Что называется комплексом стандартов?
29. Перечислите известные вам системы (комплексы) межгосударственных стандартов.
30. Перечислите семь направлений развития национальной стандартизации.
31. Дайте понятие «метрология».

32. Дайте определение основным терминам в области метрологии: «измерение», «погрешность измерений», «средство измерений», «эталон единицы величины», «единство измерений».

33. Что является основным объектом измерения в метрологии?

34. Классификация измерений: по характеристике точности; по числу измерений в ряду измерений; по отношению к измерению измеряемой величины; по общим приемам получения результатов измерений.

35. Что называется методом измерений? Классификация методов измерений по различным признакам: по общим приемам получения результатов измерений; по условиям измерения; по способу сравнения измеряемой величины с ее единицы.

36. Что называется средством измерения? Классификация средств измерений по конструктивному исполнению и метрологическому назначению.

37. Какие средства измерений (СИ) называются мерами?

38. Какие средства измерений называются измерительными преобразователями?

39. Какие средства измерений называются измерительными приборами, измерительными установками, измерительными системами?

40. Какие по метрическому назначению СИ называются рабочими, а какие эталонами?

41. Дайте определения основным метрологическим характеристикам СИ: «диапазон измерений», «порог чувствительности», «погрешность», «точность измерений» и связанные с ней «систематическая погрешность» и «случайная погрешность», «прецизионность результатов измерений».

42. Назовите метрологические характеристики СИ, определяющие:

- область применения,
- качество измерения.

43. Какая характеристика определяет точность измерения СИ? Чем в большинстве случаев определяется класс точности СИ?

44. Перечислите и охарактеризуйте факторы, влияющие на результат измерений.

45. Раскройте сущность системы воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствами измерений.

46. Расшифруйте аббревиатуру ГСИ.

47. Охарактеризуйте структуру государственной метрологической службы.

48. Что является объектами государственного метрологического контроля и надзора?

49. В чем заключается цель государственного метрологического контроля и надзора?

50. Перечислите и охарактеризуйте виды государственного метрологического контроля.

51. Что такое «поверка СИ»? Что является объектом поверки СИ?

52. Как подтверждаются результаты положительной поверки СИ?

53. Что понимают под калибровкой средств измерений? В чем ее отличие от поверки СИ?

54. По каким причинам единство измерений становится объектом технических регламентов?

55. Перечислите направления совершенствования метрологической деятельности.

56. Какие лица или органы участвуют в подтверждении соответствия.

57. Перечислите возможные формы подтверждения соответствия. Какая форма подтверждения соответствия преобладает в РФ, а какая за рубежом?

58. Какая сторона подтверждает соответствие:

- при сертификации;
- при декларировании соответствия?

59. Дайте понятие сертификации.

60. Что понимается под термином «третья сторона» при сертификации?

61. Дайте определение термину «система сертификации».
62. Какие термины или отличительные знаки применяют как подтверждение соответствия при сертификации? Дайте их характеристику.
63. Перечислите основные цели сертификации.
64. Какими принципами руководствуются при проведении сертификации?
65. Какой вид сертификации называется обязательной?
66. Какими документами определяется перечень объектов обязательной сертификации?
67. Охарактеризуйте правила выполнения работ при обязательной сертификации.
68. В чем сходство и в чем различие в процедурах обязательной сертификации и декларирования соответствия?
69. В чем заключается специфическая цель добровольной сертификации? Порядок выполнения работ по добровольной сертификации.
70. Кем заверяется копия сертификата соответствия?
71. Кто является участниками (субъектами) обязательной сертификации? Обязанности и функции субъектов обязательной сертификации.
72. Кто является участниками добровольной сертификации?
73. Какие законодательные и подзаконные акты Российской Федерации лежат в основе работ по сертификации?
74. Какие виды нормативных документов по стандартизации входят в систему документов, лежащих в основе работ по сертификации?
75. Дайте определение термину «схема сертификации». В чем различие понятий «схема сертификации» и «порядок сертификации»?
76. Охарактеризуйте четыре возможных способа доказательства соответствия, которые могут использоваться в различных схемах сертификации.
77. Перечислите основные этапы сертификации продукции.
78. Какие цвета имеют бланки сертификата соответствия при обязательной сертификации и добровольной сертификации?
79. Различаются ли между собой формы сертификатов соответствия при обязательной и добровольной сертификации?
80. В чем заключаются функции органа по сертификации?
81. В чем отличие схем сертификации продукции от схем сертификации услуг?
82. Назовите основные причины, побуждающие предприятия и организации сертифицировать не продукцию и услуги, а систему качества, действующую на предприятии.
83. Назовите нормативные документы, которые используются при сертификации систем качества.
84. Охарактеризуйте правила и порядок сертификации систем качества.
85. Перечислите направления совершенствования сертификации.

Методические указания по работе с литературой

При изучении курса «Метрология, стандартизация и сертификация следует, прежде всего, использовать учебники, учебные пособия, руководства, нормативные документы, указанные в списке основной литературы. При использовании иной учебной литературы, следует убедиться в актуальности той информации, которая в ней приведена. Прежде всего, необходимо обратить внимание на год выпуска литературы. В 2011 - 2015 годах произошли существенные изменения в законодательной и нормативной базе рассматриваемых видов деятельности. В связи с этим следует использовать литературу не ранее 2011 года издания, в части стандартизации не ранее 2015 года издания, предпочтительнее всего 2016 – 2020 года издания как наиболее актуальную. При изучении вопросов оценки соответствия может быть использована литература более ранних изданий, но желательно не ранее 2011 г. Общие вопросы обеспечения качества, положения TQM, могут рассматриваться с использованием и более ранних изданий. Используемая при изучении курса нормативная документация

должна обязательно проверяться на актуальность, т.е. необходимо убедиться, что срок ее действия не окончен. В этом могут помочь официальные информационные электронные базы данных нормативных документов, например база нормативно-технической документации СТАНДАРТИНФОРМ (режим доступа: <http://www.standards.ru>), база нормативных документов Госстандарта (режим доступа: <http://www.1gost.ru>).

Однако необходимо отметить, что если в учебном пособии рассматриваются основы теории и практики измерений, общие вопросы квалиметрии, то могут быть использованы издания и более ранних годов выпуска.

При анализе перспектив развития стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия, рассмотрении дискуссионных вопросов необходимо, пользоваться периодическими изданиями, например журналом «Стандарты и качество», архив которого может быть найден на сайте <http://www.stg.ru/stq/archive.php>, а также интернет-ресурсами, некоторые из которых приведены в разделе «Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины» настоящей программы.

Начиная работу с литературой, студент должен, прежде всего, записать библиографические данные анализируемого источника с учетом требований стандарта к оформлению списка литературы

5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Дехтярь Г. М. Метрология, стандартизация и сертификация : Учебное пособие [Электронный ресурс] : КУРС , 2021 - 153 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=377669>

2. Заика, И. Т., Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник / И. Т. Заика. — Москва : КноРус, 2023. — 257 с. — ISBN 978-5-406-10484-2. — URL: <https://book.ru/book/945208> (дата обращения: 18.06.2025). — Текст : электронный.

3. Метрология, стандартизация и сертификация : Учебное пособие [Электронный ресурс] : НИЦ ИНФРА-М , 2022 - 196 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=385000>

7.2 Дополнительная литература

1. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1817037> (дата обращения: 01.03.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Лифиц И.М. Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия : Учебник [Электронный ресурс] : КноРус , 2020 - 299 - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/935922>

3. Лифиц, И. М., Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия. : учебник / И. М. Лифиц. — Москва : КноРус, 2023. — 299 с. — ISBN 978-5-406-11319-6. — URL: <https://book.ru/book/948591> (дата обращения: 18.06.2025). — Текст : электронный.

7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):

1. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - Режим доступа: <https://znanium.com/>

2. Электронно-библиотечная система "BOOK.ru"

3. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM" - Режим доступа: <https://znanium.com/>

4. Электронно-библиотечная система Book.ru - Режим доступа: <https://www.book.ru/>

5. Open Academic Journals Index (ОАИ). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>

6. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prlib.ru/>

7. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Основное оборудование:

- Проектор

Программное обеспечение:

- □ ГАРАНТ-Максимум
- □ КонсультантПлюс

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ДИЗАЙНА И ТЕХНОЛОГИЙ

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Направление и направленность (профиль)
29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности. Цифровая мода

Год набора на ОПОП
2023

Форма обучения
очная

Владивосток 2025

1 Перечень формируемых компетенций

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции и	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
29.03.05 «Конструирование изделий легкой промышленности» (Б-КИ)	ОПК-3 : Способен проводить измерения параметров материалов и изделий легкой промышленности, обрабатывать полученные данные и представлять аналитический отчет	ОПК-3.2к : Определяет параметры изделий легкой промышленности и составляет аналитический отчет по результатам обработки данных

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Компетенция ОПК-3 «Способен проводить измерения параметров материалов и изделий легкой промышленности, обрабатывать полученные данные и представлять аналитический отчет»

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код	Тип	Результат	
ОПК-3.2к : Определяет параметры изделий легкой промышленности и составляет аналитический отчет по результатам обработки данных	РД 2	Знание	базовые основы стандартизации, метрологии и сертификации, необходимые для определения параметров изделий легкой промышленности в соответствии с установленными требованиями и составления отчетов по результатам обработки данных	полнота освоения материала, правильность ответов на поставленные вопросы, корректность использования профессиональной терминологии
	РД 12	Умение	определять на основе маркировочных данных идентификационные признаки изделий легкой промышленности, требуемые для установления их параметров	корректность получаемых результатов
	РД 13	Умение	определять нормативные значения параметров изделий легкой промышленности и оценивать соответствие их фактических значений нормативным для формирования отчетов о результатах обработки данных	корректность выбора нормативных значений и обоснованность выводов о результатах соответствия фактических значений параметров нормативным значениям
	РД 14	Умение	выбирать методы и средства измерения для определения параметров изделий легкой пр	корректность выбора методов и средств измерений

	ни е	омышленности с учетом требуемой точности	
	РД 15	У ме ни е	проводить обработку, в том числе оценку случайной погрешности, результатов измерения параметров изделий легкой промышленности в соответствии с требованиями действующих стандартов
	РД 17	На вы к	использования положений законодательных и нормативно-правовых актов, стандартов, других документов по стандартизации при определении параметров изделий легкой промышленности и оценке их соответствия
			корректность выбора методик и обработки данных и правильность расчетов параметров
			самостоятельность решения поставленных задач; корректность получаемых результатов

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

Контролируемые планируемые результаты обучения	Контролируемые темы дисциплины	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Очная форма обучения			
РД2 Знание : базовые основы стандартизации, метрологии и сертификации, необходимые для определения параметров изделий легкой промышленности в соответствии с установленными требованиями и составлении отчетов по результатам обработки данных	1.1. Введение в курс «Метрология, стандартизация и сертификация». Предмет, цель и задачи курса. Стандартизация, метрология и сертификация как инструменты обеспечения качества. Понятие технического регулирования	Собеседование	Тест
	1.2. Понятие стандартизации как вида деятельности и ее сущность	Собеседование	Тест
	1.3. Документы по стандартизации. Виды стандартов	Собеседование	Тест
	1.4. Методы стандартизации	Собеседование	Тест
	1.5. Метрология как вид деятельности и наука об измерениях. Обеспечение единства измерений в Российской Федерации	Собеседование	Тест
	1.6. Качество продукции и услуг	Собеседование	Тест

		1.7. Подтверждение соответствия	Собеседование	Тест
		1.8. Закон о защите прав потребителей как законодательная основа подтверждения соответствия	Собеседование	Тест
РД12	Умение : определять на основе маркировочных данных идентификационные признаки изделий легкой промышленности, требуемые для установления их параметров	1.1. Введение в курс «Метрология, стандартизация и сертификация». Предмет, цель и задачи курса. Стандартизация, метрология и сертификация как инструменты обеспечения качества. Понятие технического регулирования	Кейс-задача	Тест
РД13	Умение : определять нормативные значения параметров изделий легкой промышленности и оценивать соответствие их фактических значений нормативным для формирования отчетов о результатах обработки данных	1.2. Понятие стандартизации как вида деятельности и ее сущность	Кейс-задача	Тест
		1.3. Документы по стандартизации. Виды стандартов	Кейс-задача	Тест
РД14	Умение : выбирать методы и средства измерения для определения параметров изделий легкой промышленности с учетом требуемой точности	1.5. Метрология как вид деятельности и наука об измерениях. Обеспечение единства измерений в Российской Федерации	Кейс-задача	Тест
РД15	Умение : проводить обработку, в том числе оценку случайной погрешности, результатов измерения параметров изделий легкой промышленности в соответствии с требованиями действующих стандартов	1.5. Метрология как вид деятельности и наука об измерениях. Обеспечение единства измерений в Российской Федерации	Кейс-задача	Тест
РД17	Навык : использования положений законодательных и нормативно-правовых актов, стандартов, других документов по стандартизации при определении параметров изделий легкой промышленности и оценке их соответствия	1.1. Введение в курс «Метрология, стандартизация и сертификация». Предмет, цель и задачи курса. Стандартизация, метрология и сертификация как инструменты обеспечения качества. Понятие технического регулирования	Кейс-задача	Тест
		1.2. Понятие стандартизации как вида деятельности и ее сущность	Кейс-задача	Тест
		1.3. Документы по стандартизации. Виды стандартов	Кейс-задача	Тест
		1.5. Метрология как вид деятельности и наука об измерениях. Обеспечение единства измерений в Российской Федерации	Кейс-задача	Тест

		1.8. Закон о защите прав потребителей как законодательная основа подтверждения соответствия	Кейс-задача	Тест
--	--	---	-------------	------

4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

Виды учебной деятельности	Собеседование	Тест	Кейс-задача № 1	Кейс-задача № 2	Кейс-задача № 3	Кейс-задача № 4	Кейс-задача № 5	Итого
Лекции	19							19
Практические занятия			8	8	8	8	6	38
Самостоятельная работа			5	5	3	3	3	19
Промежуточная аттестация		20						20
Итого	19	20	13	13	13	13	9	100

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенции
от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 41 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

5 Примерные оценочные средства

5.1 Примерный перечень вопросов по темам

1. Что является одним из основных результатов работ по техническому регулированию?
2. Назовите три основных элемента технического регулирования.
3. Дайте определение термину «Технический регламент».

4. Какой статус имеет технический регламент?
5. Технический регламент устанавливает требования безопасности или требования к потребительскому качеству продукции?
6. Обязательны ли для исполнения требования технических регламентов?
7. Дайте определение термину «стандартизация».
8. Сформулируйте основные цели, стоящие перед стандартизацией.
9. Что может быть объектом стандартизации?
10. Какие документы по стандартизации применяются на территории РФ?
11. Перечислите документы национальной системы стандартизации.
12. Каким образом пользователи получают информацию о действующих ГОСТ Р, сроках их действия и изменениях к ним?
13. Что является основным объектом измерения в метрологии?
14. Какие физические величины в международной системе величин приняты как основные?
15. Назовите основные метрологические характеристики средств измерений.
16. Перечислите возможные формы подтверждения соответствия.
17. Какая сторона подтверждает соответствие при сертификации?
18. Какие документы или отличительные знаки являются подтверждением соответствия продукции требованиям технических регламентов?
19. Подлежат ли услуги обязательному подтверждению соответствия?
20. Кем заверяется копия сертификата соответствия?

Краткие методические указания

Собеседование может проходить в устной или письменной форме с применением или без применения бланкового теста. При собеседовании в устной форме или письменной без применения бланкового теста студент должен отвечать четко, внятно и только на конкретно поставленный вопрос. Если собеседование проходит в письменной форме с использованием бланкового теста, то в зависимости от формы тестового задания он должен выбрать один или все возможные варианты ответов, либо вставить пропущенное слово или словосочетание. Тестовые задания, требующие множественного выбора ответов, в тесте помечены звездочками. Пропущенное слово или словосочетание необходимо вставить вместо горизонтальной черты.

Шкала оценки

№	Баллы*	Описание
5	18–19	При устном ответе и письменном ответе без применения бланкового теста студент четко, внятно и конкретно ответил на все поставленные вопросы. При бланковом тестировании количество верных ответов от 18 до 19 соответственно
4	15-17	При устном ответе и письменном ответе без применения бланкового теста студент четко, внятно и конкретно ответил на все поставленные вопросы, но одним-двух допустил неточности непринципиального характера. При бланковом тестировании количество верных ответов от 15 до 17 соответственно
3	11–14	При устном ответе и письменном ответе без применения бланкового теста студент ответил на большинство поставленных вопросов, но одним-двух допустил неточности принципиального характера, или ответ на эти вопросы был неверным. При бланковом тестировании количество верных ответов от 11 до 14 соответственно
2	7–10	При устном ответе и письменном ответе без применения бланкового теста студент не ответил или ответил неверно на 40 – 60 % поставленных вопросов. При бланковом тестировании количество верных ответов от 7 до 10 соответственно
1	0–6	При устном ответе и письменном ответе без применения бланкового теста студент не ответил или ответил неверно на 60 % и более поставленных вопросов. При бланковом тестировании количество верных ответов от 0 до 6 соответственно

5.2 Примеры тестовых заданий

1. Документом, являющимся носителем обязательных требований, является:
 - а) стандарт
 - б) технический регламент
 - в) правила

2. Установление и применение на добровольной основе требований к продукции и процессам ЖЦП реализуется через:

- а) техническое регулирование
- б) стандартизацию
- в) оценку соответствия

3. Из нижеперечисленных требований технический регламент в обязательном порядке должен содержать:

- а) требования к потребительскому качеству
- б) методы испытаний
- в) минимально необходимые требования, обеспечивающие безопасность продукции и процессов ЖЦП.

4. Деятельность, направленная на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области посредством установления положения для всеобщего и многократного использования в отношении реально существующих или потенциальных задач, называется:

- а) стандартизация
- б) метрология
- в) сертификация

5. Продукция, работа, услуга или процесс, подлежащие или подвергшиеся стандартизации, называются:

- а) предмет стандартизации
- б) область стандартизации
- в) объект стандартизации

6. Документ, в котором для добровольного и многократного применения устанавливаются общие характеристики объекта стандартизации, а также правила и общие принципы в отношении объекта стандартизации, называется:

- а) стандарт
- б) документ национальной системы стандартизации
- в) документ по стандартизации

7. Технический регламент по своему статусу является:

- а) федеральным законом
- б) документом по стандартизации
- в) документом национальной системы стандартизации

8. Из представленного перечня к документам национальной системы стандартизации относится:

- а) предварительный стандарт
- б) стандарт предприятия
- в) свод правил

9. Объектом стандартизации основополагающего национального стандарта является:

- а) виды национальных стандартов
- б) продукция
- в) терминология

10. Требования к маркировке, транспортированию и хранению продукции включены в стандарты

- а) на процессы
- б) на продукцию
- в) на методы контроля

11. (Вставить нужное словосочетание) Принципиальное отличие между стандартами общих технических условий и стандартами технических условий заключается

в том, что стандарт а) _____ устанавливает требования к группе однородной продукции,
а стандарт б) _____ устанавливает требования к конкретным видам (маркам, артикулам и т. п.) продукции.

12. Свойство составной части изделия, обеспечивающее возможность ее применения вместо другой без дополнительной обработки с сохранением заданного качества изделия, в состав которого она входит, называется

- а) совместимость
- б) взаимозаменяемость
- в) унификация

13. Из понятий, приведенных ниже, методом стандартизации не является:

- а) типизация
- б) параметрическая стандартизация;
- в) унификация продукции;
- г) взаимозаменяемость
- д) агрегатирование;
- е) комплексная стандартизация

14. Деятельность, заключающаяся в определении таких конкретных объектов, которые признаются нецелесообразными для дальнейшего производства и применения в общественном производстве, называется:

- а) оптимизация
- б) селекция
- в) симплификация

15. Деятельность по рациональному сокращению числа типов деталей, агрегатов одинакового функционального назначения называется:

- а) унификацией
- б) типизацией
- в) оптимизацией

16. К основным физическим величинам *не* относится:

- а) длина
- б) масса
- в) время
- г) механическая сила,
- д) термодинамическая температура
- е) количество вещества

17. Техническое средство (или их комплекс), используемое при измерениях и имеющее нормированные метрологические характеристики, называется:

- а) измерительный прибор
- б) средство измерений
- в) измерительное устройство

18. К *признакам* средства измерения относятся (*выбрать все правильные ответы*):

- а) точность;
- б) позволяют не только обнаружить физическую величину, но и измерить ее
- в) минимальная погрешность;
- г) неизменность размера хранимой единицы
- д) «умение» хранить (или воспроизводить) единицу физической величины;
- е) соответствующий порог чувствительности

19. Разность между показаниями средства измерения и истинным (действительным) значением измеряемой физической величины называется:

- а) точность измерения
- б) порог чувствительности

в) погрешность измерения

20. Элементами, составляющими понятие «качество», являются (*выбрать все правильные ответы*):

- а) субъект
- б) объект
- в) характеристики
- г) заданный уровень
- д) требования
- е) обеспечивающие факторы

21. Качество продукции — это:

- а) соответствие требованиям стандарта
- б) совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением;
- в) совокупность свойств продукции, обуславливающих ее соответствие требованиям нормативных документов.

22. Методы и виды деятельности оперативного характера, используемые для выполнения требований к качеству, называются:

- а) управление качеством
- б) обеспечение качества
- в) контроль качества

23. Процедура подтверждения соответствия, посредством которой независимая от изготовителя (продавца, исполнителя) и потребителя (покупателя) организация удостоверяет в письменной форме, что продукция соответствует установленным требованиям, называется:

- а) декларирование соответствия
- б) оценка соответствия
- в) сертификация

24. К отличительным знакам, подтверждающим соответствие продукции установленным требованиям, относятся (*выбрать все правильные ответы*):

- а) сертификат качества
- б) декларация соответствия
- в) сертификат соответствия
- г) знак обращения на рынке
- д) торговый знак
- е) штрих-код

25. Сертификация, проводимая в целях подтверждения соответствия продукции (услуг) требованиям стандартов, технических условий, рецептур и других документов, определяемых заявителем, является:

- а) обязательной
- б) добровольной
- в) независимой

26. Документом, исполнение требований которого принимается на добровольной основе, за исключением случаев, если обязательность применения его требований устанавливается Федеральным законом, является:

- а) документ по стандартизации
- б) технический регламент
- в) правила

27. Установление, применение и исполнение обязательных требований к продукции и процессам ЖЦП реализуется через:

- а) техническое регулирование
- б) стандартизацию
- в) оценку соответствия

28. Из нижеперечисленных требований технический регламент в обязательном порядке должен содержать:

а) исчерпывающий перечень продукции, на которую распространяются требования технического регламента и методы ее идентификации

б) методы испытаний

в) требования к потребительскому качеству

29. Социальная роль технического регламента состоит в:

а) обеспечении конкурентоспособности продукции и услуг

б) обеспечении потребительского качества продукции

в) обеспечении безопасности

30. Деятельность, направленная на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области посредством установления положения для всеобщего и многократного использования в отношении реально существующих или потенциальных задач, называется:

а) подтверждение соответствия

б) сертификация

в) стандартизация

31. К сферам деятельности, в которых исполнение требований документа по стандартизации является обязательным, относятся:

а) обеспечение безопасности в области использования атомной энергии

б) обеспечение конкурентоспособности продукции и услуг

в) обеспечение безопасности продукции

32. Документ, в котором для добровольного и многократного применения устанавливаются общие характеристики объекта стандартизации, а также правила и общие принципы в отношении объекта стандартизации, называется:

а) стандарт

б) документ национальной системы стандартизации

в) документ по стандартизации

33. Из представленного перечня к документам национальной системы стандартизации относится:

а) стандарт предприятия

б) информационно-технические справочники

в) общероссийские классификаторы

34. Объектом стандартизации основополагающего национального стандарта является:

а) виды национальных стандартов

б) правила проведения работ по стандартизации в определенной области

в) общие характеристики объекта стандартизации

35. Технические требования к продукции, включая требования к маркировке, хранению и транспортированию, включены в стандарты

а) на процессы

б) на продукцию

в) на методы контроля

36. Стандарт общих технических условий устанавливает требования:

а) к группе однородной продукции

б) к конкретным видам (маркам, артикулам и т. п.) продукции

в) как к конкретным видам (маркам, артикулам и т. п.) продукции, так и к группам однородной продукции

37. Принцип конструирования, производства и эксплуатации изделий, обеспечивающий возможность беспригоночной сборки (или замены при ремонте) независимо изготовленных с заданной точностью деталей и сборочных единиц при выполнении технических требований, предъявляемых к данному изделию и

обуславливающих экономически и технически оптимальные показатели работы изделия, называется

- а) совместимость
- б) полная взаимозаменяемость
- в) неполная взаимозаменяемость

38. Из понятий, приведенных ниже, к методу стандартизации «Упорядочение объектов стандартизации», **не относится**:

- а) типизация
- б) селекция;
- в) унификация продукции;
- г) симплификация
- д) оптимизация

39. Деятельность, заключающаяся в отборе таких конкретных объектов, которые признаются целесообразными для дальнейшего производства и применения в общественном производстве, называется:

- а) оптимизация
- б) селекция
- в) симплификация

40. Метод создания машин, приборов и оборудования из отдельных стандартных унифицированных узлов, многократно используемых при создании различных изделий на основе геометрической и функциональной взаимозаменяемости:

- а) унификацией
- б) агрегатирования
- в) оптимизацией

41. К основным физическим величинам относятся (*выбрать все правильные ответы*):

- а) длина
- б) масса
- в) время
- г) механическая сила,
- д) сила тока
- е) скорость света

42. Количественная определенность величины, присущая конкретному материальному объекту или явлению, называется:

- а) размер величины
- б) размерность величины
- в) единица измерения величины

43. К **основным метрологическим характеристикам** средства измерения относится:

- а) достоверность;
- б) порог чувствительности
- в) прецизионность;

44. Корректировку результата измерения можно выполнить с учетом:

- а) общей погрешности измерения
- б) случайной погрешности измерения
- в) систематической погрешности измерения

45. Элементами, составляющими понятие «качество», являются (*выбрать все правильные ответы*):

- а) субъект
- б) объект
- в) характеристики
- г) заданный уровень
- д) требования
- е) обеспечивающие факторы

46. Количественная характеристика особенностей продукции, составляющих качество этой продукции, рассматриваемая применительно к определенным условиям ее создания, называется:

- а) свойство продукции
- б) показатель качества
- в) требование

47. Совокупность планируемых мероприятий, необходимых для создания уверенности в том, что продукция удовлетворяет определенным требованиям к качеству, называются:

- а) управление качеством
- б) обеспечение качества
- в) контроль качества

48. Формами подтверждения соответствия являются (*выбрать все правильные ответы*):

- а) декларирование соответствия
- б) лицензирование
- в) сертификация
- г) аттестация
- д) аккредитация

49. К отличительным знакам, подтверждающим соответствие продукции установленным требованиям, относятся (*выбрать все правильные ответы*):

- а) сертификат качества
- б) декларация соответствия
- в) сертификат соответствия
- г) знак обращения на рынке
- д) торговый знак
- е) штрих-код

50. Сертификация, проводимая в целях подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов, является:

- а) обязательной
- б) добровольной
- в) независимой

Краткие методические указания

Студент указывает на отдельно взятом листе бумаги номер вопроса и рядом с ним вариант(ы) правильного(ых) с его точки зрения ответа(ов). Студенту выставляется количество баллов в соответствии с количеством правильных ответов, при этом каждый правильный ответ оценивается 1 баллом. Максимально возможное число баллов – 20.

Шкала оценки

№	Баллы*	Описание
5	18-20	Количество верных ответов 18-20
4	15-18	Количество верных ответов 15 - 18
3	11-14	Количество верных ответов от 11-14
2	6-10	Количество верных ответов от 6-10
1	0-5	Количество верных ответов от 0 - 5

Примечание: * количество баллов за отдельно взятый тест

5.3 Задания для решения кейс-задачи

Кейс-задача № 1

к практическому занятию по теме «Изучение правил кодирования и требований к маркировке продукции»

Используя реальный объект маркировки:

- определить вид маркировки, ее носитель, структуру, содержание элементов маркировки;
- определить вид информационных знаков и расшифровать их;
- проверить правильность штрих-кода и сделать выводы о возможной фальсификации товара.

Краткие методические указания

В качестве объектов исследования следует выбирать носители маркировки изделий легкой промышленности. Результаты выполнения задания должны быть представлены строго в таблице установленной формы. Форма таблицы и методические указания по заполнению граф приведены ниже

Таблица – Результаты анализа маркировки(указывается конкретный объект маркировки)

Объект	Вид маркировки	Носитель маркировки	Структура маркировки	Содержание маркировочной информации	Выполняемая функция
Привести наименование объекта маркировки	Указать вид маркировки (производственная или торговая) Если присутствует и тот, и другой вид маркировки, их необходимо разнести между собой	Указать, что является носителем с соответствующего вида маркировки. Для производственной маркировки это могут быть: этикетка, кольеретка, бирка, вкладыш и т.п. Для торговой маркировки: ценник, этикетка, которой маркировало торговое предприятие и т.п.	Указать структурные элементы маркировки для конкретного носителя, учитывая, что в общем случае структурными элементами маркировки являются текст, рисунки и информационные знаки.	Применительно к тексту перечислить все дидактические единицы, содержащиеся в этом структурном элементе маркировки, например: состав продукта, цвет, инструкция по применению, основные свойства, предупреждающая информация о возможном причинении вреда при неправильном использовании товара, сведения о производителе, а именно наименования	Для каждого структурного элемента маркировки указать какую(ие) функцию(и) из трех возможных (информационная, идентификационная, эмоционально-мотивационная) выполняет данный элемент

				<p>ание фирмы-производителя, его юр. адрес и т.п. Для рисунков описать последовательно каждый из именуемых на маркировке рисунков (можно привести его зарисовку), т.е. указать, что на рисунке изображено и что он отражает. Информационные знаки должны быть разбиты по группам в соответствии с принятой классификацией. Для каждого информационного знака привести зарисовку ИЗ и его расшифровку</p>
--	--	--	--	---

Шкала оценки

<i>№</i>	<i>Баллы*</i>	<i>Описание</i>
5	12 - 13	задание выполнено в полном соответствии с установленными требованиями к его качеству и оформлению
4	10 - 11	задание выполнено в полном соответствии с установленными требованиями к его качеству, но результаты структурированы и оформлены недостаточно четко
3	8 - 9	имеются незначительные ошибки в определении элементов маркировки, ее функций, или не расшифрованы все информационные знаки
2	6 - 7	имеются существенные ошибки в результатах выполнения задания, информация плохо структурирована и недостаточно представлена
1	0 - 5	задание выполнено не в полном объеме или не выполнено

5.4 Задания для решения кейс-задачи

5.4 Кейс-задача № 2

к практическому занятию по теме: Изучение содержания и практических аспектов применения стандартов различных видов

Задание 1: Определить наличие отклонений фактических значений показателей качества объекта стандартизации от нормативных значений, используя исходные данные, предложенные преподавателем.

Пример задаваемых исходных данных:

В ателье по пошиву женской одежды поступила плательная хлопчатобумажная ткань артикул 747, с печатным рисунком, группа устойчивости окраски «ПК» (прочное крашение), тон средний, вид отделки – МАРС (малосмываемый аппрет на основе терморезистивных смол).

При входном контроле качества ткани установлено следующее: ширина ткани – 86 см; поверхностная плотность– 165 г/м²; число нитей на 10 см: по основе– 320 нитей, по утку– 530 нитей; разрывная нагрузка: по основе – 19 кгс, по утку – 36 кгс; изменение линейных размеров после мокрой обработки: по основе – 3,0%, по утку – 1,5%; устойчивость окраски к действию: стирки с содой – 5/4 баллов, «пота» - 4/4 балла; сухого трения – 4 балла; глажения – 4 балла, органических растворителей – 4 балла; содержание свободного формальдегида – 105 мкг/г; воздухопроницаемость – 305 дм³/м²с; гигроскопичность – 17 %.

Задание № 2: Используя соответствующие нормативные документы, найти решение для конкретной ситуации, заданной преподавателем.

Примеры ситуационных задач.

1. Покупатель предъявил претензию к качеству женских модельных туфель на кожаной подошве (ГОСТ 19116-2005 «Обувь модельная. Общие технические условия») по истечении 35 дней со дня покупки. Продавец в своем ответе на претензию потребовал от покупателя приложить акт экспертизы, подтверждающий несоответствующее качество туфель. Имел ли право продавец выдвигать такие требования, если в течение гарантийного срока он сам должен заниматься проведением экспертизы и оплачивать ее?

2. В детский сад были закуплены столики детские (ГОСТ 16371-93 «Мебель. Общие технические условия») в количестве 8 штук, на внутренней стороне которых нанесена черно-белая маркировка, содержащая информацию о стране-изготовителе только на английском языке. После установки столиков работники детского сада почувствовали специфический запах, после чего была проведена независимая экспертиза, которая выявила выделение в воздух до 0,005 мг/м³ фенола. Детский сад отказался от сделки и вернул мебель поставщику. Назовите минимум три причины, которые были указаны в претензии.

3. Какой дополнительной информацией должны сопровождаться зимние женские сапоги из искусственной кожи (ГОСТ 26166-84 «Обувь повседневная из синтетических и искусственных кож. Технические условия»)?

4. Прав ли эксперт, если при проверке качества шелковой креповой ткани бытового назначения (ГОСТ 20723-2003 «Ткани плательные из натурального крученого шелка. Общие технические условия») от партии 7000 м отобрал 5 проб?

5. Сколько изделий должен отобрать эксперт от партии в 600 единиц трикотажных женских фуфаяк (ГОСТ 31405-2009 «Изделия трикотажные бельевые для женщин и девочек. Общие технические условия») для неразрушающего контроля?

6. Если рулоны бархата шелкового (ворсовая ткань из натурального шелка) (ГОСТ 7081-93 «Полотна шелковые и полушелковые ворсовые. Общие технические условия») доставлены упакованными в мешковину и уложенными в деревянные ящики, кому необходимо предъявить претензию по качеству испорченной в пути продукции?

7. Предприятие закупило картон прокладочный марки «Б» (ГОСТ 9347-74 «Картон прокладочный и уплотнительные прокладки из него. Технические условия») толщиной 1,25 мм для изготовления подкладок для картин, нарисованных красками на водной основе, и изготовления внутренних плоскостей картин и рамок. Картон доставлен не в рулонах, а в листах. При измерении листов были выявлены отклонения по ширине, равные (- 5 мм), а также установлено, что толщина листов составляет 1,2 мм. Может ли предприятие предъявить претензию производителю?

8. Воспользовавшись услугами турфирмы (туроператора), турист приобрел путевку на оказание туристской услуги – путешествие внутри страны (ГОСТ Р 50690-2000 «Туристские услуги. Общие требования»). Во время путешествия выяснилось, что на территории, расположенной в непосредственной близости с туристским маршрутом, недавно была эпидемия, но туроператор не предоставил никакой информации по этому поводу. Подверг ли туроператор туриста опасности, отправив в такое путешествие, и может ли турист предъявить ему претензию?

9. Турист, отдыхающий в мусульманской стране, в публичном месте появился в неподобающем виде (топлес), вследствие чего был задержан сотрудниками правоохранительных органов и в качестве наказания выслан из страны, в связи с чем отдых был прерван. По возвращении на родину, турист требует возмещения ущерба за неполное использование туристского продукта. В каком случае туроператор обязан удовлетворить его претензии? Какой документ, оформленный в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50690-2000 «Туристские услуги. Общие требования» и выданный туристу на руки при оформлении путевки, может служить основанием для отказа в удовлетворении претензии? Укажите нормативный

документ и пункт, в котором определены обязанности туриста по обеспечению личной безопасности, и невыполнение которых явилось причиной возникшей ситуации.

10. Прав ли косметолог салона-парикмахерской, если для проведения процедур по уходу за лицом, предусматривающих воздействие ультрафиолетовых лучей, требует у клиента рекомендации от лечащего врача? (ГОСТ Р 51142-98 «Услуги бытовые. Услуги парикмахерских. Общие технические условия»).

Краткие методические указания

Решение задачи в соответствии с заданием № 1 необходимо представить в табличной форме. Решение ситуационных задач в соответствии с заданием № 2 может быть представлено в любой форме, но с четким описанием алгоритма решения (порядка действий, которые необходимо было предпринять для получения ответа на поставленный вопрос).

Шкала оценки

№	Баллы*	Описание
5	12 - 13	получен верный ответ по всем задачам, в структурированном виде представлен четкий алгоритм решения
4	10 - 11	получен верный ответ по всем задачам, но недостаточно четко представлен алгоритм решения
3	8 - 9	получен верный ответ по всем задачам, но алгоритм решения не ясен, или до 20 % ответов неверны
2	6 - 7	от 20 до 30 % ответов на задачи неверны, но алгоритм решения изложен достаточно четко, или ответы верны, но отсутствует алгоритм решения
1	0 - 5	число неверных ответов более 30 %, или если от 20 до 30 % ответов на задачи неверны, но алгоритм решения изложен не достаточно четко или отсутствует, или задание не выполнено

5.5 Задания для решения кейс-задачи

Кейс-задача № 3

к практическому занятию по теме: Определение класса точности средств измерений и освоение методик обработки результатов измерений

Основываясь на данных о технических, прежде всего, метрологических характеристиках средств измерений, представленных в технических документах на средства измерений, ответить на вопросы и обосновать свои ответы

Пример исходных данных

1. Назовите диапазон измерения весов ЛВ 120-А.
2. Можно ли допустить к использованию весы марки ЛВ 210-А, если при первичной поверке значение массы взвешиваемого груза, установленное с использованием данных весов, составило 80,0010 г? При этом вес груза, установленный на эталонных весах, принимаемый за действительное значение величины, составляет 80,0006 г.
3. Позволяет ли разрывная машина МТ-150 измерить нагрузку с точностью до 0,05 Н?
4. В каком диапазоне можно измерять деформацию при использовании разрывной машины МТ-150?

Краткие методические указания

При выполнении задания следует воспользоваться одним из видов технических документов: паспорт прибора, инструкция по эксплуатации и т.п.

№	Баллы*	Описание
5	12 - 13	задание выполнено в полном соответствии с установленными требованиями к его качеству и оформлению
4	10 - 11	задание выполнено в полном соответствии с установленными требованиями к его качеству, но результаты структурированы и оформлены недостаточно четко
3	8 - 9	имеются незначительные ошибки в определении метрологических характеристик средств измерений
2	6 - 7	- имеются существенные ошибки в результатах выполнения задания, информация плохо структурирована и недостаточно представлена

1	0 – 5	задание выполнено не в полном объеме или не выполнено
Шкала оценки		
№	Баллы*	Описание
5	12 - 13	задание выполнено в полном соответствии с установленными требованиями к его качеству и оформлению
4	10 - 11	задание выполнено в полном соответствии с установленными требованиями к его качеству, но результаты структурированы и оформлены недостаточно четко
3	8 - 9	имеются незначительные ошибки в определении метрологических характеристик средств измерений
2	6 – 7	имеются существенные ошибки в результатах выполнения задания, информация плохо структурирована и недостаточно представлена
1	0 – 5	задание выполнено не в полном объеме или не выполнено

5.6 Задания для решения кейс-задачи

Кейс-задача № 4

к практическому занятию по теме: **Определение класса точности средств измерений и освоение методик обработки результатов измерений**

Определить результат измерения и провести оценку случайной погрешности результата измерения, основываясь на исходных данных в соответствии с заданным преподавателем вариантом. При этом рассчитать размах результатов измерения, среднюю арифметическую погрешность отдельного измерения в серии, стандартное выборочное отклонение, стандартное выборочное отклонение арифметического среднего, доверительный интервал при различных значениях доверительной вероятности.

Вар. 1. При проведении серии из 10 равноточных измерений массы элементарной пробы текстильного материала получены следующие значения: $m_1 = 0,561$ г; $m_2 = 0,560$ г; $m_3 = 0,561$ г; $m_4 = 0,562$ г; $m_5 = 0,560$ г; $m_6 = 0,563$ г; $m_7 = 0,561$ г; $m_8 = 0,561$ г; $m_9 = 0,562$ г; $m_{10} = 0,565$ г.

Вар. 2. При проведении серии из 10 равноточных измерений напряжения u получены следующие значения: $u_1 = 25,3$ мкВ; $u_2 = 25,1$ мкВ; $u_3 = 25,2$ мкВ; $u_4 = 25,3$ мкВ; $u_5 = 25,1$ мкВ; $u_6 = 25,3$ мкВ; $u_7 = 25,2$ мкВ; $u_8 = 25,2$ мкВ; $u_9 = 25,3$ мкВ; $u_{10} = 25,1$ мкВ.

Вар. 3. При проведении серии равноточных измерений длины стержня получено 10 исправленных результатов измерения: 58,59; 58,49; 58,55; 58,48; 58,53; 58,52; 58,42; 58,51; 58,46; 58,45 мм.

Вар. 4. В результате измерений получен ряд из пяти значений электрического сопротивления, в которые введены поправки на действие систематических погрешностей: $R_1 = 15,5$ Ом; $R_2 = 15,4$ Ом; $R_3 = 15,6$ Ом; $R_4 = 15,6$ Ом; $R_5 = 15,4$ Ом.

Вар. 5. При проведении серии равноточных измерений диаметра отверстия получено 5 исправленных результатов измерения: $d_1 = 25,56$ мм; $d_2 = 25,51$ мм; $d_3 = 25,53$ мм; $d_4 = 25,55$ мм; $d_5 = 25,53$ мм.

Вар. 6. При измерении массы на весах выполнено пять равноточных измерений и получены следующие результаты измерений: $m_1 = 5,5$ мг; $m_2 = 5,6$ мг; $m_3 = 5,5$ мг; $m_4 = 5,4$ мг; $m_5 = 5,5$ мг.

Вар. 7. При определении величины разрывной нагрузки нити получен ряд исправленных результатов измерения: $P_{p1} = 10,4$ Н; $P_{p2} = 10,6$ Н; $P_{p3} = 10,8$ Н; $P_{p4} = 10,6$ Н; $P_{p5} = 10,4$ Н; $P_{p6} = 10,6$ Н; $P_{p7} = 10,4$ Н; $P_{p8} = 11,2$ Н; $P_{p9} = 10,8$ Н; $P_{p10} = 10,2$ Н.

Вар.8. В результате измерений получен ряд из десяти значений электрического сопротивления, в которые введены поправки на действие систематических погрешностей: $R_1 = 15,5$ Ом; $R_2 = 15,4$ Ом; $R_3 = 15,6$ Ом; $R_4 = 15,6$ Ом; $R_5 = 15,4$ Ом; $R_6 = 15,4$ Ом; $R_7 = 15,5$ Ом; $R_8 = 15,6$ Ом; $R_9 = 15,6$ Ом; $R_{10} = 15,4$ Ом.

Вар.9. При измерении массы на весах выполнено семь равноточных измерений и получены следующие результаты измерений: $m_1 = 5,5$ мг; $m_2 = 5,6$ мг; $m_3 = 5,5$ мг; $m_4 = 5,4$ мг; $m_5 = 5,5$ мг; $m_6 = 5,7$ мг; $m_7 = 5,6$ мг.

Вар. 10. При проведении серии равноточных измерений длины стержня получено 10 исправленных результатов измерения: 68,55; 68,59; 68,49; 68,52; 68,48; 68,42; 68,53; 68,45; 68,51; 68,46 мм.

Краткие методические указания

При выполнении задания необходимо руководствоваться методикой обработки результатов равноточных измерений.

Шкала оценки

№	Баллы*	Описание
5	12 - 13	задание выполнено в полном соответствии с установленными требованиями к его качеству и оформлению
4	10 - 11	задание выполнено в полном соответствии с установленными требованиями к его качеству, но результаты структурированы и оформлены недостаточно четко
3	8 - 9	имеются несущественные ошибки в обработке результатов измерений
2	6 - 7	имеются существенные ошибки в результатах выполнения задания, информация плохо структурирована и недостаточно представлена
1	0 - 5	задание выполнено не в полном объеме или не выполнено

5.7 Задания для решения кейс-задачи

Кейс-задача № 5

к практическому занятию по теме: Освоение практических аспектов применения положений Закона о защите прав потребителей

Задавшись конкретной ситуацией, связанной с приобретением товара недолжного или должного качества, получением услуги ненадлежащего качества или с нарушением сроков ее оказания, составить претензию продавцу (изготовителю или исполнителю), аргументировав свои требования в соответствии с положениями Закона «О защите прав потребителей».

Краткие методические указания

При выполнении задания необходимо руководствоваться шаблонами претензий, представленными преподавателем в качестве методических материалов. Однако при этом необходимо учитывать конкретные исходные данные, послужившие основой для составления претензии, которые могут повлиять, например, на характер требований, выдвигаемых в претензии, сроки их удовлетворения и т.п.

Шкала оценки

№	Баллы*	Описание
5	8 - 9	задание выполнено в полном соответствии с установленными требованиями к его качеству и оформлению
4	6 - 7	задание выполнено в полном соответствии с установленными требованиями к его качеству, но результаты структурированы и оформлены недостаточно четко
3	4 - 5	в заявлении-претензии недостаточно представлены ссылки на статьи Закона о защите прав потребителей при обосновании своих требований
2	2 - 3	в заявлении-претензии отсутствуют ссылки на статьи Закона о защите прав потребителей при обосновании своих требований, а сама ситуация описана недостаточно
1	0-1	задание выполнено не в полном объеме или не выполнено