

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА  
КАФЕДРА ДИЗАЙНА И ТЕХНОЛОГИЙ

Рабочая программа дисциплины (модуля)  
**МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И  
СЕРТИФИКАЦИЯ**

Направление и направленность (профиль)

29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности. Технология моды

Год набора на ОПОП  
2018

Форма обучения  
очная

Владивосток 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Метрология, стандартизация и сертификация» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности (утв. приказом Минобрнауки России от 11.08.2016г. №1003) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 г. N301).

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 24.03.2020 , протокол №

11

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Клочко И.Л.

<b>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</b>	
Сертификат	1575737265
Номер транзакции	0000000003VCAED
Владелец	Клочко И.Л.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

Клочко И.Л.

<b>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</b>	
Сертификат	1575737265
Номер транзакции	0000000003VCAED
Владелец	Клочко И.Л.

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

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.

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.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, навыки, соотнесенные с компетенциями, которые формирует дисциплина, и обеспечивающие достижение планируемых результатов по образовательной программе в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины (модуля), приведен в таблице 1.

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

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код компетенции	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения	
			Знания:	
29.03.05 «Конструирование изделий легкой	ПК-8	Способность подготавливать презентации, научно-	основы стандартизации и сертификации	

промышленности» (Б-КИ)		технические отчеты и представления разработанных изделий на аттестацию и сертификацию	Умения: составлять заявки на получение сертификата на изделия легкой промышленности
			Навыки: владеть способами использования стандартов и другой нормативной документации при оценке, контроле качества и сертификации изделий
	ОПК-3	Способность изучать требования, предъявляемые потребителями к одежде, обуви, аксессуарам, коже, меху, кожгалантерее, и технические возможности предприятия для их изготовления	Умения: выбирать методы измерения характеристик свойств материалов с учетом требуемой точности и проводить оценку погрешности измерений

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы

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

Учебный курс «Метрология, стандартизация и сертификация» разработан и читается студентам с целью повышения их профессиональной 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 процессам ее жизненного цикла; проводить оценку качества изделий легкой промышленности 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 в сфере легкой промышленности,

сущности процесса проектирования и изготовления изделий легкой промышленности, владение культурой мышления, навыками самостоятельной работы.

Входными требованиями, необходимыми для освоения дисциплины, является наличие у обучающихся компетенций, сформированных при изучении дисциплин и/или прохождении практик «Конструирование одежды модуль 1», «Математика», «Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности модуль 1», «Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности модуль 2», «Технология швейных изделий», «Физика». На данную дисциплину опираются «Курсовое проектирование», «Методы и средства исследований», «Научно-исследовательская работа», «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

#### 4. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины 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 обучения	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудоемкость (З.Е.)	Объем контактной работы (час)					СРС	Форма аттестации	
					Всего	Аудиторная			Внеаудиторная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА			КСР
29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности	ОФО	Бл1.Б	5	2	37	18	18	0	1	0	35	3

#### 5. Структура и содержание дисциплины (модуля)

##### 5.1 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	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	2	0	0	2	устный опрос, собеседование, бланковый тест.
2	Понятие стандартизации как вида деятельности и ее сущность	2	0	0	2	устный опрос, собеседование, бланковый тест.

3	Документы по стандартизации. Виды стандартов	2	8	0	10	устный опрос, собеседование, доклады с презентациями, бланковый тест, отчеты о выполнении практических заданий (результаты решения ситуационных задач).
4	Методы стандартизации	2	0	0	2	устный опрос, собеседование, бланковый тест.
5	Метрология как вид деятельности и наука об измерениях. Обеспечение единства измерений в Российской Федерации	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	2	0	0	2	эссе, устный опрос, собеседование, бланковый тест.
7	Подтверждение соответствия	4	0	0	1	устный опрос, собеседование, бланковый тест.
8	Закон о защите прав потребителей как законодательная основа подтверждения соответствия	0	4	0	4	устный опрос, собеседование, доклады с презентациями, бланковый тест, отчеты о выполнении практических заданий и решении ситуационных задач.
<b>Итого по таблице</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>35</b>	

## 5.2 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 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: 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 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 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 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: 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 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: - 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.

## 6. Методические указания по организации изучения дисциплины (модуля)

Программа дисциплины "Метрология, стандартизация и сертификация" предусматривает проведение лекционных, практических занятий и самостоятельную работу обучающихся независимо 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.

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 (10 часов). 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 (15 часов). 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 (6 часов). 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 (7 часов). 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. 9 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, ГСЕЙ, 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 – 2018 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 квалитметрии, 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

#### **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.

#### **7. 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 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.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **8.1 Основная литература**

1. Герасимов Борис Иванович. Метрология, стандартизация и сертификация : Учебное пособие [Электронный ресурс] , 2018 - 224 - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=922730>
2. Райкова Е. Ю. СТАНДАРТИЗАЦИЯ, ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ, МЕТРОЛОГИЯ. Учебник для прикладного бакалавриата [Электронный ресурс] : М.:Издательство Юрайт , 2019 - 349 - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/standartizaciya-podtverzhdenie-sootvetstviya-metrologiya-426160>
3. Эрастов Виктор Евгеньевич. Метрология, стандартизация и сертификация : Учебное пособие [Электронный ресурс] , 2018 - 196 - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=636241>

### **8.2 Дополнительная литература**

1. Дехтярь Галина Максовна. Метрология, стандартизация и сертификация : Учебное пособие [Электронный ресурс] , 2016 - 154 - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=537788>
2. Лифиц И.М. Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия : Учебник [Электронный ресурс] : КноРус , 2020 - 299 - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/935922>

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

1. ГОСТы и стандарты. - Режим доступа: <https://standartgost.ru>
2. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии Информационный портал по стандартизации. - Режим доступа: <http://standard.gost.ru/wps/portal>
3. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - Режим доступа: <http://znanium.com/>
4. Электронно-библиотечная система Book.ru - Режим доступа: <https://www.book.ru/>
5. Электронно-библиотечная система издательства "Юрайт" - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
6. Open Academic Journals Index (ОАИ). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>
7. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prlib.ru/>
8. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

Основное оборудование:



- Проектор

Программное обеспечение:

- ГАРАНТ-Максимум
- КонсультантПлюс