

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА» В Г. АРТЕМЕ

КАФЕДРА ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ, СЕРВИСА И ДИЗАЙНА

# **МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

Рабочая программа дисциплины  
по направлению подготовки

**43.03.03 Гостиничное дело**

Квалификация  
**Бакалавр**

**Программа прикладного бакалавриата**

Форма обучения  
Очно-заочная

Рабочая программа дисциплины Метрология, стандартизация, сертификация составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 43.03.03 Гостиничное дело (утв. приказом Минобрнауки России от 04.12.2015г. №1432) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 05.04.2017г. № 301).

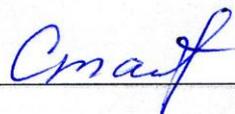
Рабочая программа разработана на основании рабочей программы, составленной Шеромовой И.А., доктором техн.наук, профессором кафедры дизайна и технологий, Владивостокского государственного университета экономики и сервиса

Утверждена на заседании кафедры ДЗТ от 14.03.2018 г., протокол № 8

Составитель: Самохина Л.С., старший преподаватель кафедры транспортных процессов, сервиса и дизайна

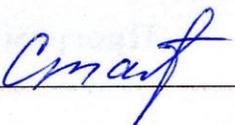
Утверждена на заседании кафедры ТПСД от «07» 06 2018 г., протокол № 20

Заведующий кафедрой (разработчика)  
«07» 06 2018 г.



Н.В. Старичкова

Заведующий кафедрой (выпускающей)  
«07» 06 2018 г.



Н.В. Старичкова

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины

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 нормативного документа, основные виды нормативных документов в области стандартизации, категории и виды стандартов и их содержание.
- Познакомиться с Государственной 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, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине, являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины, приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Формируемые компетенции

Название ОПОП ВО (сокращенное название)	Компетенции	Название компетенции	Составляющие компетенции	
43.03.03 Гостиничное дело (Б-ГД)	ПК-5	Способностью контролировать выполнение технологических процессов	Знания:	Применять знания в области стандартизации гостиничных услуг и контроля их выполнения

43.03.03 Гостиничное дело (Б-ГД)		и должностных инструкций в гостиничной деятельности, готовность к организации работ по подтверждению соответствия системе классификации гостиниц и других средств размещения	Умения:	- Оформлять документы в соответствии с требованиями национальных стандартов;
			Навыки:	- организации работ по подтверждению соответствия систем классификации гостиниц и других средств размещения
	ПК-8	Готовностью использовать оптимальные технологические процессы в гостиничной деятельности, в том числе в соответствии с требованиями потребителя	Знания:	-теоретические основы метрологии, стандартизации и сертификации, порядок подтверждения соответствия, проведения сертификации, принципы построения международных и отечественных стандартов
			Умения:	Использовать стандарты и другую нормативную документацию при оценке, контроле качества и сертификации изделий, работ и услуг, проводить контроль качества и сертификацию изделий, работ и услуг
			Навыки:	- разработки стандартов предприятия индустрии гостеприимства
	ОПК-3	Готовностью применять нормативно-правовую и технологическую документацию, регламентирующую гостиничную деятельность	Знания:	- Основные положения национальной системы стандартизации; методы стандартизации, национальные стандарты на услуги, организацию работ по стандартизации; правила, порядок разработки, утверждения, внедрения и соблюдения стандартов; факторы, определяющие качество гостиничных услуг
			Умения:	Использовать стандарты и другую нормативно-правовую и технологическую документацию, регламентирующую гостиничную деятельность
			Навыки:	- разработки нормативно-правовой и технологической документации, регламентирующей гостиничную деятельность

### 3 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебный курс "Метрология, стандартизация и сертификация" является дисциплиной по выбору в цикле профессиональных дисциплин по направлению подготовки «Гостиничное

дело». Данный курс совместно с другими дисциплинами профессионального цикла 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 и 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 и категориями нормативных документов и проводить их актуализацию; быстро находить и применять на практике необходимую информацию о нормативных требованиях к продукции, процессам и услугам; проводить оценку качества объектов сервиса с учетом требований нормативных документов; применять на практике основные положения Закона РФ «О защите прав потребителей».

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных при изучении дисциплин математического и естественнонаучного цикла (математика и др.), а также некоторых профессиональных дисциплин.

Входными требованиями к изучению дисциплины являются знания методов статистической обработки данных, структуры и принципов организации сервисной деятельности, сущности процесса предоставления услуги, владение культурой мышления, навыками самостоятельной работы.

Входными требованиями, необходимыми для освоения дисциплины, является наличие у обучающихся компетенций, сформированных при изучении дисциплин «Математика», «Методы научных исследований», «Основы туризма и индустрии гостеприимства», «Профессиональный практикум». На данную дисциплину опираются дисциплины «Взаимодействие с потребителями в туризме и индустрии гостеприимства», «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты», «Курсовое проектирование 2», «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «Производственная преддипломная практика».

#### **4. Объем дисциплины**

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 по всем формам обучения, приведен в таблице 2.

Название ОПОП	Форма обучения	Индекс	Курс	Трудоемкость	Объем контактной работы (час)	СРС	Форма аттестации
---------------	----------------	--------	------	--------------	-------------------------------	-----	------------------

				(З.Е.)	Всего	Аудиторная			Внеаудиторная			
						лек	прак	лаб	ПА	КСР		
43.03.03 Гостиничное дело (Б-ГД)	ОЗФО	Б.1ДВ.3.01	4	2	122	8	10		4		50	зачет

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

## 5 Структура и содержание дисциплины

### 5.1 Структура дисциплины

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.

Таблица 3 – Структура дисциплины

№	Название темы	Вид занятия	Объем час	Кол-во часов в интерактивной и электронной форме	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	Лекция	2	-	2
2	Понятие стандартизации как вида деятельности и ее сущность	Лекция	1	-	2
3	Категории и виды нормативных документов по стандартизации	Лекция	1	-	8
		Практическое занятие	4	2	6
4	Методы стандартизации	Лекция	1	1	6
5	Метрология как вид деятельности и наука об измерениях. Обеспечение единства измерений в Российской Федерации	Лекция	1	-	10
		Практическое занятие	2	1	4
6	Качество продукции и услуг	Лекция	1	-	4
7	Подтверждение соответствия	Лекция	1	-	4
8	Закон о защите прав потребителей как законодательная основа подтверждения соответствия	Практическое занятие	4	2	4

### 5.2 Содержание дисциплины

*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 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.

Форма текущего контроля: устный опрос, собеседование, бланковый тест.

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.

Форма текущего контроля: устный опрос, собеседование, бланковый тест.

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 Категории и виды нормативных документов по стандартизации*

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.

Форма текущего контроля: устный опрос, собеседование, бланковый тест.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Перечень вопросов темы, выносимых на самостоятельную проработку:

При изучении темы предусмотрено проведение практических занятий по следующим темам: 1. Изучение правил кодирования и требований к маркировке продукции (2 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 (2 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).

Форма текущего контроля: устный опрос, собеседование, доклады с презентациями, бланковый тест, отчеты о выполнении практических заданий (результаты решения ситуационных задач).

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.

Форма текущего контроля: устный опрос, собеседование, бланковый тест.

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.

Форма текущего контроля: устный опрос, собеседование, доклады с презентациями, бланковый тест, отчеты о выполнении практических заданий и решении ситуационных задач.

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.

Форма текущего контроля: устный опрос, собеседование, бланковый тест.

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.

Форма текущего контроля: устный опрос, собеседование, бланковый тест.

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.

Форма текущего контроля: устный опрос, собеседование, доклады с презентациями, бланковый тест, отчеты о выполнении практических заданий и решении ситуационных задач.

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

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

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. Студенты заочной формы обучения, в основном, осваивают 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 (10 часов для очной формы обучения и 35 часов - для заочной формы обучения). 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 для очной формы обучения и 5 часов - для заочной формы обучения). 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 для очной формы обучения и 4 часа - для заочной формы обучения). 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 для очной формы обучения и 4 часа - для заочной формы обучения). Форма работы – письменный отчет.

Студенты заочной формы обучения, кроме того, выполняют контрольную работу, на подготовку которой отводится 14 часов. Цель написания контрольной работы состоит в том, чтобы научить студента пользоваться литературой, привить умение популярно излагать сложные вопросы. В данном случае написание контрольной работы является необходимым для получения допуска к зачету по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация». Контрольная работа выполняется по вариантам и включает три вопроса по различным темам дисциплины. Выбор варианта определяется по последней цифре шифра студента.

Контрольная работа должна иметь следующую структуру: перечень рассматриваемых вопросов, изложение ответов на поставленные вопросы, список использованных источников.

При подготовке конспектов, докладов, рефератов, выполнении контрольной работы (для студентов заочной формы обучения) и подготовке к занятиям студент должен пользоваться не только основной и дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем, но и опираться на рекомендованные в п. 10 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, ГСОЕИ, 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. Категории нормативных документов по стандартизации РФ:
  - Область применения и характеристика объектов государственного стандарта РФ (ГОСТ Р).
  - Область применения и характеристика объектов иных категорий нормативных документов РФ: отраслевых стандартов (ОСТ), стандартов предприятий и организаций (СТП), стандартов научно-технических и инженерных обществ (СТО), технических условий (ТУ).
2. Обозначение и обращение стандартов. Информация о стандартах.
3. 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 нормативного документа (НД).
14. Какие документы относятся к нормативным документам по стандартизации? Дайте их краткую характеристику.
15. Перечислите и дайте характеристику основным принципам, на которых базируется стандартизация.
16. Перечислите категории основных документов по стандартизации.
17. Охарактеризуйте объекты стандартизации и требования, устанавливаемые к ним различными категориями НД по стандартизации.
18. Какие виды стандартов 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 метрологическому 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», «сходимость» и «воспроизводимость 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. После 2010 года произошли существенные изменения в законодательной и нормативной базе рассматриваемых видов деятельности. В связи с этим следует использовать литературу не ранее 2010 года издания, предпочтительнее всего 2015 – 2017 года издания как наиболее актуальную. 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

### **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы**

· Учебная литература: Аронов И. Совершенствование национальной системы стандартизации: в какой момент надо разрабатывать стандарт / И. Аронов, А. Зажигалкин, И. Соколова // Стандарты и качество. - 2014г. - №5 - с.36-38

· Учебная литература: Лифиц И.М. СТАНДАРТИЗАЦИЯ, МЕТРОЛОГИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ 12-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для прикладного бакалавриата [Электронный ресурс] : М.:Издательство Юрайт , 2018 - 314 - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/090ED56E-3BF3-47BE-862C-C732B387CE3C>

· Учебная литература: Лифиц, Иосиф Моисеевич. Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия : учебник для студентов колледжей / И. М. Лифиц - М. : КНОРУС , 2017 - 300 с.

· Учебная литература: Лунева Е. Критерии качества и эффективность предприятий индустрии услуг / Е. Лунева // Стандарты и качество. - 2014г. - №11 - с.48-51

· Учебная литература: Любимова Г. А. Метрология, стандартизация и подтверждение качества : Учебное пособие [Электронный ресурс] : Волгоградский ГАУ , 2016 - 88 - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=620794>

- Учебная литература: Писаревский Е.Л. Качество и безопасность услуг в сфере туризма: вопросы стандартизации и классификации / Е. Л. Писаревский // Юрист. - 2011г. - №6 - с.39-46
- Учебная литература: Розин В.С. Из истории русской стандартизации XVII и начала XVIII вв. / В.С. Розин // Стандарты и качество. - 2010г. - № 6 - с.56-61
- Учебная литература: Руководство по межгосударственной стандартизации РМГ 29 – 2013 «Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения»
- Учебная литература: Савин К. Лицензирование и стандартизация в сфере ЖКХ: последний резерв? / К. Савин // Стандарты и качество. - 2015г. - №2 - с.37-39
- Учебная литература: Сергеев А.Г., Терегеря В.В. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ В 2 Ч. ЧАСТЬ 2. СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ 3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс] : М.:Издательство Юрайт , 2018 - 325 - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/4573F340-3BC9-4076-B475-99681B96A072>
- Учебная литература: Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»
- Учебная литература: Федеральный закон от 27.12.02 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»
- Учебная литература: Федеральный закон от 29.06.15 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»
- Учебная литература: Федеральный закон ФЗ от 07.02.92 г. № 2300-1 «О защите прав потребителей»
- Учебная литература: Шишмарев Владимир Юрьевич. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот. : Учебник [Электронный ресурс] : КУРС , 2018 - 312 – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=952310>
- Учебная литература: Эрастов Виктор Евгеньевич. Метрология, стандартизация и сертификация : Учебное пособие [Электронный ресурс] : ИНФРА-М , 2018 - 196 - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=636241>

## **8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине созданы фонды оценочных средств (Приложение 1).

## **9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

а) основная литература

1. Лифиц И.М. СТАНДАРТИЗАЦИЯ, МЕТРОЛОГИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ 12-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для прикладного бакалавриата [Электронный ресурс] : М.:Издательство Юрайт , 2018 - 314 - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/090ED56E-3BF3-47BE-862C-C732B387CE3C>
2. Лифиц, Иосиф Моисеевич. Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия : учебник для студентов колледжей / И. М. Лифиц - М. : КНОРУС , 2017 - 300 с.
3. Сергеев А.Г., Терегеря В.В. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ В 2 Ч. ЧАСТЬ 2. СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ 3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс] : М.:Издательство Юрайт , 2018 - 325 - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/4573F340-3BC9-4076-B475-99681B96A072>
4. Эрастов Виктор Евгеньевич. Метрология, стандартизация и сертификация : Учебное пособие [Электронный ресурс] : ИНФРА-М , 2018 - 196 - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=636241>

б) дополнительная литература

5. Аронов И. Совершенствование национальной системы стандартизации: в какой момент надо разрабатывать стандарт / И. Аронов, А. Зажигалкин, И. Созинова // Стандарты и качество. - 2014г. - №5 - с.36-38

6. Лунева Е. Критерии качества и эффективность предприятий индустрии услуг / Е. Лунева // Стандарты и качество. - 2014г. - №11 - с.48-51

7. Любимова Г. А. Метрология, стандартизация и подтверждение качества : Учебное пособие [Электронный ресурс] : Волгоградский ГАУ , 2016 - 88 - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=620794>

8. Писаревский Е.Л. Качество и безопасность услуг в сфере туризма: вопросы стандартизации и классификации / Е. Л. Писаревский // Юрист. - 2011г. - №6 - с.39-46

9. Розин В.С. Из истории русской стандартизации XVII и начала XVIII вв. / В.С. Розин // Стандарты и качество. - 2010г. - № 6 - с.56-61

10. Руководство по межгосударственной стандартизации РМГ 29 – 2013 «Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения»

11. Савин К. Лицензирование и стандартизация в сфере ЖКХ: последний резерв? / К. Савин // Стандарты и качество. - 2015г. - №2 - с.37-39

12. Снитко А. П. Товароведение, экспертиза и стандартизация : Учебник [Электронный ресурс] : Дашков и К , 2017 - 660 - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=414985>

13. Товароведение, экспертиза и стандартизация : учебник [Электронный ресурс] - Москва : Дашков и Ко , 2015 - 660 - Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=253888](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=253888)

14. Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»

15. Федеральный закон от 27.12.02 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»

16. Федеральный закон от 29.06.15 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»

17. Федеральный закон ФЗ от 07.02.92 г. № 2300-1 «О защите прав потребителей»

18. Шишмарев Владимир Юрьевич. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение. : Учебник [Электронный ресурс] : КУРС , 2018 - 312 - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=952310>

## **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

а) полнотекстовые базы данных

- Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»
- Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM
- Электронно-библиотечная система издательства "Юрайт"

б) интернет-ресурсы

· Лифиц И.М. СТАНДАРТИЗАЦИЯ, МЕТРОЛОГИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ 12-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для прикладного бакалавриата [Электронный ресурс] : М.:Издательство Юрайт , 2018 - 314 - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/090ED56E-3BF3-47BE-862C-C732B387CE3C>

· Любимова Г. А. Метрология, стандартизация и подтверждение качества : Учебное пособие [Электронный ресурс] : Волгоградский ГАУ , 2016 - 88 - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=620794>

· Сергеев А.Г., Терегеря В.В. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ В 2 Ч. ЧАСТЬ 2. СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ 3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс] :

М.:Издательство Юрайт , 2018 - 325 - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/4573F340-3BC9-4076-B475-99681B96A072>

· Снитко А. П. Товароведение, экспертиза и стандартизация : Учебник [Электронный ресурс] : Дашков и К , 2017 - 660 - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=414985>

· Товароведение, экспертиза и стандартизация : учебник [Электронный ресурс] - Москва : Дашков и Ко , 2015 - 660 - Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=253888](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=253888)

· Шишмарев Владимир Юрьевич. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение. : Учебник [Электронный ресурс] : КУРС , 2018 - 312 - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=952310>

· Эрастов Виктор Евгеньевич. Метрология, стандартизация и сертификация : Учебное пособие [Электронный ресурс] : ИНФРА-М , 2018 - 196 - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=636241>

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

· ГАРАНТ-Максимум

· КонсультантПлюс

**12. Электронная поддержка дисциплины (модуля) (при необходимости)**

**13. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

**14. Словарь основных терминов**