

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

«30» 06 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.09.02

Стандартизация и сертификация текстильных изделий

(Индекс дисциплины)

(Наименование дисциплины)

Кафедра: 41 Инженерного материаловедения и метрологии  
Код Наименование кафедры

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профили подготовки: Наноинженерия, композиты и биоматериалы

Уровень образования: бакалавриат

### План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	72	72	72
	Аудиторные занятия	34	17	8
	Лекции	17	17	4
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	17		4
	Самостоятельная работа	38	55	60
	Промежуточная аттестация			4
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен			
	Зачет	4	7	6
	Контрольная работа	-	-	6
	Курсовой проект (работа)	-	-	
<b>Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Очная				2								
Очно-заочная							2					
Заочная					0,5	1,5						

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.03.01.Химическая технология

На основании учебного плана \_\_\_\_\_

# 1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая  Обязательная  Дополнительно является факультативом   
Вариативная  По выбору

## 1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области стандартизации и сертификации продукции текстильной отрасли

## 1.3. Задачи дисциплины

- ознакомиться с основными понятиями, терминами и определениями в области стандартизации и сертификации;
- ознакомиться с объектами и субъектами стандартизации и сертификации;
- ознакомиться с основными правовыми и нормативными документами в области стандартизации и сертификации;
- изучить технические регламенты для продукции легкой промышленности;
- изучить виды и категории стандартов; ознакомиться со стандартами в химической отрасли;
- рассмотреть порядок проведения и схемы сертификации продукции;
- ознакомиться с правилами и методами маркировки сертифицированной и задекларированной продукции.

## 1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК-17	готовность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	первый
<b>Планируемые результаты обучения</b> <b>Знать:</b> Основные требования к измерениям, единицам величин, эталонам единиц величин, стандартным образцам, средствам измерений; основные положения межотраслевых систем (комплексов) стандартов <b>Уметь:</b> Проводить подтверждение соответствия продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств, предъявляемым требованиям технических регламентов, стандартов и других документов. <b>Владеть:</b> навыками контроля применения метрологических терминов, наименований измеряемых величин и обозначений их единиц, анализа действующих нормативных документов в области безопасности и контроля качества		

## 1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций (ПК-17), указанных в п.1.4:

Аналитическая химия и физико-химические методы анализа.  
Метрология, стандартизации и сертификация

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
<b>Учебный модуль 1. Основы метрология</b>			
Тема 1. Метрология как наука. Связь метрологии с другими науками и ее роль для развития науки в целом. История метрологии. Метрологические службы.	2	2	2

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Тема 2. Физические величины. Основные и производные физические величины. Международная система физических величин и их единицы. Кратные, дольные и относительные единицы физических величин. Эталоны единиц физических величин.	6	6	6
Тема 3. Единство измерений. Средства измерений. Виды измерительных средств. Метрологические характеристики и классы точности средств измерений. Погрешности измерений.	6	6	8
Тема 4. Поверка средств измерений. Порядок, сроки, схемы поверок. Службы, осуществляющие поверку. Калибровка средств измерений.	2	2	2
<b>Текущий контроль: тестирование</b>	2	2	
<b>Учебный модуль 2. Стандартизация</b>			
Тема 5. Стандартизация. Основные термины и определения. Цели, задачи, принципы стандартизации. История стандартизации в РФ. Правовая база стандартизации. ФЗ «О техническом регулировании» и ФЗ «О стандартизации в РФ».	4	4	4
Тема 6. Методы стандартизации. Классификация, селекция, симплификация, типизация, оптимизация, унификация, параметрическая стандартизация, агрегатирование и др.	6	6	8
Тема 7. Классификаторы. Определение, назначение, виды классификаторов. Принципы кодирования продукции в ОКП и ТН ВЭД. Структура кода в ОКП и ТН ВЭД для продукции текстильной и легкой промышленности.	4	4	4
Тема 8. Объекты и субъекты стандартизации. Международные, региональные, межгосударственные и национальные стандарты. Стандарты организаций, предприятий. Технические условия для продукции текстильной и легкой промышленности. Порядок разработки и утверждения стандартов.	4	4	4
Тема 9. Виды стандартов. Стандарты основополагающие, на продукцию, услугу, процессы. Системы стандартизации. Межотраслевые комплексы стандартов. Обозначение стандартов. Классификатор стандартов.	6	6	6
<b>Текущий контроль: тестирование</b>	2	2	
<b>Учебный модуль 3. Сертификация</b>			
Тема 10. Подтверждение соответствия. История подтверждения соответствия. ФЗ «О защите прав потребителей» и ФЗ «О техническом регулировании». Понятие термина «техническое регулирование». Технические регламенты, их статус. Объекты подтверждения соответствия. Обязательный и добровольный характер подтверждения соответствия. Формы и схемы подтверждения соответствия в области производства продукции текстильной и легкой промышленности.	8	8	8
Тема 11. Субъекты подтверждения соответствия. Органы по сертификации. Испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Порядок процедуры сертификации. Форма и сроки действия сертификата и декларации. Знаки обращения на рынке и знаки соответствия.	8	8	8
Тема 12. Контроль и государственный надзор за сертифицированной продукцией. Действия надзирающих органов, производителей и продавцов в случае выявления на рынке продукции, не соответствующей требованиям ТР. ФЗ «О защите прав потребителей».	6	6	4
<b>Текущий контроль 3: тестирование</b>	2	2	
<b>Текущий контроль (контрольная работа)</b>			4
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет)</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>ВСЕГО:</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

#### 3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	4	1	7	1		
2	4	2	7	2	5	1
3	4	1	7	1		
4	4	1	7	1		
5	4	2	7	2	5	1
6	4	1	7	1		
7	4	1	7	1		
8	4	2	7	2		
9	4	1	7	1	5	1
10	4	2	7	2	5	1
11	4	2	7	2		
12	4	1	7	1		
<b>ВСЕГО:</b>		17		17		4

### 3.2. Практические и семинарские занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
2	Единицы физических величин	4	2				-
3	Определение погрешности измерения методом математической статистики	4	2		-	6	2
6	Изучение методов стандартизации. Классификация продукции - как метод стандартизации.	4	2		-		
7	Изучение классификации товаров по Общероссийскому классификатору продукции (ОКП)	4	2		-		
7	Изучение классификации продукции по Товарной номенклатуре внешнеэкономической деятельности (ТН ВЭД)	4	2		-		
8,9	Изучение национальных стандартов	4	2		-	6	2
9	Изучение принципов построения общероссийского классификатора стандартов (ОКС)	4	2		-		
10	Подтверждение соответствия. Составление заявки на проведение сертификации	4	2		-		
10	Подтверждение соответствия. Составление программы испытаний	4	1		-		
<b>ВСЕГО:</b>			17				4

### 3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрены

## 4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

- Не предусмотрено

## 5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных	Форма	Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
----------------	-------	----------------	-----------------------	------------------

модулей, по которым проводится контроль	контроля знаний	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1,2,3	тестирование	4	3	7	3		
1-3	Контрольная работа					6	1

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Изучение теоретических вопросов курса	4	17	7	25	5 6	14 18
Подготовка к практическим и семинарским занятиям	4	17	7	26	6	14
Выполнение домашних заданий					6	14
Подготовка к зачету	4	4	7	4	6	4
<b>ВСЕГО:</b>		38		55		64

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Наименование видов учебных занятий	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Лекции	Лекция-презентация	8	6	2
Практические и семинарские занятия	Разбор конкретных ситуаций. Работа в малых группах, взаимное обучение.	8	6	2
<b>ВСЕГО:</b>		16	12	4

### 7.2. Балльно-рейтинговая система оценивания успеваемости и достижений обучающихся

#### Перечень и параметры оценивания видов деятельности обучающегося

№ п/п	Вид деятельности обучающегося	Весовой коэффициент значимости, %	Критерии (условия) начисления баллов
1	Аудиторная активность: посещение лекций и практических работ, участие в обсуждении вопросов по теме лекции	20	За посещение занятий в течение семестра (8 занятий) по 4 балла, максимально <b>32</b> баллов. 20 баллов за каждое тестирование (в семестре – 3 опроса), максимально <b>60</b> баллов. Активность в обсуждении вопросов по темам занятий, участие в диалоге – максимум <b>8</b> баллов.
2	Выполнение практических работ своевременность и качество оформления отчетов, защита практических работ, участие в семинарском занятии	40	<b>10</b> баллов за выполнение практических работ и участие в семинарском занятии (всего <b>8</b> занятий), максимум <b>80</b> баллов. Максимально <b>20</b> баллов за оформление и своевременную защиту практических работ.
3	Сдача зачета	40	Ответ на практическое задание – до 30 баллов Ответы на вопросы – максимум 70 баллов

Итого (%): 100

#### Перевод балльной шкалы в традиционную систему оценивания

Баллы	Оценка по нормативной шкале	
86 - 100	5 (отлично)	Зачтено
75 – 85	4 (хорошо)	
61 – 74		
51 - 60		
40 – 50	3 (удовлетворительно)	Не зачтено
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	
1 – 16		
0		

## 8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Учебная литература

#### а) основная учебная литература

1. Николаев М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс]/ Николаев М.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52149>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
2. Немогай Н.В. Стандартизация и сертификация продукции [Электронный ресурс]: пособие для студентов вузов/ Немогай Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Минск: ТетраСистемс, 2010.— 236 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28227>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
3. Бисерова В.А. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бисерова В.А., Демидова Н.В., Якорева А.С.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8207>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

#### б) дополнительная учебная литература

1. Стандартизация. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.В. Попов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013.— 65 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47455>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
2. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Радкевич Я.М., Схиртладзе А.Г., Лактионов Б.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2012.— 790 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34757>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
3. Голуб О.В. Стандартизация, метрология и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Голуб О.В., Сурков И.В., Позняковский В.М.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 334 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4151>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
4. Стандартизация и сертификация промышленной продукции [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.А. Карабегов [и др.]. — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 118 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20400>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

### 8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Стандартизация и оценка соответствия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.Е. Сыцко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2012.— 237 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20282>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
2. Эффективная аудиторная и самостоятельная работа обучающихся [Электронный ресурс]: методические указания / сост. С. В. Спицкий. — СПб.: СПбГУПТД, 2015. – Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_get\\_file.php?id=2015811](http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2015811), по паролю.

3. Организация самостоятельной работы обучающихся [Электронный ресурс]: методические указания / сост. И. Б. Караулова, Г. И. Мелешкова, Г. А. Новоселов. – СПб.: СПГУТД, 2014. – 26 с. – Режим доступ [http://publish.sutd.ru/tp\\_get\\_file.php?id=2014550](http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2014550), по паролю.

### 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]: <http://www.iprbookshop.ru>
2. Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД [Электронный ресурс]: <http://publish.sutd.ru>

### 8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Windows 10,
2. OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc
3. Microsoft Office

### 8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Мультимедийный проектор
2. Компьютерный класс
3. Нормативные документы по стандартизации

### 8.6. Иные сведения и (или) материалы

не предусмотрены

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	На лекциях излагаются теоретические и практические вопросы курса, для лучшего усвоения материал иллюстрируется схемами, таблицами, примерами обозначения стандартов разных категорий, создаются проблемные ситуации и рассматриваются варианты их решения
Практические занятия	На практических занятиях студенты приобретают навыки перевода определенных единиц физических величин в их кратные и дольные значения, вычислять относительные значения, расчета случайных погрешностей, работы с нормативной документацией в области стандартизации и сертификации, определения номенклатуры нормируемых характеристик продукции, форм и схем подтверждения соответствия и составления заявок на проведение процедуры сертификации.
Лабораторные занятия	Не предусмотрены
Самостоятельная работа	Данный вид работы направлен на закрепление знаний, умений и навыков, полученных на аудиторных занятиях, и их расширение путем самостоятельной проработки учебно-методических, нормативных и научных материалов.

## 10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

#### 10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции /этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
--------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	---



Код компетенции /этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК- 17/ первый этап	Перечисляет и объясняет требования к измерениям, единиц ФВ, эталонам единиц ФВ, стандартным образцам, средствам измерений. Перечисляет системы стандартов и дает им общую характеристику	Вопросы для устного собеседования, Тестирование	- Перечень вопросов к зачету; (35 вопросов) - Перечень вопросов для тестирования (50 вопросов)
	Представляет формы и схемы подтверждения соответствия в зависимости от ассортимента продукции. Обосновывает требования ко всем этапам сертификации	Практическая работа	.Практические работы (5 вар.)
	Правильно использует метрологические термины согласно нормативной документации в профессиональной деятельности. Делает выводы о соответствии нормативных документов установленным требованиям	Практическое задание	Практические типовые задания (6 вариантов)

### 10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

#### Критерии оценивания сформированности компетенций

Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
		Устное собеседование
40 – 100	Зачтено	Обучающийся показывает всестороннее и глубокое знание вопросов курса, свободно владеет терминами и определениями, знает и поясняет структуру кодов продукции в ОКП и ТН ВЭД, владеет методами поиска необходимого документа в области стандартизации и сертификации, знает и поясняет принципы обозначения стандартов, определяет их категорию и вид; знает формы и схемы подтверждения соответствия, правила их применения. Знает основную и дополнительную учебную литературу, демонстрирует навыки применения полученных знаний при решении конкретных задач, связанных с последующей профессиональной деятельностью. <b>Учитываются баллы, накопленные в течении семестра</b>
0 – 39	Не зачтено	Обучающийся не имеет достаточного уровня знания дисциплины. Плохо ориентируется в основных терминах и определениях, не может пояснить связь между содержанием стандарта и подтверждением соответствия, допускает существенные ошибки и не может устранить их даже под руководством преподавателя. Плохо знаком с основной литературой..

### 10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

#### 10.2.1. Перечень вопросов (тестовых заданий), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	<b>Основы метрологии.</b> Цели, объекты метрологии. Связь метрологии с другими науками и ее роль для развития науки в целом.	1
2	Физические величины (ФВ). Единицы ФВ. Определения, характеристики ФВ.	2
3	Международная система ФВ и их единиц. Эталоны единиц физических величин.	2
4	Кратные, дольные и относительные единицы ФВ.	2
5	Единство измерений. Определение, признаки проявления.	3
6	Средства измерений. Требования к средствам измерений. Виды средств измерений.	3
7	Метрологические характеристики измерительных средств. Классы точности средств измерений. Обозначение класса точности.	3

8	Виды погрешностей. Способы обнаружения и минимизации погрешностей.	3
9	Определение абсолютной и относительной погрешности методом математической статистики.	3
10	Проверка и калибровка средств измерений.	4
12	Понятие термина «стандартизация» в соответствии с ФЗ-184 «О техническом регулировании» и ФЗ-162 «О стандартизации в РФ». История стандартизации	5
13	Нормативная база стандартизации. Цели стандартизации: глобальная и конкретные	5
14	Задачи, принципы и функции стандартизации.	5
15	Методы стандартизации (упорядочение, систематизация, селекция, симплификация, типизация, оптимизация, параметрическая, унификация, агрегатирование, опережающая, комплексная).	6
16	Принципы кодирования продукции в ОКП. Структура кода в ОКП.	7
17	Принципы кодирования продукции в ТН ВЭД. Структура кода в ТН ВЭД	7
18	Объекты стандартизации.	8
19	Субъекты стандартизации. Международные, региональные, национальные, организаций и предприятий органы по стандартизации. Их функции.	8
20	Виды документов, применяемых при стандартизации.	8
21	Категории стандартов. Особенности обозначения стандартов разных категорий..	8
22	Порядок разработки и утверждения стандартов	8
23	Применение международных и региональных стандартов в отечественной практике. Их обозначение.	8
24	Виды стандартов. Технические условия.	9
25	Межотраслевые системы стандартизации. Отличительная особенность нумерации стандартов, образующих комплекс (систему) стандартов.	9
26	Понятия и определения терминов «подтверждение соответствия», «техническое регулирование», «Технические регламенты». Статус ТР.	10
27	Объекты, виды и формы подтверждения соответствия.	10
28	Понятие термина «сертификация». Цели и принципы сертификации.	10
29	Отличительные признаки обязательной и добровольной сертификации.	10
30	Понятие о декларировании продукции ТЛП. Объекты и субъекты декларирования. Третья сторона при декларировании продукции.	10
31	Схемы подтверждения соответствия продукции ТЛП	10
32	Субъекты сертификации и порядок проведения процедуры сертификации	11
33	Маркировка продукции знаками соответствия. Знаки обращения на рынке и знаки соответствия ГОСТ, иностранных органов.	11
34	Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией. Орган, осуществляющий инспекционный контроль.	12
35	Государственный надзор за соблюдением требований безопасности продукции, находящейся в обороте. Права и обязанности органов, осуществляющих гос. надзор.	12

**Вариант тестовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций**

№ п/п	Формулировка задания	Ответ
<b>ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ</b>		
1	<p><i>Метрология – это:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) наука об измерениях, о методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности;</li> <li>2) наука о средствах измерений и методах достижения их точности;</li> <li>3) наука о методах и единицах измерений физических величин;</li> <li>4) иное</li> </ol>	1
2	<p><i>Укажите цель метрологии</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой точностью;</li> <li>2) разработка и совершенствование средств и методов измерений;</li> <li>3) совершенствование эталонов единиц измерения для повышения их точности;</li> <li>4) все перечисленное</li> </ol>	1
3	<p><i>Объектами метрологии являются:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) метрологические службы;</li> <li>2) нефизические величины;</li> <li>3) физические величины;</li> <li>4) оборудование.</li> </ol>	3

4	<p><i>Как называется фиксированное значение величины, которое принято за единицу данной величины и применяется для количественного выражения однородных с ней величин?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) показатель;</li> <li>2) единица величины;</li> <li>3) значение физической величины;</li> <li>4) размер.</li> </ol>	2
5	<p><i>Назовите национальный субъект по метрологии</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии;</li> <li>2) Государственный научный метрологический центр;</li> <li>3) Российская калибровочная служба;</li> <li>4) Министерство РФ по метрологии</li> </ol>	1
6	<p><i>Физическая величина – это:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) количественное значение свойства объекта;</li> <li>2) свойство физических объектов и процессов, которые можно измерить и оценить количественно;</li> <li>3) размер физического объекта;</li> <li>4) иное</li> </ol>	2
7	<p><i>Какие из перечисленных способов обеспечивают единство измерений?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) применение узаконенных единиц измерения;</li> <li>2) применение поверенных средств измерений,</li> <li>3) применение средств измерения, метрологические характеристики которых соответствуют установленным нормам.</li> <li>4) все перечисленные</li> </ol>	4
8	<p><i>Как называется количественная характеристика физической величины?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) величина;</li> <li>2) размер;</li> <li>3) размерность;</li> <li>4) значение.</li> </ol>	1
9	<p><i>Единство измерений проявляется:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) в сходимости результатов измерений (близость результатов при повторных измерениях в тех же условиях и теми же средствами);</li> <li>2) воспроизводимости результатов измерений (близость результатов измерений, полученных различными средствами измерений, различными методами);</li> <li>3) правильности результатов измерений физической величины (близость к нулю систематической погрешности измерений).</li> <li>4) во всем перечисленном</li> </ol>	4
10	<p><i>Что такое погрешность?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) минимальное изменение измеряемой величины, которое вызывает изменение выходного сигнала;</li> <li>2) отклонение действительного результата измерений от истинного значения измеряемой величины;</li> <li>3) нарушение методики измерения;</li> <li>4) нарушение режима испытаний.</li> </ol>	2
11	<p><i>Как называется совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) калибровка;</li> <li>2) приемка</li> <li>3) поверка;</li> <li>4) контроль;</li> </ol>	3
12	<p><i>Какие средства измерений состоят из функционально объединенных средств измерений территориально разобщенных и соединенных каналами связи?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) измерительные приборы;</li> <li>2) измерительные системы;</li> <li>3) измерительные установки;</li> <li>4) меры.</li> </ol>	2
13	<p><i>Кратный множитель <math>10^6</math> единиц в системе СИ соответствует:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) микро;</li> <li>2) Мега;</li> <li>3) мили;</li> <li>4) нано.</li> </ol>	2

14	<p><i>Какие эталоны передают свои размеры вторичным эталонам?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) рабочие эталоны;</li> <li>2) международные эталоны;</li> <li>3) государственные первичные эталоны;</li> <li>4) эталон-свидетель.</li> </ol>	3
15	<p><i>Основными единицами системы СИ являются:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) количество вещества;</li> <li>2) давление;</li> <li>3) частота;</li> <li>4) мощность</li> </ol>	1
16	<p><i>Как называется единица физической величины, определяемая через основную единицу физической величины?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) кратная;</li> <li>2) производная;</li> <li>3) системная;</li> <li>4) дольная</li> </ol>	2
17	<p><i>Приставка нано к единице физической величины соответствует множителю:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>10^8</math>;</li> <li>2) <math>10^{-6}</math>;</li> <li>3) <math>10^4</math>;</li> <li>4) <math>10^{-9}</math>.</li> </ol>	4
18	<p><i>Что такое относительная погрешность?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) отклонение действительного результата измерений от истинного значения измеряемой величины;</li> <li>2) отношение абсолютной погрешности к действительному значению величины;</li> <li>3) погрешность, возникающая при изменении внешних условий</li> <li>4) несущественное отклонение результата измерения от действительного значения</li> </ol>	2
19	<p><i>Система единиц физических величин представляет собой:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) совокупность основных и производных единиц физических величин,</li> <li>2) совокупность дольных и кратных единиц СИ;</li> <li>3) совокупность основных и относительных единиц</li> <li>4) совокупность основных единиц системы СИ</li> </ol>	1
20	<p><i>Проверка средств измерений осуществляется:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) при выпуске из производства,</li> <li>2) после ремонта,</li> <li>3) в процессе эксплуатации;</li> <li>4) во все перечисленные периоды</li> </ol>	4
<b>СТАНДАРТИЗАЦИЯ</b>		
1	<p><i>Стандартизация – это:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного и многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции, повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг.</li> <li>2) деятельность по разработке и применению нормативных документов в различных производствах.</li> <li>3) мероприятия по повышению уровня безопасности граждан, имущества физических и юридических лиц.</li> <li>4) все перечисленное</li> </ol>	1
2	<p><i>В соответствии с законом "О стандартизации в РФ" Национальный стандарт - это:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) документ, разработанный техническим или проектным техническим комитетом по стандартизации, утвержденный федеральным органом исполнительной власти в сфере стандартизации и в котором для всеобщего применения устанавливаются общие характеристики объекта стандартизации, а также правила и общие принципы в отношении объекта стандартизации</li> <li>2) документ, разработанный научно-исследовательским институтом по заданию технического комитета Росстандарта, утвержденный федеральным органом исполнительной власти и в котором содержатся правила по проведению работ в области стандартизации</li> <li>3) документ, разработанный и утвержденный национальным органом по стандартизации и содержащий положения, защищающие отечественного производителя</li> <li>4) иное</li> </ol>	1

3	<p><i>Предварительный национальный стандарт – это..</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) проект документа, в котором для всеобщего применения устанавливаются общие характеристики объекта стандартизации, а также правила и общие принципы в отношении объекта стандартизации</li> <li>2) документ, в котором для всеобщего применения устанавливаются общие характеристики объекта стандартизации, а также правила и общие принципы в отношении объекта стандартизации на ограниченный срок в целях накопления опыта в процессе его применения для возможной последующей разработки на его основе национального стандарта</li> <li>3) документ, в котором для всеобщего применения устанавливаются общие характеристики объекта стандартизации, а также правила и общие принципы в отношении объекта стандартизации и получивший одобрение технического комитета</li> <li>4) документ организации, в котором устанавливаются характеристики объекта стандартизации, и временно используемый в качестве национального</li> </ol>	2
4	<p><i>Общероссийский классификатор технико-экономической и социальной информации - это ....</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) справочник по технико-экономической и социальной информации, составленный и утвержденный комитетом по техническому регулированию в целях идентификации объектов стандартизации;</li> <li>2) справочник, содержащий информацию по оказанию технических, экономических и социальных услуг при разработке стандартов;</li> <li>3) документ по стандартизации, распределяющий информацию в соответствии с ее классификацией (классами, группами, видами и другим) и являющийся обязательным для применения в государственных информационных системах и при межведомственном обмене информацией;</li> <li>4) иное</li> </ol>	3
5	<p><i>Назовите конкретную цель(и) стандартизации, изложенные в ФЗ «О стандартизации в РФ»</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) содействие социально-экономическому развитию РФ и интеграции ее в мировую экономику и международные системы стандартизации в качестве равноправного партнера;</li> <li>2) техническое перевооружение промышленности и повышение качества продукции, выполнения работ, оказания услуг и повышение конкурентоспособности продукции российского производства;</li> <li>3) улучшение качества жизни населения страны и обеспечение обороны страны и безопасности государства;</li> <li>4) все перечисленные</li> </ol>	4
6	<p><i>Назовите конкретные принципы стандартизации, изложенные в ФЗ «О техническом регулировании»</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) добровольного применения документов в области стандартизации;</li> <li>2) максимальный учет законных интересов заинтересованных лиц при разработке стандартов;</li> <li>3) недопустимости установления стандартов, противоречащих техническим регламентам;</li> <li>4) все перечисленные</li> </ol>	4
7	<p><i>Свод правил - это ...</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) документ, содержащий правила и общие принципы разработки стандартов;</li> <li>2) документ по стандартизации, содержащий правила и общие принципы в отношении процессов в целях обеспечения соблюдения требований технических регламентов;</li> <li>3) документ, регламентирующий деятельность по стандартизации;</li> <li>4) все перечисленное</li> </ol>	2
8	<p><i>Укажите объекты стандартизации:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) продукция (работы, услуги);</li> <li>2) испытания и измерения (включая правила отбора проб);</li> <li>3) терминология, условные обозначения;</li> <li>4) все перечисленное.</li> </ol>	4
9	<p><i>Какой метод стандартизации заключается в установлении и отборе положительных объектов, целесообразных для дальнейшего производства и применения:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. селекция;</li> <li>2. симплификация</li> <li>3. оптимизация;</li> <li>4. агрегация</li> </ol>	1

10	<p>Какой метод стандартизации позволяет достичь упорядочения путем классифицирования, ранжирования или отбора объектов стандартизации по определенным признакам:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) систематизация;</li> <li>2) типизация;</li> <li>3) агрегатирование;</li> <li>4) моделирование.</li> </ol>	1
11	<p>Что означает цифра, после которой стоит точка в межотраслевых комплексах стандартов (систем стандартизации, например цифра 8 в ГОСТ 8.513 – 84)?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) номер системы стандартизации;</li> <li>2) номер стандарта в системе стандартизации;</li> <li>3) номер ГОСТ;</li> <li>4) количество стандартов в системе стандартизации.</li> </ol>	2
12	<p>Национальным органом РФ по стандартизации является:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) министерство промышленности;</li> <li>2) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии;</li> <li>3) Комитет при правительстве РФ</li> <li>4) Комитет Государственной Думы</li> </ol>	2
13	<p>Стандарты на продукцию типа "Общие технические условия" регламентируют:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) требования к ассортименту, качеству, правилам приемки, маркировки, хранения, методам испытаний однородной группы продукции;</li> <li>2) требования к качеству, правилам приемки, маркировки, хранения, методам испытаний определенного вида продукции;</li> <li>3) требования к технологии производства однородной группы продукции;</li> <li>4) требования к методам испытаний однородной группы продукции.</li> </ol>	1
14	<p>Технические условия (ТУ) регламентируют:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) характеристики конкретной продукции;</li> <li>2) характеристики однородной группы продукции;</li> <li>3) методику проведения испытаний;</li> <li>4) правила охраны труда на предприятии.</li> </ol>	1
15	<p>К какому виду стандартов относится ГОСТ Р 1.2 Стандартизация в РФ. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила разработки, утверждения, обновления и отмены?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) стандарты общих технических условий на продукцию;</li> <li>2) стандарты основополагающие организационно-методические;</li> <li>3) стандарты общих требований на процессы;</li> <li>4) стандарты общих технических требований на услуги.</li> </ol>	2
16	<p>К какой категории стандартов относятся стандарты с индексом "ИСО"?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) региональным;</li> <li>2) международным;</li> <li>3) национальным;</li> <li>4) иностранного государства.</li> </ol>	2
17	<p>К какому виду стандартов относится ГОСТ 27769-88 «Шкурки норки клеточного разведения невыделанные. Технические условия»?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) стандарт на процесс (общие требования);</li> <li>2) основополагающий общетехнический;</li> <li>3) стандарт на продукцию (технические требования);</li> <li>4) стандарт на продукцию (общие технические требования).</li> </ol>	3
18	<p>Какой орган утверждает стандарты организаций?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Росстандарт;</li> <li>2) Министерство отрасли;</li> <li>3) Руководство организации;</li> <li>4) Комитет при правительстве РФ.</li> </ol>	3
19	<p>К какой категории относится стандарт с индексом "DIN"?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) международному;</li> <li>2) региональному;</li> <li>3) иностранного государства;</li> <li>4) межгосударственного.</li> </ol>	3

20	<p><i>Что означает следующее обозначение стандарта ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807:85)?</i></p> <p>1) переиздание стандарта без изменений;  2) стандарт полностью соответствует международному стандарту, указанному в скобках;  3) за основу принят международный стандарт, но содержит дополнительные требования;  4) продление срока действия стандарта.</p>	3
21	<p><i>Какой метод стандартизации заключается в установлении повышенных к уже достигнутых на практике уровню норм и требований к объектам стандартизации, которые согласно прогнозам будут оптимальны в будущем?</i></p> <p>1) унификация;  2) оптимизация;  3) опережающий;+  4) рационализации.</p>	3
22	<p><i>К группе документов по стандартизации "Своды правил" относятся:</i></p> <p>1) строительные нормы и правила – СНИП  2) санитарные правила и нормы – СанПиН  3) нормы расчета на прочность  4) все перечисленное</p>	4
23	<p><i>Технические регламенты принимаются в целях:</i></p> <p>1) информирования потребителя о свойствах продукции;  2) защиты жизни и здоровья граждан, животных, растений; имущества всех форм собственности, предупреждения действий, вводящих в заблуждение потребителей, ресурсосбережения;  3) повышения конкурентоспособности продукции;  4) все перечисленное</p>	2
24	<p><i>Технические регламенты принимаются:</i></p> <p>1) Федеральным законом (Государственной Думой);  2) Международными договорами РФ с последующей ратификацией в порядке, установленном законодательством РФ;  3) Постановлением Правительства РФ;  4) всеми перечисленными органами</p>	4
25	<p><i>Применение технического регламента является:</i></p> <p>1) добровольным  2) обязательным  3) обязательным в случае отсутствия стандарта на объект  4) добровольным в случае наличия стандарта на объект</p>	2
26	<p><i>К какой категории относится стандарт ГОСТ Р ИСО 9001: 1996 «Системы по управлению качеством и обеспечению качества. Руководство по выбору и применению»?</i></p> <p>1) Межгосударственный стандарт, разрешен к применению в РФ;  2) Национальный стандарт, принятый на основе стандарта другой страны;  3) национальный стандарт полностью соответствующий международному;  4) национальный стандарт, частично использующий положения международного.</p>	3
27	<p><i>Какой вид стандартов устанавливает требования к качеству однородной группы продукции или к конкретной продукции?</i></p> <p>1. основополагающий стандарт  2. стандарт на системы качества  3. стандарт на продукцию  4. стандарт на методы контроля</p>	3
28	<p><i>Укажите статус международных стандартов:</i></p> <p>1) обязательный;  2) рекомендательный;  3) правоохранный;  4) все перечисленные.</p>	2
29	<p><i>Назовите субъекты стандартизации Международного уровня:</i></p> <p>1) Организация МЭК;  2) Европейская организация по стандартизации (СЕН);  3) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии;  4) все перечисленные</p>	1

30	<p>Что лежит в основе деления стандартов на виды?</p> <p>1) Сфера распространения стандартов; 2) субъекты стандартизации; 3) технология производства продукции; 4) используемая символика стандартизации.</p>	1
----	---	---

- Вариант типовых заданий (задач, кейсов), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Условия типовых практических работ	Ответ
1.	<p>Определите форму и схемы подтверждения соответствия продукции:</p> <p><b>1 вар.</b> Серийно выпускаемых игрушек;</p>	<p><b>Пример ответа для 2-х вариантов:</b></p> <p>1. Подтверждение соответствия игрушек осуществляется в форме обязательной сертификации. Подтверждение соответствия серийно выпускаемых игрушек, осуществляется по схемам 1с, 2с. 1С предусматривает испытания образцов продукции, анализ состояния производства и инспекционный контроль, 2С – без анализа производства.</p>
2	<p><b>2 вар.</b> Партии швейных ниток 100ЛХ</p>	<p>2. Подтверждение соответствия ниток осуществляется в форме добровольной сертификации. Подтверждение соответствия партии осуществляется по схеме 3 с., которая предусматривает лишь испытания образцов продукции.</p>
3	<p><b>3 вар.</b> Серийно выпускаемой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ткани мебельной;</li> <li>- чулочно-носочных изделий для взрослых;</li> <li>- головные уборы.</li> </ul>	<p><b>См. ТР ТС 017/2011 «О безопасности продукции легкой промышленности»</b></p>
4	<p><b>4 вар.</b> Партии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ковров;</li> <li>- головных уборов ( меховых)</li> <li>- изделий из кожи.</li> </ul>	
5	<p><b>5 вар.</b> Партии костюмов мужских для защиты от механических повреждений и общих производственных загрязнений</p>	<p><b>См. ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты»</b></p>
<b>Практические индивидуальные задания</b>		
1.	<p>Определите методом математической статистики абсолютную погрешность измерения прочности обувных ниток (Р<sub>р</sub>,Н), результаты измерения проб которых составляют:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1- 4116 Н,</li> <li>2- 4018 Н,</li> <li>3- 4176 Н,</li> <li>4- 4098 Н,</li> <li>5- 4148 Н</li> </ul>	<p>1. Определяем среднеарифметическое значение, <math>\bar{X}</math> ;  <math>\bar{X} = (4116 + 4018 + 4176 + 4098 + 4148) / 5 = 4111,2</math>  1. определяем среднеквадратическое отклонение, СКО, <math>\sigma</math> по ф.;  <math display="block">\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}</math> где <math>X_i</math> - <math>i</math>-тое значение наблюдения;  <math>n</math> – количество опытов (<math>n=5</math>)  <math>\sigma = \sqrt{23,04 + 8686,24 + 4199,04 + 174,24 + 1354,24} / 4 = 60,1</math></p> <p>2. – расчет абсолютной погрешности измерений (<math>\Delta</math>)  <math>\Delta_x = t_j \sigma / \sqrt{n}</math> ,  где <math>t_j</math> – коэфф. Стьюдента, табличное значение  <math>\Delta_x = 2,776 \cdot 60,1 / 2,236 = 74,6</math> Н  <math>P_p = 4111,2 \pm 74,6</math> Н</p>
2	<p>Покажите алгоритм поиска необходимого стандарта, включенного в ОКС и регламентирующего требования к качеству продукции на примере поиска стандарта, регламентирующего качество нити полиамидной для технических</p>	<p>1. Определяем раздел, к которому относится искомая продукция –  - 59. - текстильное и кожевенное производство</p> <p>2. Определяем группу  - 59.060 – текстильные волокна</p> <p>3. Определяем подгруппу</p>



	тканей.	- 59.060.020 – химические волокна Внутри подгруппы находим нужный документ - ГОСТ 15897-97 <b>Нить полиамидная для технических тканей. Технические условия</b>
3	Закодируйте следующую продукцию в соответствии с правилами ОКП: 1. Клеи на основе эпоксидных смол горячего отверждения. 2. Калийная соль смешанная. 3. Наборы фотохимикатов для обработки цветной аэропленки. 4. Нити синтетические капроновые	1. 225262 2. 218412 3. 264322 4. 227221
4	Укажите правовой статус документов: 1. ТР ТС 005/2011 «О БЕЗОПАСНОСТИ УПАКОВКИ» 2. ГОСТ 3145-84 Часы механические с сигнальным устройством. Общие технические условия. 3. ГОСТ 18321-73 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции	1. Документ имеет статус Закона – обязателен к исполнению. 2. Применение данного документа носит добровольный характер. 3. Обязателен к исполнению, т.к. содержит правила и методы исследований (испытаний) и измерений, необходимых для применения и исполнения Требований ТР ТС и осуществления оценки (подтверждения) соответствия продукции
5	Определите номенклатуру контролируемых и измеряемых параметров качества и продукции в соответствии с НД, например, ГОСТ 24220-80. Ткани мебельные. Общие технические условия	<i>К контролируемым параметрам качества относятся:</i> - наличие аппрета; - соответствие образцу -эталону  <i>К измеряемым параметрам качества относятся:</i> 1. Разрывная нагрузка и удлинение полоски ткани; 2. Стойкость к истиранию; 3. Устойчивость окраски;
6	Выявите в стандарте ГОСТ 31307-2005 «Белье постельное» требования обязательные и на добровольной основе. Пригоден ли данный стандарт для цели – обязательной сертификации? Выявите показатели качества, которые пригодны для обязательной сертификации.	Алгоритм решения: 1) Установить, имеется ли ТР на данную продукцию? 2) Определить показатели безопасности по ТР. 3) Найти и сравнить показатели по ТР и данному стандарту. 4) Сделать вывод о форме подтверждения соответствия

### 10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

#### 10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче (экзамена, зачета и / или защите курсовой работы) и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на заседании Ученого совета 31.08.2013г., протокол № 1)

#### 10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная  письменная  компьютерное тестирование  иная\*

\*В случае указания формы «Иная» требуется дать подробное пояснение

**10.3.3. Особенности проведения зачета:** включает в себя решение типового задания и 2 теоретического вопроса. На подготовку отводится 40 мин.  
При компьютерном тестировании - решение типового задания и 21 вопрос.