

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор,
проректор по учебной работе

_____ А.Е. Рудин

«30» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.09.02 <i>(Индекс дисциплины)</i>	Стандартизация и сертификация текстильных изделий <i>(Наименование дисциплины)</i>
Кафедра: 41 <i>Код</i>	Инженерного материаловедения и метрологии <i>Наименование кафедры</i>
Направление подготовки: 18.03.01	Химическая технология
Профили подготовки: Химическая технология органических и неорганических веществ	
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	
	Аудиторные занятия	34	17	
	Лекции	17	17	
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	17		
	Самостоятельная работа	38	55	
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен			
	Зачет	4	7	
	Контрольная работа	-	-	
	Курсовой проект (работа)	-	-	
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		2	2	

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												

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

на основании учебного плана № 1/1/530, 1/2/531

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
Планируемые результаты обучения Знать: Основные требования к измерениям, единицам величин, эталонам единиц величин, стандартным образцам, средствам измерений; основные положения межотраслевых систем (комплексов) стандартов Уметь: Проводить подтверждение соответствия продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств, предъявляемым требованиям технических регламентов, стандартов и других документов. Владеть: 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
Учебный модуль 1. Основы метрология			
Тема 1. Метрология как наука. Связь метрологии с другими науками и ее роль для развития науки в целом. История метрологии. Метрологические службы.	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	
Тема 3. Единство измерений. Средства измерений. Виды измерительных средств. Метрологические характеристики и классы точности средств измерений. Погрешности измерений.	6	6	
Тема 4. Поверка средств измерений. Порядок, сроки, схемы поверок. Службы, осуществляющие поверку. Калибровка средств измерений.	2	2	
Текущий контроль: тестирование	2	2	
Учебный модуль 2. Стандартизация			
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	
Тема 6. Методы стандартизации. Классификация, селекция, симплификация, типизация, оптимизация, унификация, параметрическая стандартизация, агрегатирование и др.	6	6	
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	
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	
Тема 9. Виды стандартов. Стандарты основополагающие, на продукцию, услугу, процессы. Системы стандартизации. Межотраслевые комплексы стандартов. Обозначение стандартов. Классификатор стандартов.	6	6	
Текущий контроль: тестирование	2	2	
Учебный модуль 3. Сертификация			
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	
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	
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	
Текущий контроль 3: тестирование	2	2	
Текущий контроль (контрольная работа)			
Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет)	4	4	
ВСЕГО:	72	72	

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		
3	4	1	7	1		
4	4	1	7	1		
5	4	2	7	2		
6	4	1	7	1		
7	4	1	7	1		
8	4	2	7	2		
9	4	1	7	1		
10	4	2	7	2		
11	4	2	7	2		
12	4	1	7	1		
ВСЕГО:		17		17		

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			6	-
3	Определение погрешности измерения методом математической статистики	4	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		-		
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		-		
ВСЕГО:			17				

3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрены

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

- Не предусмотрено

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		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. 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		
Подготовка к практическим и семинарским занятиям	4	17	7	26		
Выполнение домашних заданий						
Подготовка к зачету	4	4	7	4		
ВСЕГО:		38		55		

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	
Практические и семинарские занятия	Разбор конкретных ситуаций. Работа в малых группах, взаимное обучение.	8	6	
ВСЕГО:		16	12	

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 32 баллов. 20 баллов за каждое тестирование (в семестре – 3 опроса), максимально 60 баллов. Активность в обсуждении вопросов по темам занятий, участие в диалоге – максимум 8 баллов.
2	Выполнение практических работ своевременность и качество оформления отчетов, защита практических работ,	40	10 баллов за выполнение практических работ и участие в семинарском занятии (всего 8 занятий), максимум 80 баллов. Максимально 20 баллов за оформление и своевременную защиту практических работ.

	участие в семинарском занятии		
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	3 (удовлетворительно)	
40 – 50		
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено
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.
4. Архипов А.В. Основы стандартизации, метрологии и сертификации [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям стандартизации, сертификации и метрологии (200400), направлениям экономики (080100) и управления (080500)/ Архипов А.В., Берновский Ю.Н., Зекунов А.Г.— Электрон. текстовые данные.— Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 447 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52057.html>.— ЭБС «IPRbooks»

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, по паролю.
3. Организация самостоятельной работы обучающихся [Электронный ресурс]: методические указания / сост. И. Б. Караулова, Г. И. Мелешкова, Г. А. Новоселов. – СПб.: СПбГУПТД, 2014. – 26 с. – Режим доступ 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 Acdmс

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

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	<p>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.</p> <p>Знает основную и дополнительную учебную литературу, демонстрирует навыки применения полученных знаний при решении конкретных задач, связанных с последующей профессиональной деятельностью.</p> <p>Учитываются баллы , накопленные в течении семестра</p>
0 – 39	Не зачтено	<p>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.</p> <p>Плохо знаком с основной литературой..</p>

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	Основы метрологии. 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	Поверка 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
ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ		
1	<p><i>Метрология – это:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) наука об измерениях, о методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности; 2) наука о средствах измерений и методах достижения их точности; 3) наука о методах и единицах измерений физических величин; 4) иное 	1
2	<p><i>Укажите цель метрологии</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой точностью; 2) разработка и совершенствование средств и методов измерений; 3) совершенствование эталонов единиц измерения для повышения их точности; 4) все перечисленное 	1

3	<p><i>Объектами метрологии являются:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) метрологические службы; 2) нефизические величины; 3) физические величины; 4) оборудование. 	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"> 1) показатель; 2) единица величины; 3) значение физической величины; 4) размер. 	2
5	<p><i>Назовите национальный субъект по метрологии</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии; 2) Государственный научный метрологический центр; 3) Российская калибровочная служба; 4) Министерство РФ по метрологии 	1
6	<p><i>Физическая величина – это:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) количественное значение свойства объекта; 2) свойство физических объектов и процессов, которые можно измерить и оценить количественно; 3) размер физического объекта; 4) иное 	2
7	<p><i>Какие из перечисленных способов обеспечивают единство измерений?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) применение узаконенных единиц измерения; 2) применение поверенных средств измерений, 3) применение средств измерения, метрологические характеристики которых соответствуют установленным нормам. 4) все перечисленные 	4
8	<p><i>Как называется количественная характеристика физической величины?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) величина; 2) размер; 3) размерность; 4) значение. 	1
9	<p><i>Единство измерений проявляется:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) в сходимости результатов измерений (близость результатов при повторных измерениях в тех же условиях и теми же средствами); 2) воспроизводимости результатов измерений (близость результатов измерений, полученных различными средствами измерений, различными методами); 3) правильности результатов измерений физической величины (близость к нулю систематической погрешности измерений). 4) во всем перечисленном 	4
10	<p><i>Что такое погрешность?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) минимальное изменение измеряемой величины, которое вызывает изменение выходного сигнала; 2) отклонение действительного результата измерений от истинного значения измеряемой величины; 3) нарушение методики измерения; 4) нарушение режима испытаний. 	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"> 1) калибровка; 2) приемка 3) поверка; 4) контроль; 	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"> 1) измерительные приборы; 2) измерительные системы; 3) измерительные установки; 4) меры. 	2

13	<p><i>Кратный множитель 10⁶ единиц в системе СИ соответствует:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) микро; 2) Мега; 3) мили; 4) нано. 	2
14	<p><i>Какие эталоны передают свои размеры вторичным эталонам?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) рабочие эталоны; 2) международные эталоны; 3) государственные первичные эталоны; 4) эталон-свидетель. 	3
15	<p><i>Основными единицами системы СИ являются:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) количество вещества; 2) давление; 3) частота; 4) мощность 	1
16	<p><i>Как называется единица физической величины, определяемая через основную единицу физической величины?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) кратная; 2) производная; 3) системная; 4) дольная 	2
17	<p><i>Приставка нано к единице физической величины соответствует множителю:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 10⁸; 2) 10⁻⁶; 3) 10⁴; 4) 10⁻⁹. 	4
18	<p><i>Что такое относительная погрешность?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) отклонение действительного результата измерений от истинного значения измеряемой величины; 2) отношение абсолютной погрешности к действительному значению величины; 3) погрешность, возникающая при изменении внешних условий 4) несущественное отклонение результата измерения от действительного значения 	2
19	<p><i>Система единиц физических величин представляет собой:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) совокупность основных и производных единиц физических величин, 2) совокупность дольных и кратных единиц СИ; 3) совокупность основных и относительных единиц 4) совокупность основных единиц системы СИ 	1
20	<p><i>Проверка средств измерений осуществляется:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) при выпуске из производства, 2) после ремонта, 3) в процессе эксплуатации; 4) во все перечисленные периоды 	4
СТАНДАРТИЗАЦИЯ		
1	<p><i>Стандартизация – это:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 2) деятельность по разработке и применению нормативных документов в различных производствах. 3) мероприятия по повышению уровня безопасности граждан, имущества физических и юридических лиц. 4) все перечисленное 	1
2	<p><i>В соответствии с законом "О стандартизации в РФ" Национальный стандарт - это:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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 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 3) документ, разработанный и утвержденный национальным органом по стандартизации и содержащий положения, защищающие отечественного производителя 4) иное 	1

3	<p><i>Предварительный национальный стандарт – это..</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) проект документа, в котором для всеобщего применения устанавливаются общие характеристики объекта стандартизации, а также правила и общие принципы в отношении объекта стандартизации 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 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 4) документ организации, в котором устанавливаются характеристики объекта стандартизации, и временно используемый в качестве национального 	2
4	<p><i>Общероссийский классификатор технико-экономической и социальной информации - это</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) справочник по технико-экономической и социальной информации, составленный и утвержденный комитетом по техническому регулированию в целях идентификации объектов стандартизации; 2) справочник, содержащий информацию по оказанию технических, экономических и социальных услуг при разработке стандартов; 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; 4) иное 	3
5	<p><i>Назовите конкретную цель(и) стандартизации, изложенные в ФЗ «О стандартизации в РФ»</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) содействие социально-экономическому развитию РФ и интеграции ее в мировую экономику и международные системы стандартизации в качестве равноправного партнера; 2) техническое перевооружение промышленности и повышение качества продукции, выполнения работ, оказания услуг и повышение конкурентоспособности продукции российского производства; 3) улучшение качества жизни населения страны и обеспечение обороны страны и безопасности государства; 4) все перечисленные 	4
6	<p><i>Назовите конкретные принципы стандартизации, изложенные в ФЗ «О техническом регулировании»</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) добровольного применения документов в области стандартизации; 2) максимальный учет законных интересов заинтересованных лиц при разработке стандартов; 3) недопустимости установления стандартов, противоречащих техническим регламентам; 4) все перечисленные 	4
7	<p><i>Свод правил - это ...</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) документ, содержащий правила и общие принципы разработки стандартов; 2) документ по стандартизации, содержащий правила и общие принципы в отношении процессов в целях обеспечения соблюдения требований технических регламентов; 3) документ, регламентирующий деятельность по стандартизации; 4) все перечисленное 	2
8	<p><i>Укажите объекты стандартизации:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) продукция (работы, услуги); 2) испытания и измерения (включая правила отбора проб); 3) терминология, условные обозначения; 4) все перечисленное. 	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"> 1. селекция; 2. симплификация 3. оптимизация; 4. агрегация 	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"> 1) систематизация; 2) типизация; 3) агрегатирование; 4) моделирование. 	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"> 1) номер системы стандартизации; 2) номер стандарта в системе стандартизации; 3) номер ГОСТ; 4) количество стандартов в системе стандартизации. 	2
12	<p>Национальным органом РФ по стандартизации является:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) министерство промышленности; 2) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии; 3) Комитет при правительстве РФ 4) Комитет Государственной Думы 	2
13	<p>Стандарты на продукцию типа "Общие технические условия" регламентируют:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) требования к ассортименту, качеству, правилам приемки, маркировки, хранения, методам испытаний однородной группы продукции; 2) требования к качеству, правилам приемки, маркировки, хранения, методам испытаний определенного вида продукции; 3) требования к технологии производства однородной группы продукции; 4) требования к методам испытаний однородной группы продукции. 	1
14	<p>Технические условия (ТУ) регламентируют:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) характеристики конкретной продукции; 2) характеристики однородной группы продукции; 3) методику проведения испытаний; 4) правила охраны труда на предприятии. 	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"> 1) стандарты общих технических условий на продукцию; 2) стандарты основополагающие организационно-методические; 3) стандарты общих требований на процессы; 4) стандарты общих технических требований на услуги. 	2
16	<p>К какой категории стандартов относятся стандарты с индексом "ИСО"?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) региональным; 2) международным; 3) национальным; 4) иностранного государства. 	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"> 1) стандарт на процесс (общие требования); 2) основополагающий общетехнический; 3) стандарт на продукцию (технические требования); 4) стандарт на продукцию (общие технические требования). 	3
18	<p>Какой орган утверждает стандарты организаций?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Росстандарт; 2) Министерство отрасли; 3) Руководство организации; 4) Комитет при правительстве РФ. 	3
19	<p>К какой категории относится стандарт с индексом "DIN"?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) международному; 2) региональному; 3) иностранного государства; 4) межгосударственного. 	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 "Сводь 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>1 вар. Серийно выпускаемых игрушек;</p>	<p>Пример ответа для 2-х вариантов:</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>2 вар. 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>3 вар. Серийно выпускаемой:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ткани мебельной; - чулочно-носочных изделий для взрослых; - головные уборы. 	<p>См. ТР ТС 017/2011 «О безопасности продукции легкой промышленности»</p>
4	<p>4 вар. Партии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ковров; - головных уборов (меховых) - изделий из кожи. 	
5	<p>5 вар. Партии костюмов мужских для защиты от механических повреждений и общих производственных загрязнений</p>	<p>См. ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты»</p>

Практические индивидуальные задания

1.	<p>Определите методом математической статистики абсолютную погрешность измерения прочности обувных ниток (P_p, H), результаты измерения проб которых составляют:</p> <p>1- 4116 Н, 2- 4018 Н, 3- 4176 Н, 4- 4098 Н, 5- 4148 Н</p>	<p>1. Определяем среднеарифметическое значение, \bar{X} ; $\bar{X} = (4116 + 4018 + 4176 + 4098 + 4148) / 5 = 4111,2$ 1. определяем среднеквадратическое отклонение, СКО, σ по ф.;</p> $\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}$ <p>где X_i - i-тое значение n-наблюдения; n – количество опытов ($n=5$) $\sigma = \sqrt{23,04 + 8686,24 + 4199,04 + 174,24 + 1354,24} / 4 = 60,1$</p> <p>2. – расчет абсолютной погрешности измерений (Δ) $\Delta_x = t_j \sigma / \sqrt{n}$, где t_j – коэфф. Стьюдента, табличное значение $\Delta_x = 2,776 \cdot 60,1 / 2,236 = 74,6$ Н $P_p = 4111,2 \pm 74,6$ 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 - 59.060.020 – химические волокна</p>

	тканей.	Внутри подгруппы находим нужный документ - <u>ГОСТ 15897-97 Нить полиамидная для технических тканей. Технические условия</u>
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 выборки 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.