



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

«УТВЕРЖДЕНО»
приказом директора колледжа
от «29» мая 2020 г. №42/3-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 01 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
основной образовательной программы
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических
процессов и производств (по отраслям)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. ПРИЛОЖЕНИЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 01 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы специальностей СПО 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате изучения общепрофессиональной дисциплины

ОП 01 Метрология, стандартизация и сертификация студент должен освоить общие и профессиональные компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для эффективного выполнения задач, профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1 Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.

ПК 1.3 Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.

ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.

ПК 2.1 Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.

ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.	<ul style="list-style-type: none"> - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов 	<ul style="list-style-type: none"> - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - формы подтверждения качества.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 01 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебных работ

Вид учебной работы	Объем часов	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Объем учебной дисциплины	64	
Самостоятельная работа	4	
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	60	
в том числе:		
практические занятия	20	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

2.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 01 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов для форм обучения		Осваиваемые элементы компетенций
			очная	заочная	
1	2		3	4	5
Раздел 1. Стандартизация					
Тема 1.1. Цели, задачи и принципы стандартизации	Содержание учебного материала		1 1		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	1	Сущность стандартизации. Цель и задачи стандартизации Принципы стандартизации.			
Тема 1.2 Объекты, области и уровни стандартизации	Содержание учебного материала				
	1 2	Объекты стандартизации: продукция, процессы и услуги. Области стандартизации. Уровень стандартизации: международный; региональный; национальный; административно-территориальный.	1 1		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
Тема 1.3 Нормативные документы по стандартизации	Содержание учебного материала		1 1		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	1	Нормативные документы: стандарт, документ технических условий, свод правил, регламент ГОСТ, ГОСТ Р, ОСТ, СТП, СТО, положения.			
Тема 1.4 Методологические основы стандартизации	Содержание учебного материала				
	1	Методы стандартизации	1		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	2	Практическое занятие № 1	1		
		Изучение Государственной системы стандартизации РФ. Национальная система стандартизации	1		
		Практическое занятие № 2	1		
	3	Изучение ГОСТ 2.114—95: «Единая система конструкторской документации.». Изучение ГОСТ 2.114—95: «Технические условия».	1		

Тема 1.5 Организационная структура стандартизации в РФ	Содержание учебного материала				
	1	Госстандарт России. Федеральное агентство по техническому регулированию (ФАТР)	<i>1</i> <i>1</i>		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
Тема 1.6 Международная стандартизация	Содержание учебного материала				
	1	Международные организации по стандартизации: ИСО, МЭК и другие.	<i>1</i> <i>1</i>		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с учебником, справочниками и ресурсами сети интернет, подготовить доклад на тему «Магнитосвязанные электрические цепи». Оформить отчеты по практическим работам, подготовить к защите.		<i>1</i>		
Тема 1.7 Общетехнические системы (комплексы) стандартов	Содержание учебного материала				
	1	Назначение, цели, структура и содержание систем стандартов. Единая система стандартов приборостроения (ЕССПД), система классификации и кодирование технико-экономической информации (ЕСККТЭИ) Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП), Единая система конструкторской документации (ЕСКД), единая система технологической документации (ЕСТД).	<i>1</i> <i>1</i>		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
Тема 1.8 Экономическая эффективность стандартизации	Содержание учебного материала				
	1	Показатели экономической эффективности стандартизации.	<i>1</i>		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	2	Расчёт технико - экономической эффективности.	<i>1</i>		
		Практическое занятие №3 Расчёт технико-экономической эффективности стандартизации Контрольная работа на тему: "Стандартизация"	<i>1</i> <i>1</i>		
Самостоятельная работа обучающихся: работа с учебником, справочниками и ресурсами сети интернет, выполнить расчет на сложение и вычитание синусоидальных величин. Оформить лабораторные и практические работы, подготовить к защите.		<i>1</i>			
Раздел 2 Метрология					

Тема 2.1. Основные понятия в области метрологии	Содержание учебного материала				
	1	Метрология и её составляющие. Цель и задачи метрологии. Понятия величины, единицы величины. Система единиц: основные, дополнительные, производные и подобные, десятичные, дольные кратные единицы системы измерения.	<i>1</i> <i>1</i>		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
Тема 2.2 Измерение физических величин	Содержание учебного материала				
	1	Область и виды измерений. Классификация измерений. Шкалы измерений.	<i>1</i> <i>1</i>		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	2	Практическое занятие № 4. Поверка амперметра. Поверка вольтметра	<i>1</i> <i>1</i>		
	3	Практическое занятие № 5 Расширение пределов измерения по напряжению магнитоэлектрических преобразователей	<i>1</i> <i>1</i>		
		Расширение пределов измерения по току магнитоэлектрических преобразователей	<i>1</i>		
Тема 2.3 Средства измерения	Содержание учебного материала				
	1	Средства измерения: мера, измерительный прибор, измерительный преобразователь, измерительная установка, измерительная система, измерительные принадлежности. Метрологические характеристики СИ.	<i>1</i> <i>1</i>		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
Тема 2.4 Методы измерения	Содержание учебного материала				
	1	Классификация методов измерения	<i>1</i>		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	2	Практическое занятие № 6 Поверка датчиков давления. Метрологические характеристики датчиков давления.	<i>1</i> <i>1</i> <i>1</i>		
Тема 2.5 Воспроизведение единицы физических величин и передача их размеров	Содержание учебного материала				
	1	Понятие о единстве измерений. Эталоны. Образцовые СИ. Рабочие СИ. Поверочная схема	<i>1</i> <i>1</i>		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	2	Практическое занятие № 7 Метрологические характеристики уровнемеров. Метрологические характеристики расходомеров	<i>1</i> <i>1</i>		
Тема 2.6 Основные понятия теории	Содержание учебного материала				
	1	Классификация погрешностей. Классы точности средств измерения.	<i>1</i> <i>1</i>		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.

погрешностей					ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
Тема 2.7 Поверка средств измерения	Содержание учебного материала				
	1	Поверка и ее виды. Поверочные схемы	1 1		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	2	Практическое занятие № 8 Поверка вольтметра	1 1		ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	Содержание учебного материала				
Тема2.8 Государственная система обеспечения единства измерений	1	Закон об обеспечении единства измерений. Государственные метрологические службы. Метрологические службы юридических лиц. Государственный контроль и надзор Международные организации в области метрологии. Контрольная работа на тему : Метрология-единство измерений"	1 1		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с учебником, справочниками и ресурсами сети интернет, выполнить расчёт нелинейных электрических цепей. Оформить лабораторные и практические работы, подготовить к защите.		1		
	Раздел 3 Основные представления о техническом регулировании				
	Тема 3.1 Сферы применения технического регулирования	Содержание учебного материала			
1		Три сферы применения технического регулирования. Технические регламенты. Оценка соответствия. Госконтроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов. Аккредитация.	1 1		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
Содержание учебного материала					
Тема 3.2 Испытания, осуществляемые в рамках оценки соответствия	1	Испытания, регистрация. Подтверждение соответствия	1 1		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	2	Практическое занятие № 9 Изучение Федерального закона «О техническом регулировании». Основа единой политики в области стандартизации предприятия Контрольная работа на тему : "О техническом регулировании"	1 1		ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с учебником, справочниками и ресурсами сети интернет, выполнить расчёт нелинейных электрических цепей. Оформить лабораторные и практические работы, подготовить к защите.		1		
	Раздел 4 Сертификация				

Тема 4.1 Сущность сертификации	Содержание учебного материала				
	1	Общие положения. Системы сертификации. НД на сертифицируемую продукцию.	<i>1</i>		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	2	Практическое занятие №10	<i>1</i>		ПК 1.1. ПК 1.3.
		Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Сертификация продукции и услуг	<i>1</i>		ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
Тема 4.2 Проведение сертификации	Содержание учебного материала				
	1	Получение изготовителем сертификата соответствия. Признание зарубежных сертификатов соответствия. Проверка состояния производства сертифицируемой продукции. Дифференцированный зачёт	<i>1</i> <i>1</i>		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
Всего :			64		
	В т.ч. теоретические занятия		40		
	практические занятия		20		
	Самостоятельная работа		4		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 01 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет, оснащенный необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1 основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учеб. для студ. СПО. – М.: Академия, 2015.
2. Федеральный закон Российской Федерации от 26 июня 2008 года № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».
3. ГОСТ 8.009-84 «Государственная система обеспечения единства измерений. Нормируемые метрологические характеристики».
4. ГОСТ 8.401-80 «Государственная система обеспечения единства измерений. Классы точности средств измерений. Общие требования».
5. ПР 50.2.006 «Порядок проведения поверки СИ».
6. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник для ВУЗов – М.: ЮНИТИ, 2016. – 711 с.
7. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и сертификация: Учебник для ВУЗов – М.: Юрайт, 2015. – 350 с.

Дополнительные источники:

8. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация: Учеб. пособие для ВУЗов – М.: Высш. шк., 2015. – 767 с.
9. Сергеев А.Г. Метрология: Учеб. пособие для ВУЗов – М.: Логос, 2016. – 407 с.
10. Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация, сертификация: Учеб. пособие для ВУЗов – М.: Логос, 2016. – 525 с.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.standartufa.ru/?page=307> (перечень экспертиз, компьютерная экспертиза). Международные стандарты
2. http://www.ecolan.ru/imp_info/standarts/list/ (Перечень стандартов)
3. <http://www.deltann.ru/10/d-092007/p-109>
4. www.klubok.net/pageid506.html Государственные стандарты
5. www.html-books.net/gost.php и т. д. Видеоролик (интернет).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 01 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания:		
<ul style="list-style-type: none"> - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - формы подтверждения качества 	<ul style="list-style-type: none"> - использует в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; 	<p>Экспертная оценка на практическом занятии. Экспертная оценка результатов контрольных, самостоятельных, проверочных работ, собеседований, зачётов. Тестовый контроль, домашняя работа: подготовка отчетов к практическим работам, подготовка рефератов, опрос в виде беседы на каждом занятии.</p>
Умения:		
<ul style="list-style-type: none"> - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов 	<ul style="list-style-type: none"> - применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов 	<p>Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка результатов контрольных, самостоятельных, проверочных работ, собеседований, зачётов.</p>

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Сущность стандартизации. Цель и задачи стандартизации. Принципы стандартизации.	- видеопрезентация - дискуссия	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
2.	Нормативные документы по стандартизации	- выполнение заданий с использованием интерактивной доски, компьютерных программ, средств дистанционного обучения и сетевых ресурсов.	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
3.	Международная стандартизация	- выполнение заданий с использованием интерактивной доски, компьютерных программ, сетевых ресурсов. - работа в малых группах	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
4.	Основные понятия в области метрологии	- лекция – мастер-класс - индивидуальные и групповые мини-проекты	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
5.	Измерение физических величин	- case-study - мозговой штурм - дискуссия - деловая игра	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
6.	Средства измерения	- интерактивная лекция с использованием видео- и аудиоматериалов	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
7.	Методы измерения	- метод групповых проектов с использованием сервисов Google	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
8.	Основные понятия теории погрешностей	- метод индивидуальных и групповых проектов (MS PowerPoint) - мини-конференция (защита проектов) - интерактивная лекция с использованием видео- и аудиоматериалов	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
9.	Поверка средств измерения	- метод групповых проектов с использованием сервисов Google - интерактивная лекция с	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.

		использованием видео- и аудиоматериалов	
10.	Сферы применения технического регулирования	- лекция визуализация; - дискуссия	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
11.	Испытания, осуществляемые в рамках оценки соответствия	- мастер-класс - метод мини-проектов - мозговой штурм	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
12.	Проведение сертификации	- мозговой штурм - метод мини-проектов - творческая лаборатория	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.