

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА

УТВЕРЖДЕНА
Решением
Учебно-методического совета
университета протокол № 8
от «20» апреля 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Дополнительная профессиональная
программа профессиональной переподготовки «Метрология, стандартизация и
сертификация»

Мичуринск, 2017 г.

1. Цели освоения дисциплины

Основные цели дисциплины: подготовка специалистов, обладающих научно-практическими знаниями в области метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия, а также подтверждение соответствия фактических характеристик продукции (услуг) требованиям международных и национальных стандартов, техническим условиям и иным нормативным документам, действующим на мировом рынке или в стране

Задачи дисциплины:

- дать обучающимся теоретические знания и практические навыки работы с нормативными документами общетехнической и отраслевой направленности;
- дать необходимые сведения о методах и процедурах подтверждения соответствия заданным требованиям, выборе необходимой доказательности соответствия требованиям нормативных документов.

Перечень ПС: ПС «Специалист по сертификации продукции» утв. приказом от 31 октября 2014 г. N 857н, рег. номер 247 (ПК-4, ПК-6, ПК-24).

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины, необходимые для освоения данной дисциплины следующие: Начертательная геометрия и инженерная графика, Высшая математика, Метрология.

3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие трудовые функции профессионального стандарта:

Трудовые функции	Код	Уровень квалификации
<i>ПС «Специалист по сертификации продукции» (ПК-4, ПК-6, ПК-24)</i>		
Организация работ по подтверждению соответствия продукции (работ и услуг) и систем управления качеством	В/01.6	6
Организация работ по проведению внутреннего аудита системы управления качеством организации	В/02.6	6

Трудовые действия:

ПС «Специалист по сертификации продукции» (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

В/01.6 Руководство составлением технических заданий на заявки на проведение подтверждения соответствия

В/01.6 Организация работ по определению экономической эффективности мероприятий по подтверждению соответствия

В/01.6 Разработка плана мероприятий по анализу опытно-конструкторских и экспериментальных работ, необходимых для разработки стандартов организации

В/02.6 Формирование состава аудиторов для проведения внутреннего аудита системы управления качеством

В/02.6 Формирование плана внутренних проверок (аудита) системы управления качеством

В/02.6 Руководство группой аудиторов для проведения внутреннего аудита системы управления качеством

В/02.6 Анализ результатов внутреннего аудита

В/02.6 Подготовка и представление руководству отчета по результатам внутреннего аудита

ПК-4 - способностью определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля; разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений;

Планируемые результаты обучения (показатели освоения ПК-4)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый), компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные технические и конструктивные характеристики продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства; - правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки, калибровки средств измерений, методики выполнения измерений; - технологию разработки нормативной документации по обеспечению единства измерений. 	<p>Фрагментарные знания об основных технических и конструктивных характеристиках продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки, калибровки средств измерений, методики выполнения измерений и технологии разработки нормативной документации по обеспечению единства измерений.</p>	<p>Неполные представления об основных технических и конструктивных характеристиках продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки, калибровки средств измерений, методики выполнения измерений и технологии разработки нормативной документации по обеспечению единства измерений.</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных технических и конструктивных характеристиках продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки, калибровки средств измерений, методики выполнения измерений и технологии разработки нормативной документации по обеспечению единства измерений.</p>	<p>Сформированные представления об основных технических и конструктивных характеристиках продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки, калибровки средств измерений, методики выполнения измерений и технологии разработки нормативной документации по обеспечению единства измерений.</p>

<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов; - устанавливать нормы точности измерений и достоверности контроля и выбирать средства измерений, испытаний и контроля; - проводить поверку, калибровку, ремонт и юстировку средств измерения; - разрабатывать документы по поверке (калибровке), испытаниям средств измерений; эксплуатационные документы на средства измерений; локальные поверочные схемы. 	<p>Фрагментарное использование умения определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать нормы точности измерений и достоверности контроля и выбирать средства измерений, испытаний и контроля, а также проводить поверку, калибровку, ремонт и юстировку средств измерения и разрабатывать документы по поверке (калибровке), испытаниям средств измерений; эксплуатационные документы на средства измерений; локальные поверочные схемы.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование умения определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать нормы точности измерений и достоверности контроля и выбирать средства измерений, испытаний и контроля, а также проводить поверку, калибровку, ремонт и юстировку средств измерения и разрабатывать документы по поверке (калибровке), испытаниям средств измерений; эксплуатационные документы на средства измерений; локальные поверочные схемы.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать нормы точности измерений и достоверности контроля и выбирать средства измерений, испытаний и контроля, а также проводить поверку, калибровку, ремонт и юстировку средств измерения и разрабатывать документы по поверке (калибровке), испытаниям средств измерений; эксплуатационные документы на средства измерений; локальные поверочные схемы.</p>	<p>Сформированное умение определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать нормы точности измерений и достоверности контроля и выбирать средства измерений, испытаний и контроля, а также проводить поверку, калибровку, ремонт и юстировку средств измерения и разрабатывать документы по поверке (калибровке), испытаниям средств измерений; эксплуатационные документы на средства измерений; локальные поверочные схемы.</p>
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обработки экспериментальн 	<p>Фрагментарное владение навыками обработки</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные</p>	<p>Успешное и систематическое владение</p>

ых данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля; - навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений; - навыками оформления нормативно-технической документации	экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля, навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений и оформления нормативно-технической документации	ое владение навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля, навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений и оформления нормативно-технической документации.	пробелы владение навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля, навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений и оформления нормативно-технической документации	навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля, навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений и оформления нормативно-технической документации
--	---	---	---	--

ПК-6 - способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия;

Планируемые результаты обучения (показатели освоения ПК-6)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый), компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
Знать: принципы оценки уровня брака, порядок проведения сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества	Не знает принципы оценки уровня брака, порядок проведения сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества	Знает основные понятия при проведении оценки уровня брака, порядок проведения сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества	Знает принципы оценки уровня брака, порядок проведения сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества	Знает основные понятия и принципы оценки уровня брака, порядок проведения сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества
Уметь: производить оценку уровня брака и проводить сертификацию	Не умеет производить оценку уровня брака и проводить сертификацию	Умеет производить оценку уровня брака	Умеет проводить сертификацию продукции, технологических процессов,	Умеет производить оценку уровня брака и проводить сертификацию

продукции, технологических процессов, услуг, систем качества	продукции, технологических процессов, услуг, систем качества		услуг, систем качества	продукции, технологических процессов, услуг, систем качества
Владеть: методикой оценки уровня брака и проведения сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем качества	Не владеет методикой оценки уровня брака и проведения сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем качества	Владеет навыками определения уровня брака	Владеет навыками проведения сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем качества	Владеет методикой оценки уровня брака и проведения сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем качества.

ПК-24 - способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; проводить метрологическую экспертизу конструкторской и технологической документации.

Планируемые результаты обучения (показатели освоения ПК-24)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый), компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
Знать: - научные основы разработки стандартов и нормативной документации; - порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации; - методы прогнозирования, оптимизации, унификации при разработке стандартов и	Фрагментарные знания о научных основах разработки стандартов и нормативной документации, порядке разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации, а также- методах прогнозирования	Неполные представления о научных основах разработки стандартов и нормативной документации, порядке разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации, а также- методах прогнозирования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о научных основах разработки стандартов и нормативной документации, порядке разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической	Сформированные представления о научных основах разработки стандартов и нормативной документации, порядке разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации, а также- методах

нормативной документации; - правила проведения метрологической экспертизы	ия, оптимизации, унификации при разработке стандартов и нормативной документации и правилах проведения метрологической экспертизы.	ия, оптимизации, унификации при разработке стандартов и нормативной документации и правилах проведения метрологической экспертизы.	документации, а также- методах прогнозирования, оптимизации, унификации при разработке стандартов и нормативной документации и правилах проведения метрологической экспертизы.	прогнозировани ия, оптимизации, унификации при разработке стандартов и нормативной документации и правилах проведения метрологической экспертизы.
Уметь: - разрабатывать новые и пересматривать действующие стандарты и нормативные документы; - анализировать физическое содержание процесса измерений с целью выбора наиболее рациональной схемы их проведения; - проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации	Фрагментарно е использование умения разрабатывать новые и пересматривать действующие стандарты и нормативные документы, анализировать физическое содержание процесса измерений с целью выбора наиболее рациональной схемы их проведения и проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации.	В целом успешное, но не систематическое использование умения разрабатывать новые и пересматривать действующие стандарты и нормативные документы, анализировать физическое содержание процесса измерений с целью выбора наиболее рациональной схемы их проведения и проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения разрабатывать новые и пересматривать действующие стандарты и нормативные документы, анализировать физическое содержание процесса измерений с целью выбора наиболее рациональной схемы их проведения и проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации.	Сформированное умение разрабатывать новые и пересматривать действующие стандарты и нормативные документы, анализировать физическое содержание процесса измерений с целью выбора наиболее рациональной схемы их проведения и проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации.
Владеть: - навыками разработки стандартов и нормативной	Фрагментарно е владение навыками разработки стандартов и	В целом успешное, но не систематическое владение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Успешное и систематическое владение навыками

документации; - навыками проведения метрологической экспертизы; - навыками оформления результатов измерений и нормативно-технической документации	нормативной документации, проведения метрологической экспертизы и оформления результатов измерений и нормативно-технической документации.	навыками разработки стандартов и нормативной документации, проведения метрологической экспертизы и оформления результатов измерений и нормативно-технической документации.	владение навыками разработки стандартов и нормативной документации, проведения метрологической экспертизы и оформления результатов измерений и нормативно-технической документации.	разработки стандартов и нормативной документации, проведения метрологической экспертизы и оформления результатов измерений и нормативно-технической документации.
---	---	--	---	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- роль стандартизации в повышении качества продукции и ее развитие на международном, региональном и национальном уровнях;
- деятельность международной организации по стандартизации ИСО;
- основные задачи, принципы и методы стандартизации;
- виды и значение подтверждения соответствия в техническом регулировании продукции и услуг, а также в обеспечении конкурентоспособности;
- организацию и технологию подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг; аккредитации органов по сертификации, испытательных и измерительных лабораторий.

Уметь:

- проанализировать законодательные акты в области технического регулирования в части стандартизации с точки зрения характера установленных требований и функций федеральных органов исполнительной власти, на которые выполнение этих требований возложено;
- обосновать необходимость проведения подтверждения соответствия продукции установленным требованиям;
- проводить подтверждение соответствия продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям.

Владеть:

- законодательными и правовыми актами в области подтверждения соответствия безопасности и охраны окружающей среды, требованиями технических регламентов к безопасности в сфере профессиональной деятельности;
- современными тенденциями совершенствования системы подтверждения соответствия в Российской Федерации и за рубежом.

3.1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них профессиональных

Темы, разделы дисциплины	Компетенции			Σ общее количество компетенций
	ПК-4	ПК-6	ПК-24	
Стандартизация и ее роль в повышении качества продукции	+	-	-	1
Теоретические основы стандартизации	-	+	-	1
Работы, выполняемые при стандартизации	+	+	+	3
Национальные стандарты Российской Федерации	+	+	-	2

Федерации				
Документы в области стандартизации	+	+	+	3
Межотраслевые системы (комплексы) национальных стандартов	+	+	+	3
Международная и межгосударственная стандартизация	+	+	+	3
Основные цели, виды и объекты сертификации	-	-	+	1
Системы сертификации	+	+	+	3
Схемы подтверждения соответствия	+	+	+	3
Сертификация продукции и услуг в Российской Федерации	+	-	+	2
Сертификация систем качества и персонала	+	+	+	3
Международная деятельность в области подтверждения соответствия	-	+	-	1

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 100 академических часов.

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество часов - всего
Общая трудоемкость дисциплины	100
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.	61
Аудиторные занятия, из них	52
лекции	18
практические	34
лабораторные	-
Самостоятельная работа, в т.ч.	48
подготовка к практическим заданиям	24
выполнение индивидуальных заданий	24
Вид итогового контроля	зачет

4.2 Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в часах
1	Стандартизация и ее роль в повышении качества продукции. Теоретические основы стандартизации	2
2	Методы стандартизации. Работы, выполняемые при стандартизации	2
3	Национальные стандарты Российской Федерации. Обновление и отмена национальных стандартов	2
4	Документы в области стандартизации. Межотраслевые системы (комплексы) национальных стандартов	2
5	Международная и межгосударственная стандартизация. Региональные организации по стандартизации	2
6	Подтверждение соответствия. Системы сертификации	2
7	Схемы подтверждения соответствия. Сертификация продукции и услуг в Российской Федерации	2
8	Сертификация систем качества и производств. Сертификация персонала	2

9	Международная деятельность в области подтверждения соответствия	2
---	---	---

4.3 Практические занятия (семинары)

№	Наименование занятия	Объем в часах
1	Ряды предпочтительных чисел	2
2	Оптимизация параметрических рядов методом технического обоснования	4
3	Оптимизация параметрических рядов методом экономического обоснования	4
4	Оценка уровня унификации и стандартизации	4
5	Штриховое кодирование информации о товаре	4
6	Оформление документации по сертификации продукции в системе сертификации ГОСТ Р	4
7	Оформлению протокола сертификационных испытаний	4
8	Использование знаков соответствия	4
9	Анализ маркировочных знаков монитора ПК	4

4.4 Лабораторные работы

Не предусмотрены

Перечень методических указаний по освоению дисциплины (модуля):

1. Иванов А.И., Полещенко П.В. Практикум по взаимозаменяемости, стандартизации и техническим измерениям. - М.: Колос, 1977. - 224 с.
2. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. /В.Д.Мягков, М.А.Палей и др. - Л.: Машиностроение, 1982.
3. Серый И.С. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. - М.: Агропромиздат, 1987.
4. Шелофаст В.В. Основы проектирования машин. – М.: Изд-во АПМ, 2002. – 472с.
5. Якушев А.И. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. - М.: Машиностроение, 1979. - 343 с.

4.5 Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	Вид СРС	Объем в часах
Стандартизация и ее роль в повышении качества продукции. Теоретические основы стандартизации	Подготовка к практическим заданиям	2
Методы стандартизации. Работы, выполняемые при стандартизации	Подготовка к практическим заданиям Выполнение индивидуального задания	2
Национальные стандарты Российской Федерации. Обновление и отмена национальных стандартов	Подготовка к практическим заданиям Выполнение индивидуального задания	4
Документы в области стандартизации. Межотраслевые системы (комплексы) национальных стандартов	Подготовка к практическим заданиям Выполнение индивидуального задания	4

Международная и межгосударственная стандартизация. Региональные организации по стандартизации	Подготовка к практическим заданиям Выполнение индивидуального задания	2 4
Подтверждение соответствия. Системы сертификации	Подготовка к практическим заданиям Выполнение индивидуального задания	4 6
Схемы подтверждения соответствия. Сертификация продукции и услуг в Российской Федерации	Подготовка к практическим заданиям Выполнение индивидуального задания	2 6
Сертификация систем качества и производств. Сертификация персонала	Подготовка к практическим заданиям	2
Международная деятельность в области подтверждения соответствия	Подготовка к практическим заданиям	2
Итого:		48

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

а) Основная литература

1. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. – 711 с.
2. Манаенков К.А., Хатунцев В.В. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие. – Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2007. – 100 с.
3. Чижикова Т.В. Стандартизация, сертификация и метрология. Основы взаимозаменяемости. – М.: Колос, 2003. – 240 с.

б) Дополнительная литература

6. Иванов А.И., Полещенко П.В. Практикум по взаимозаменяемости, стандартизации и техническим измерениям. - М.: Колос, 1977. - 224 с.
7. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. /В.Д.Мягков, М.А.Палей и др. - Л.: Машиностроение, 1982.
8. Стандартизация продукции, процессов, мер, весов и времени. Стандарты. Технические требования. Нормы и правила. Рекомендации
9. Серый И.С. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. - М.: Агропромиздат, 1987.
10. Шелюфаст В.В. Основы проектирования машин. – М.: Изд-во АПМ, 2002. – 472с.
11. Якушев А.И. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. - М.: Машиностроение, 1979. - 343 с.

4.6. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Стандартизация и ее роль в повышении качества продукции

Основные положения, понятия и определения. Краткие сведения об истории развития стандартизации. Исторические сведения о развитии стандартизации в России.

Раздел 2 Методы стандартизации. Работы, выполняемые при стандартизации

Теоретическая база современной стандартизации. Система предпочтительных чисел. Виды рядов предпочтительных чисел

Параметрические ряды и методы, применяемые для их оптимизации. Комплексная стандартизация. Опережающая стандартизация.

Идентификация объектов. Классификация объектов. Кодирование объектов. Унификация. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации. Агрегатирование.

Раздел 3 Национальные стандарты Российской Федерации

Виды национальных стандартов. Правила разработки, применения и утверждения национальных стандартов. Обновление и отмена национальных стандартов.

Раздел 4 Документы в области стандартизации. Межотраслевые системы (комплексы) национальных стандартов

Правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации. Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации. Стандарты организаций.

Международные стандарты финансовой отчетности предприятий.

Сущность и значение межотраслевой комплексной стандартизации. Важнейшие межотраслевые комплексы национальных стандартов (ЕСКД, ЕСТП, ЕСТПП, ГСИ). Новые направления межотраслевой стандартизации. CALS-технологии.

Раздел 5 Международная и межгосударственная стандартизация

Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК).

Региональные организации по стандартизации.

Раздел 6 Подтверждение соответствия. Системы сертификации

Понятия и терминология в области подтверждения соответствия. Цели и задачи подтверждения соответствия. Обязательное и добровольное подтверждение соответствия.

Структура национальной системы сертификации. Основные системы обязательной сертификации РФ.

Типовая структура системы сертификации. Участники системы. функции системы.

Раздел 7 Схемы подтверждения соответствия. Сертификация продукции и услуг в Российской Федерации

Понятие о схемах сертификации и декларирования. Выбор схем сертификации. Новые схемы сертификации и декларирования в соответствии с федеральным законом «О техническом регулировании».

Номенклатура продукции, подлежащей сертификации (декларированию). Порядок сертификации продукции. Сертификационные испытания.

Раздел 8 Сертификация систем качества и производств. Сертификация персонала

Нормативная база сертификации систем качества. Регистр систем качества. Порядок сертификации СМК и производств.

Система добровольной сертификации экспертов. Порядок сертификации персонала.

Раздел 9 Международная деятельность в области подтверждения соответствия

Процесс глобализации и подтверждение соответствия. Международные организации по сертификации. Особенности сертификации в странах ЕС

5 Образовательные технологии

При реализации программы дисциплины используется образовательная технология, состоящая из следующих элементов: планируемых результатов, методов преподавания, разработанных заданий для достижения целей обучения, материалов и средств диагностики текущего и контрольного состояния обучаемых.

Методы преподавания дисциплины:

- 1) лекции;
- 2) лабораторные (практические) работы;
- 3) консультации преподавателя;

4) самостоятельная работа студентов.

Лекционные и лабораторные (практические) занятия проводятся с применением мультимедийных технологий. Лекционный материал представлен в виде слайдов, демонстрационных роликов. Главная задача лекций – развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у обучающихся ориентиры для самостоятельной работы.

Закрепления полученных навыков происходит при выполнении самостоятельных работ в конце лабораторных (практических) занятий.

Полученные знания и умения могут потребоваться при выполнении проектных, производственно-технологических и научных работ.

6 Оценочные средства дисциплины (модуля)

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Стандартизация и сертификация»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Стандартизация и ее роль в повышении качества продукции. Теоретические основы стандартизации	ПК-4, ПК-6	Тест Вопросы к зачету	30 5
2	Методы стандартизации. Работы, выполняемые при стандартизации	ПК-4, ПК-6, ПК-24	Тест Вопросы к зачету	32 5
3	Национальные стандарты Российской Федерации. Обновление и отмена национальных стандартов	ПК-4, ПК-6	Тест Вопросы к зачету	10 6
4	Документы в области стандартизации. Межотраслевые системы (комплексы) национальных стандартов	ПК-4, ПК-6, ПК-24	Тест Вопросы к зачету	10 5
5	Международная и межгосударственная стандартизация. Региональные организации по стандартизации	ПК-4, ПК-6, ПК-24	Тест Вопросы к зачету	12 5
6	Подтверждение соответствия. Системы сертификации	ПК-4, ПК-6, ПК-24	Тест Вопросы к зачету	11 5
7	Схемы подтверждения соответствия. Сертификация продукции и услуг в Российской Федерации	ПК-4, ПК-6, ПК-24	Тест Вопросы к зачету	15 5
8	Сертификация систем качества и производств. Сертификация персонала	ПК-4, ПК-6, ПК-24	Тест Вопросы к зачету	14 3
9	Международная деятельность в области подтверждения соответствия	ПК-6	Тест Вопросы к зачету	13 3

Форма контроля – текущий контроль, рейтинговое тестирование, модуль №1 (максимальная рейтинговая оценка – 20 баллов), модуль №2 (максимальная рейтинговая оценка – 20 баллов), зачет (максимальная рейтинговая оценка – 50 баллов), творческий балл – 10 баллов

6.2 Перечень вопросов для зачета

1 Стандартизация и ее роль в повышении качества продукции. Теоретические основы стандартизации

Метрическая конвенция, положившая конец неоправданному многообразию и непостоянству мер и весов (ПК-4)

Метрическая система мер и весов в России (ПК-4)

Первые общесоюзные стандарты в СССР (ОСТы) (ПК-4)

Теоретическая база современной стандартизации (ПК-4)

Стандартизация параметров продукции величина, которая определяет важнейший эксплуатационный показатель изделия, обладает стабильностью и не зависит от технических усовершенствований, технологии изготовления и материалов (ПК-4)

2 Методы стандартизации. Работы, выполняемые при стандартизации

Целенаправленное и планомерное установление и применение системы взаимосвязанных требований как к самому объекту стандартизации в целом, так и его основным элементам в целях оптимального решения конкретной проблемы (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

Установление повышенных по отношению к уже достигнутому на практике уровню норм и требований к объектам стандартизации, которые согласно прогнозам будут оптимальными в последующее время (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

Присвоение объекту уникального наименования, номера, знака, условного обозначения, признака или набора признаков и т.п., позволяющих однозначно выделить его из других объектов (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

Разделение множества объектов на группировки по их сходству или различию на основе определенных признаков в соответствии с принятыми правилами (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

Образование по определенным правилам и присвоение кодов объекту или группе объектов, позволяющее заменить несколькими знаками (символами) наименования этих объектов (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

3 Национальные стандарты Российской Федерации. Обновление и отмена национальных стандартов

Группа однородной продукции или для конкретной продукции требования и методы их контроля по безопасности, основным потребительским свойствам, а также требования к условиям и правилам эксплуатации, транспортирования, хранения, применения и утилизации (ПК-4, ПК-6)

Основные требования к организации производства и оборота продукции на рынке, к методам (способам, приемам, режимам, нормам) выполнения различного рода работ, а также методы контроля этих требований в технологических процессах разработки, изготовления, хранения, транспортирования, эксплуатации, ремонта и утилизации продукции (ПК-4, ПК-6)

Требования и методы их контроля для групп однородных услуг или для конкретной услуги в части состава, содержания и формы деятельности по оказанию помощи, принесения пользы потребителю услуги, а также требования к факторам, оказывающим существенное влияние на качество услуги (ПК-4, ПК-6)

Общие организационно-методические положения для определенной области деятельности, а также общетехнические требования (нормы и правила), обеспечивающие взаимопонимание, совместимость и взаимозаменяемость; техническое единство и

взаимосвязь различных областей науки, техники и производства в процессах создания и использования продукции; охрану окружающей среды; безопасность здоровья людей и имущества и другие общетехнические требования, обеспечивающие интересы национальной экономики и безопасности (ПК-4, ПК-6)

Обновление стандарта при необходимости замены (модификации) или исключения отдельных положений стандарта или их фрагментов, если это не влечет за собой нарушения взаимозаменяемости изготавливаемой по нему продукции (сопоставимость результатов испытаний) (ПК-4, ПК-6)

4 Документы в области стандартизации. Межотраслевые системы (комплексы) национальных стандартов

Конкретизация (детализация) отдельных положений соответствующего по назначению организационно-методического или общетехнического национального стандарта Российской Федерации, а также в случае нецелесообразности разработка организационно-методического или общетехнического национального стандарта Российской Федерации, когда область применения подобного документа ограничена только организациями и структурными подразделениями Ростехрегулирования (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

В случае целесообразности предварительной проверки на практике неустоявшихся, еще не ставших типовыми, организационно-методических положений в соответствующей области, т. е. до принятия национального стандарта Российской Федерации, в котором могут быть установлены эти положения, разрабатывают: (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

При регистрации правил (рекомендаций) стандартизации им присваивают обозначение, например, ПР 50.1.002–2000. Здесь условное цифровое обозначение «50» (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

При регистрации правил (рекомендаций) стандартизации им присваивают обозначение, например, Р 50.1.034–2000. Здесь условное цифровое обозначение «034» (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

При регистрации правил (рекомендаций) стандартизации им присваивают обозначение, например, ПР 50.1.002–2000. Здесь условное цифровое обозначение «1» (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

5 Международная и межгосударственная стандартизация. Региональные организации по стандартизации

Крупнейшая международная организация по стандартизации (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

Высший орган ИСО (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

Технические комитеты ИСО (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

Непосредственная работа по созданию международных стандартов в ИСО (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

Высший руководящий орган МЭК (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

6 Подтверждение соответствия. Системы сертификации

Общепризнанный, принятый в международной практике механизм, позволяющий установить баланс между необходимостью обеспечения единого экономического пространства, с одной стороны, и защитой граждан и общества в целом от опасной для человека и окружающей среды продукции – с другой (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

Прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

Документальное удостоверение соответствия продукции или иных объектов, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

Форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

Документ, который принят международным договором Российской Федерации, ратифицированным в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, или федеральным законом, или указом Президента Российской Федерации, или постановлением Правительства Российской Федерации и устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к продукции, в том числе зданиям, строениям и сооружениям, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации - (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

7 Схемы подтверждения соответствия. Сертификация продукции и услуг в Российской Федерации

Целью подтверждения соответствия является (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

Деятельность по сертификации в Российской Федерации регулируется и обеспечивается: (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

Деятельность по сертификации в Российской Федерации регулируется и обеспечивается законами Российской Федерации (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

При задании существенных требований в технических регламентах по аналогии с практикой ЕС широко используется принцип «презумпции соответствия», сущность которого- заключается в том, что (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

Основным организующим элементом в системе сертификации однородной продукции, который осуществляет руководство системой, координацию деятельности органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) является (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

8 Сертификация систем качества и производств. Сертификация персонала

Сертификацию систем качества в Российской Федерации организуют и проводят для (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

Знак соответствия системы качества размещается на (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

При сертификации систем менеджмента качества объектами аудита являются (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

Проверка условий и оценка состояния производства сертифицируемой услуги осуществляется путем определения (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

9 Международная деятельность в области подтверждения соответствия

Процесс глобализации и подтверждение соответствия. (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

Международные организации по сертификации. (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

Особенности сертификации в странах ЕС (ПК-4, ПК-6, ПК-24)

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни сформированности компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый «зачтено»	<i>Студент знает:</i> - роль стандартизации в повышении качества продукции и ее развитие на международном, региональном и	Тесты рефераты вопросы к зачету

		<p>национальном уровнях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - деятельность международной организации по стандартизации ИСО; - основные задачи, принципы и методы стандартизации; - виды и значение подтверждения соответствия в техническом регулировании продукции и услуг, а также в обеспечении конкурентоспособности; - организацию и технологию подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг; аккредитации органов по сертификации, испытательных и измерительных лабораторий. <p><i>Студент умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проанализировать законодательные акты в области технического регулирования в части стандартизации с точки зрения характера установленных требований и функций федеральных органов исполнительной власти, на которые выполнение этих требований возложено; - обосновать необходимость проведения подтверждения соответствия продукции установленным требованиям; - проводить подтверждение соответствия продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям. <p><i>Студент владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательными и правовыми актами в области подтверждения соответствия безопасности и охраны окружающей среды, требованиями технических регламентов к безопасности в сфере профессиональной деятельности; - современными тенденциями совершенствования системы подтверждения соответствия в Российской Федерации и за рубежом. 	
<p>Базовый «зачтено»</p>		<p><i>Студент знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - роль стандартизации в повышении качества продукции и ее развитие на международном, региональном и национальном уровнях; - деятельность международной организации по стандартизации ИСО; - основные задачи, принципы и методы стандартизации; - виды и значение подтверждения соответствия в техническом регулировании продукции и услуг, а также в обеспечении конкурентоспособности; <p><i>Студент умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проанализировать законодательные акты в области технического регулирования в части стандартизации с точки зрения характера установленных требований и функций федеральных органов 	<p>Тесты рефераты вопросы к зачету</p>

	<p>исполнительной власти, на которые выполнение этих требований возложено;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновать необходимость проведения подтверждения соответствия продукции установленным требованиям; <p><i>Студент владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательными и правовыми актами в области подтверждения соответствия безопасности и охраны окружающей среды, требованиями технических регламентов к безопасности в сфере профессиональной деятельности; - современными тенденциями совершенствования системы подтверждения соответствия в Российской Федерации и за рубежом. 	
<p>Пороговый «зачтено»</p>	<p><i>Студент знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - роль стандартизации в повышении качества продукции и ее развитие на международном, региональном и национальном уровнях; - деятельность международной организации по стандартизации ИСО; - основные задачи, принципы и методы стандартизации; - виды и значение подтверждения соответствия в техническом регулировании продукции и услуг, а также в обеспечении конкурентоспособности; <p><i>Студент умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проанализировать законодательные акты в области технического регулирования в части стандартизации с точки зрения характера установленных требований и функций федеральных органов исполнительной власти, на которые выполнение этих требований возложено; <p><i>Студент владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательными и правовыми актами в области подтверждения соответствия безопасности и охраны окружающей среды, требованиями технических регламентов к безопасности в сфере профессиональной деятельности; 	<p>тесты рефераты вопросы к зачету</p>
<p>Низкий (допороговый) «незачтено»</p>	<p><i>Студент знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - роль стандартизации в повышении качества продукции и ее развитие на международном, региональном и национальном уровнях; - основные задачи, принципы и методы стандартизации; - виды и значение подтверждения соответствия в техническом регулировании продукции и услуг, а также в обеспечении конкурентоспособности; 	<p>тесты рефераты вопросы к зачету</p>

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

(модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

Примерный перечень оценочных средств

№п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося.	Фонд тестовых заданий

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная учебная литература

1. Чижилова Т.В. Стандартизация, сертификация и метрология. Основы взаимозаменяемости. – М.: Колос, 2003. – 240 с.

2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 481 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/ED02B132-AE1A-401D-A5B7-F9C485D7B116>

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 132 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/D54B69D4-F4D2-4CDC-8E14-1DEFA29E4069>

4. Стандартизация и сертификация. Учебный методический комплекс по дисциплине.

7.2 Дополнительная учебная литература

1. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 324 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/4573F340-3BC9-4076-B475-99681B96A072>

2. Манаенков К.А., Хатунцев В.В. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие. – Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2007. – 100 с.

3. Манаенков К.А., Хатунцев В.В. Средства измерения универсального назначения: Учебное пособие. – Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2007. – 82 с.

4. Метрология, стандартизация и сертификация. сборник лабораторных и практических работ. Учебное пособие для прикладного бакалавриата [Электронный ресурс] / Атрошенко Ю.К., Кравченко Е.В. — Томск: Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2016, ЭБС «Руконт»: <https://rucont.ru/>

5. Основы сертификации, стандартизации и управления качеством продукции : учеб. Пособие [Электронный ресурс] / А.И. Шарапов, В.Д. Коршиков, О.Н. Ермаков, В.Я. Губарев. — Липецк : ЛГТУ, 2013, ЭБС «Руконт»: <https://rucont.ru/>

7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Компьютерная программа для диагностирования инжекторных двигателей МТ-10. Видеофильмы по технологии диагностирования, технического обслуживания и хранению с/х техники.

2. Программа для тестирования знаний учащихся MyTest.

7.4 Методические указания по освоению дисциплины

7.5. Информационные технологии (программное обеспечение и информационные справочные материалы)

1. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>

3. Национальный цифровой ресурс «Рукопт» - межотраслевая электронная библиотека на базе технологии Контекстум <http://www.rucont>

4. Электронная библиотечная система Российского государственного аграрного заочного университета <http://ebs.rgazu.ru>

+ лицензионное программное обеспечение и информационно-справочные системы применяемые при преподавании дисциплины


8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для мультимедийного сопровождения чтения лекций на кафедре имеется проектор, для выполнения лабораторных работ – лаборатория технических измерений, оснащенная соответствующими средствами, компьютерный класс (12 компьютеров) с программным обеспечением. При изучении курса используются комплект плакатов, лицензионная компьютерная программа Компас 3D 15.

Рабочая программа дисциплины «Стандартизация и сертификация» составлена в соответствии с требованиями по профессиональной переподготовки «Метрология, стандартизация и сертификация».

Авторы:

Доцент кафедры «Стандартизация, метрология и технический сервис», к.т.н.

 /П.Н. Кузнецов/;

Рецензент: доцент кафедры «Агроинженерия, электроэнергетика и информационные технологии»

 /А.Н. Нефедов/

Программа переработана и дополнена.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ. Протокол № 1 от «30» августа 2015 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ. Протокол № 1 от «30» августа 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ. Протокол № 9 от «17» апреля 2017 г.