

***ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***ОП 04. МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ***

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3 стр.</b>
<b>2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6 стр.</b>
<b>3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>11 стр.</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11 стр.</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения примерной рабочей программы**

Примерная рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина Метрология и стандартизация входит в состав **Общепрофессионального цикла**

## **1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся:

должен уметь:

-использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности;

-оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в производственной деятельности;

- применять документацию систем качества;

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

должен знать:

-документацию систем качества;

-единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;

-основные понятия и определения метрологии и стандартизации

- основы повышения качества продукции.

Формируемые компетенции

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01.	<i>Правильно определять и находить информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.</i>	<i>Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</i>
ОК 02.	<i>Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации.</i>	<i>Знать принципы и виды поиска информации в различных поисковых системах; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.</i>
ОК 03	<i>Осуществлять задачи саморазвития контексте образования в течение всей жизни.</i>	<i>Знать закономерности и принципы процессов самоорганизации,</i>

		<i>самообразования и саморазвития, особенности их реализации в контексте образования на протяжении всей жизни.</i>
<i>ОК 04.</i>	<i>Применять этические нормы к практике деловых отношений Анализировать конфликтные ситуации в деловых отношениях и предлагать варианты их разрешения.</i>	<i>Знать профессионально - этические принципы и нормы в профессиональной деятельности, правила корпоративной этики.</i>
<i>ОК 05.</i>	<i>Осуществлять диалог в ситуациях официального и неофициального общения; участвовать в обсуждении профессиональных ситуаций, проблем.</i>	<i>Знать основные правила грамматики и орфографии; знать основные правила составления и оформления различных деловых документов, необходимых для осуществления профессиональной трудовой деятельности</i>
<i>ОК 09.</i>	<i>Обрабатывать текстовую и табличную информацию; Использовать деловую графику и мультимедиа-информацию; Читать (интерпретировать) интерфейс специализированного программного обеспечения, находить контекстную помощь, работать с документацией.</i>	<i>Знать назначение и принципы использования прикладного программного обеспечения; знать принципы защиты информации от несанкционированного доступа.</i>
<i>ОК 10.</i>	<i>Осуществлять поиск, отбор профессиональной документации с помощью справочно-правовых систем и др.</i>	<i>Виды и типы профессиональной документации (инструкции, регламент, техпаспорта, стандарты и др); структуру профессиональной документации, правила её оформления и введение в действие; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) профессиональной документации</i>
<i>ОК 11.</i>	<i>Анализировать рынок труда на предмет открытия бизнеса в профессиональной сфере.</i>	<i>Знать роль и место малого предпринимательства в развитии профессиональной сферы.</i>
<i>ПК 1.1</i>	<i>Применять методы и методики при оценке качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих</i>	<i>Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий).</i>
<i>ПК 1.3.</i>	<i>Обеспечивать процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки.</i>	<i>Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий).</i>

<i>ПК 1.4.</i>	<i>Определять показатели соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки</i>	<i>Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения и транспортировки готовой продукции</i>
<i>ПК 2.1</i>	<i>Выбирать схему сертификации/декларирования в соответствии с особенностями продукции и производства ; формировать пакет документов, необходимых для сертификации продукции (услуг) в соответствии с выбранной схемой сертификации и требованиями центра стандартизации и сертификации.</i>	<i>Основные понятия и положения метрологии, стандартизации, сертификации и подтверждения соответствия; виды и формы подтверждения соответствия; порядок разработки, оформления, утверждения и внедрения документов по подтверждению соответствия.</i>
<i>ПК 2.2</i>	<i>Оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с действующими требованиями.</i>	<i>Виды и классификация документов качества, применяемых в организации при производстве продукции/работ, оказанию услуг;</i>
<i>ПК 2.3</i>	<i>Применять компьютерные технологии для планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации, метрологии.</i>	<i>Требования к оформлению технической документации, в том числе в офисных компьютерных программах; требования к хранению и актуализации документации.</i>
<i>ПК 2.4</i>	<i>Разрабатывать технические условия на выпускаемую продукцию; разрабатывать стандарты организации с учетом существующих требований к их содержанию и оформлению</i>	<i>Требования законодательства РФ к содержанию, оформлению стандартов, технических условий; порядок разработки, утверждения, изменения, тиражирования, отмены стандартов организаций и технических условий и поддержанию их актуализации.</i>
<i>ПК3.1</i>	<i>Анализировать нормативные документы.</i>	<i>Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции</i>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	36
<b>Самостоятельная работа</b>	6
<b>Объем образовательной программы</b>	30

в том числе:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы (если предусмотрено)	0
практические занятия (если предусмотрено)	14
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	0
контрольная работа	0
<i>Самостоятельная работа</i>	6
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>РАЗДЕЛ 1</b>	<b>СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К МЕТРОЛОГИИ И СТАНДАРТИЗАЦИИ</b>		
<i>Тема 1. Введение в дисциплину</i>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Содержание, цель и задачи курса дисциплины «Метрология и стандартизация». Роль метрологии и стандартизации в обеспечении качества процессов и продукции. Квалиметрия. Показатели качества и их классификация. Особенности применения федеральных законов на современном этапе развития метрологии и стандартизации</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1
<i>Тема 2. Теоретические основы метрологии и стандартизации</i>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Виды и средства измерений. Классификация и характеристика средств измерений. Эталоны и их классификация. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений.</p> <p>2. Теоретические и исторические аспекты стандартизации. Стандартизация, её роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях</p>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	ПК 2.4, ПК 3.1
	<b>Практическое занятие.</b> Основные положения и терминология ФЗ «Об обеспечении единства измерений». Ознакомительное посещение сайта Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <a href="http://www.gost.ru/wps/portal/">http://www.gost.ru/wps/portal/</a> Основные положения и терминология ФЗ «О стандартизации». Основные положения и терминология ФЗ «О техническом регулировании»	2	
<b>РАЗДЕЛ 2</b>	<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ.</b>		
<i>Тема 1. Точность методов и результатов измерений. Система измерений (СИ)</i>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Основы обеспечения единства измерений. Понятие о точности измерений. Основной постулат метрологии. Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Классы точности СИ. Система воспроизведения единиц величин. Понятие</p>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3,

	многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений..			
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	<b>Практическое занятие.</b> Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений. Классы точности СИ. Решение задач	2		
<b>Тема 2. Правовые основы обеспечения единства измерений и метрологического обеспечения производства продукции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3,	
	1. Основные положения ФЗ РФ «Об обеспечении единства измерений». Понятие, значение, и задачи метрологического обеспечения. Юридические, научно-технические, организационные и методические основы метрологического обеспечения. Система нормативно-правового регулирования метрологии. Государственный метрологический контроль и надзор (цель, объекты, сферы распространения, виды). Основные виды нарушений и ответственность за них в области метрологии. Содержание деятельности и основные функции метрологической службы предприятия. Организационные документы, регламентирующие деятельность метрологической службы на предприятии. Структура метрологической службы предприятия.			
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>			2
	<b>Практическое занятие.</b> Решение ситуационных задач по метрологическому обеспечению. Составление структуры метрологической службы предприятия			2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Изучение разделов ФЗ« Об обеспечении единства измерений»			2
<b>РАЗДЕЛ 3</b>	<b>ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ</b>			
<b>Тема 1. Применение методов стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1	
	1. Методы стандартизации.			
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>			2
	<b>Практическое занятие.</b> Нормативные документы по стандартизации. Унификация продукции. Расчёт коэффициентов унификации. Экономический эффект от применения методов унификации. Агрегатирование..Экономический эффект от применения методов агрегатирования. Комплексная и опережающая стандартизация.			2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Классификация методов: унификация, селекция, симплификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация.	2		
<b>Тема 2. Применение методов стандартиза-</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04., ОК 05.,	
	1.Классификаторы продукции, услуг, социально – экономической информации. Каталожные лис-			



<i>ции в экономике</i>	ты. Штриховое кодирование		<i>ПК 2.1., ПК 2.2.,</i>
	<i>Самостоятельная работа.</i> Изучение дополнительного материала для подготовка к тестированию по материалам разделов 1-3.	2	<i>ПК 2.4</i>
<b>РАЗДЕЛ 4.</b>	<b>ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ</b>		
<b>Тема 1. Организационно-методические основы подтверждения соответствия в РФ</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	4	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04., ОК 05., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4</i>
	1. Принципы, правила и порядок проведения подтверждения соответствия в РФ. Документы по проведению работ в области подтверждения соответствия. Понятие схемы подтверждения соответствия продукции.		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Практическое занятие.</i> Информационное обеспечение подтверждения соответствия. Документы по проведению работ в области подтверждения соответствия.	2	
<b>Тема 2. Органы подтверждения соответствия испытательные лаборатории</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	4	<i>ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1</i>
	1. Функции, содержание деятельности, права и ответственность органов и испытательных лабораторий. Аккредитация органов и испытательных лабораторий. Инспекционный контроль за аккредитованными организациями.		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Практическое занятие №6.</i> Порядок проведения аккредитации. Заполнение документации по аккредитации. Инспекционный контроль. Оформление практических работ в электронном виде	2	
<b>Тема 3. Подтверждение соответствия услуг, систем качества</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	4	<i>ОК01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1</i>
	1. Подтверждение соответствия импортируемой продукции. Подтверждение соответствия услуг. Подтверждение соответствия систем качества. Подтверждение соответствия систем менеджмента качества. Схемы подтверждения соответствия услуг и порядок её проведения. Выбор схемы Подтверждение соответствия. Алгоритм деятельности.		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>	2	
	<i>Практическое занятие №7.</i> Схемы подтверждения соответствия продукции и порядок её проведения. Оформление документов: заявка, решение, процедура.	2	
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	

### 3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### Основные источники

##### Печатные издания

1. Закон РФ О техническом регулировании от 27.12.2002 N 184-ФЗ. (действующая редакция от 23.06.2014).
2. Закон РФ О защите прав потребителей от 05.05.2014 N 112-ФЗ. (действующая редакция от 05.05.2014).
3. Колчов В.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, - М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2013. – 398 с

##### Электронные издания

1. Мельников В.П., Смоленцев В.П., Схиртладзе А.Г. Управление качеством: учебник: Допущено Минобразованием России / Под ред. В.П. Мельникова. - 6-е изд., стер.-352с.
2. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО» / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов и др. – 5-е изд., стер.-288с.
3. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: электронное приложение: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО» с учебными изданиями:
4. Зайцев С.А. и др. «Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении». Учебник;
5. Ильянкова А.И., Марсов Н.Ю., Гутюм Л.В. «Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Практикум».
6. <http://5fan.ru/wievjob.php?id=3624> Алексеев В. С., Белова Л. А. Метрология, сертификация и стандартизация.
7. [http://www.gumer.info/bibliotek\\_buks/science/metr/01.php](http://www.gumer.info/bibliotek_buks/science/metr/01.php) Метрология, сертификация и стандартизация. Электронная библиотека науки.
8. <http://www.consultant.ru/popular/techreg/> Официальный сайт компании "КонсультантПлюс"
9. <http://dokumenty24.ru/zakony-rf/zakon-rf-o-zashchite-prav-potrebitelej.html> Закон РФ О защите прав потребителей.
10. <http://www.gost.ru> Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии
11. <http://www.micromake.ru/old/uchebnik/uchebimg/uchspo.pdf> Учебник. Метрология, сертификация и стандартизация.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и самостоятельной работы.

При планировании реализации учебной дисциплины проводится промежуточная аттестация и текущий контроль индивидуальных образовательных достижений. Текущий контроль проводится в процессе проведения практических занятий, устного опроса и выполнения обучающимися практических работ.

Для промежуточной аттестации, текущего и итогового контроля преподавателем создаются комплексы оценочных средств (КОС). КОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине доводятся до сведения обучающихся.

Оценка результатов освоения дисциплины (итоговая аттестация) осуществляется в форме дифференцированного зачета

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знает</p> <p>Документацию систем качества;</p> <p>Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;</p> <p>Основные понятия и определения метрологии и стандартизации</p> <p>Основы повышения качества продукции.</p>	<p>91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично)</p> <p>71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо)</p> <p>61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно)</p> <p>Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Экспертная оценка практических работ, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной работы.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> Экспертная оценка при сдаче дифференцированного зачёта</p>
<p>Умеет</p> <p>Использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности;</p> <p>Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в производственной деятельности;</p> <p>Применять документацию систем качества;</p> <p>Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p>	<p>91-100% правильных решений оценка 5 (отлично)</p> <p>71-90% правильных решений оценка 4 (хорошо)</p> <p>61-70% правильных решений оценка 3 (удовлетворительно)</p> <p>Менее 60% правильных решений оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Экспертная оценка практических работ, тестирования и выполнения самостоятельной работы.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> Экспертная оценка при сдаче дифференцированного зачёта</p>