


ОГБПОУ «КОСТРОМСКОЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ОГБПОУ КМТ


А.Н.Игнатов
приказ № 194-О
«2» сентября 2014 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 Метрология, стандартизация и
сертификация

2014 г.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) Обязательного минимума содержания среднего (полного) общего образования РФ (приказ МОРФ от 15.05.2014 № 541) по специальностям среднего профессионального образования (далее СПО) **11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям).**

Организация-разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Костромской машиностроительный техникум»

Разработчики:

Петрова М.М. - преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования и примерной программы учебной дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование» для специальности среднего профессионального образования **11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)**, одобренной и рекомендованной для использования на практике в учреждениях СПО Департаментом государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России.

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» составлена в соответствии с Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника по специальности **11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)**.

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование» предназначена для изучения в группах, реализующих образовательные программы среднего (полного) общего образования.

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование» может быть использована при составлении календарно-тематического планирования курса, а также в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование» содействует сохранению единого образовательного пространства; предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина общепрофессионального цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате изучения учебной дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование» обучающийся должен:

уметь:

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

применять документацию систем качества;

применять основные правила и документы системы сертификации Российской Фе-

дерации;

знать:

основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации;

основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

Техник должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

Техник должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.3. Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники.

ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники

ПК 3.1. Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка студента 68 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки – 45 часов,
- из них обязательной аудиторной практической работы – 8 часов;
- самостоятельной работы – 23 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	45
в том числе:	
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	23
Итоговая аттестация: II семестр – дифференцированный зачёт.	

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа курсантов</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Уровень освоения</i>
Введение	Содержание и основные задачи дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация», связь ее с другими общепрофессиональными и специальными дисциплинами. Влияние средств измерений на новейшие достижения в компьютерной индустрии.	2	1
Тема 1. Основы стандартизации		12	
	<p><i>Содержание учебного материала:</i></p> <p>Стандартизация, ее цели и задачи. Нормативные документы по стандартизации. Виды и категории стандартов. Ответственность за нарушение требований стандартов.</p> <p>Правовые основы стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам.</p> <p>Международная и региональная стандартизация.</p> <p>Стандартизация изделий промышленных консорциумов и профессиональных организаций в области компьютерных технологий.</p> <p>Особенности стандартизации в области информационных технологий.</p> <p>Стандартизация программного обеспечения. Понятие жизненного цикла программных средств и его организация. Тест</p>	8	1

	<i>Самостоятельная работа:</i> Изучение по справочным материалам маркировки компьютерной продукции знаками соответствия государственным стандартам. Стандартизация в зарубежных странах и перспективы развития стран-участников ВТО. Ответы на контрольные вопросы.	4	2-3
Тема 2. Основы сертификации		12	
	<i>Содержание учебного материала:</i> Основные термины и понятия сертификации. Исторически сложившиеся формы и виды сертификации. Особенности системы сертификации продукции в Российской Федерации. Сущность обязательной и добровольной сертификации. Принципы, правила и порядок проведения сертификации продукции. Знаки соответствия. Сертификация услуг. Система аккредитации.	8	1
	<i>Самостоятельная работа:</i> Реферат на темы сертификации («Технические барьеры в торговле компьютерной продукцией», «Политика ЕС по оценке соответствия компьютерной продукции») ... Ответы на контрольные вопросы.	4	2-3
Тема 3. Основы метрологии		23	
	<i>Содержание учебного материала:</i> Основные сведения об измерениях и средствах измерений. История развития метрологии. Основные и производные единицы физических величин. Единство измерений. Система физических единиц и их величин. Понятия погрешности и точности измерений, их определение по результатам измерений. Классификация средств измерений. Образцовые средства измерений. Поверка средств измерений. Государственный метрологический контроль. Особенности современных мер и средств измерений. Основные требования, предъявляемые к средствам измерений и нормальные условия их работы. Основные погрешности, связанные с измерительным оборудованием, методами и схемами измерений. Понятие допуска формы и расположения поверхности детали. Тест	10	2-3
	<i>Практические занятия:</i>		

	№ 1. Измерение размеров деталей с помощью стандартного измерительного инструмента. Оценка погрешности измерений и допусков формы.	4	2-3
	№ 2. Контроль качества унифицированных изделий. Отбраковка некондиционного изделия по установленным образцам и техническим требованиям.		
	<i>Самостоятельная работа:</i> Работа с учебной литературой, составление конспекта по теме, выполнение индивидуальных заданий, связанных с поиском наглядной информации об истории метрологии, системах физических единиц, мерах, современных средствах измерений, применении учения метрологии в совершенствовании производства и эксплуатации средств компьютерной техники. Ответы на контрольные вопросы.	9	2-3
Тема 4. Вопросы качества и надёжности изделий		18	
	<i>Содержание учебного материала:</i>	8	1
	Основные термины и определения в области надёжности.		
	Качество изделий компьютерной техники и программного обеспечения. Технологические особенности качества программных средств.		
	Тестирование продукции. Сравнительная характеристика методов тестирования и испытаний.		
	Способы и системы сбора информации о работе компьютерных систем и комплексов.	4	2-3
	<i>Практические занятия:</i>		
	№ 3. Ознакомление с работой стандартных измерительных средств, предназначенных для контроля качества работы компьютерной техники.		
	№ 4. Изучение автоматизированных методов сбора информации о сбоях в работе компьютерных систем.	6	2-3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Работа с учебной и справочной литературой, выполнение индивидуальных заданий и рефератов.		
	Дифференцированный зачет	1	
	ВСЕГО:	45/68	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности,
решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Наличие учебного кабинета (лаборатории) метрологии.

3.1.1. Оборудование кабинета (лаборатории):

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места студентов;
- наглядные пособия (учебники, справочные материалы по средствам измерений и измерениям параметров изделий компьютерной техники, плакаты, стенды, образцы средств измерений и раздаточный материал, комплекты практических работ).

3.1.2. Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- памятки студентам поведения при работе в кабинете (лаборатории) метрологии.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основная литература

1. В.Ю.Шишмарев «Метрология, стандартизация и техническое регулирование» для СПО: Издательство «Академия», 2012.
2. Сигов А.С., Нефедов В.И., Битюков В.К., Самохина Е.В. «Метрология, стандартизация и сертификация»: Издательство «ФОРУМ», 2012
3. Сергеев А.Г., Крохин В.В. «Метрология», М.: Издательский дом «Логос», 2012.
4. А.И.Ильянков и др. «Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Практикум», М.: Издательство «Академия», 2013.
5. А.Г.Сергеев, В.В.Терегеря «Метрология, стандартизация и сертификация»: Издательство «Юрайт», 2012.
6. В.И.Колчков «Метрология, стандартизация и сертификация» (практикум для СПО): Издательство «Владос», 2013.
7. С.С.Анцыферов, М.С.Афанасьев «Основы теоретической метрологии»: Издательство «ИКАР», 2012.
8. Е.П.Мышелов «Введение в метрологию, стандартизацию и сертификацию качества»: Издательство «Красанд», 2013.

3.2.2. Дополнительная

1. Учебный курс «NI ELVIS-II» (перевод), М.: National Instruments, 2012.
2. Инструкция «NI 17xx Smart Camera Demo Kit Tutorial», USA: National Instruments, 2010.

3.2.3. Интернет-ресурсы:

<u>Название сайта</u>	<u>Форма доступа</u>
1. Федеральный портал «Российское образование»	edu.ru
2. Российский общеобразовательный портал	school.edu
3. Федеральный институт педагогических измерений	fipi
4. Федеральное агентство по образованию РФ	ed.gov
5. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки	obrnadzor.gov
6. Официальный сайт Министерства образования и науки РФ	mon.gov
7. Национальный проект «Образование»	rost.ru/projects
8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам	window.edu.ru
9. Учебное оборудование «National Instruments» (США)	ni.com/russia
10. Учебное оборудование «National Instruments» (США)	ni.com/vision

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных и групповых заданий, практических, самостоятельных и проверочных работ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
Знания:	
Основные и производные единицы физических величин. Понятия погрешности измерений. Особенности современных мер и измерительных приборов.	Домашние индивидуальные практические задания, ответы на контрольные вопросы. Поиск информации в сети Интернет, тестирование.
Основные характеристики средств измерений, основные технические требования, предъявляемые к ним и условия нормальной эксплуатации.	Выполнение индивидуальных заданий, ответы на контрольные вопросы. Поиск информации в сети Интернет, тестирование.
Виды и категории стандартов. Ответственность за нарушение требований стандартов.	Выполнение самостоятельных заданий проблемного характера, ответы на контрольные вопросы, тестирование.
Стандарты, применяемые в современных компьютерных и информационных технологиях.	Защита индивидуальных заданий, ответы на контрольные вопросы.
Приборы, предназначенные для тестирования компьютерных систем и комплексов. Единицы измерения информации. Особенности измерений.	Выполнение практических и индивидуальных заданий, ответы на контрольные вопросы. Поиск информации в сети Интернет, тестирование.
Назначение сертификации продукции в Российской Федерации. Принципы, правила и порядок проведения сертификации продукции. Общепринятые знаки соответствия.	Выполнение самостоятельной работы по заданиям проблемного характера, ответы на контрольные вопросы, тестирование. Поиск информации в сети Интернет.

Назначение аккредитации. Правила и порядок проведения.	Поиск информации справочного характера в сети Интернет.
--	---

Умения:	
Применять на практике стандартные средства измерений необходимое средство, обеспечивать заданную точность измерений при нормальных условиях.	Индивидуальные и групповые практические занятия по вариантам, исследовательская работа.
Обеспечивать необходимую точность измерений и принимать меры, исключая влияние помех общего и нормального вида.	Индивидуальные и групповые практические занятия по вариантам, исследовательская работа.
Пользоваться современными приборами, определяющими основные параметры компьютерных систем и комплексов. Проверять целостность и достоверность информации.	Индивидуальные и групповые практические занятия по вариантам, исследовательская работа.
Пользоваться дополнительной литературой, справочными пособиями и другими источниками информации, выбирая при этом необходимые сведения для корректного проведения измерений.	Индивидуальные и групповые практические занятия по вариантам, исследовательская работа.
Пользоваться системой стандартов в целях определения соответствия продукции установленному качеству.	Индивидуальные и групповые практические занятия по вариантам, исследовательская работа.
Обеспечивать входной контроль работоспособности наиболее распространённых элементов компьютерных систем.	Индивидуальные и групповые практические занятия по вариантам, исследовательская работа.
Обеспечивать безопасность при работе с измерительной аппаратурой.	Индивидуальный инструктаж по ТБ, тестирование.

Методы оценки результатов обучения: традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка.

Прошито, пронумеровано и
скреплено печатью

на 12 листах.

«02»/09 2014г.

Директор

Ирагов А.Н.

