

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Приморский индустриальный колледж»



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

Е.Н. Золотарева

« 09 » 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 Метрология, стандартизация, сертификация и техническое
документирование

Программа подготовки специалистов среднего звена
по специальности среднего профессионального образования технологического
профиля

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Рабочая программа утверждена
на заседании методического объединения
профессиональных дисциплин
Протокол № 4 от « 09 » 06 2020 г.
И.В. Мироненко

Программа составлена
« 4 » июня 2020 г.

М.В. Лобкова Преподаватель:
М.В. Лобкова

г. Арсеньев

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 мая 2014 № 525 (ред. от 21.10.2019) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)" (Зарегистрировано в Минюсте России 03.07.2014 N 32962)

В рабочей программе раскрывается содержание дисциплины, указываются тематика практических работ, темы самостоятельных работ, формы и методы текущего контроля учебных достижений и промежуточной аттестации обучающихся, рекомендуемые учебные пособия.

Организация-разработчик: КГБПОУ «Приморский индустриальный колледж»

Разработчик: М.В. Лобкова, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.04 «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование» входит в цикл общепрофессиональных дисциплин, формирующий базовый уровень знаний для освоения общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей.

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

Целью освоения учебной дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование» является освоение базовых понятий метрологии, стандартизации, системы документации и организации системы управления качеством на всех этапах создания и сопровождения программного обеспечения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- предоставлять сетевые услуги с помощью пользовательских программ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;

знать:

- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции;

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- сертификацию, системы и схемы сертификации;
- основные виды технической и технологической документации, стандарты оформления документов, регламентов, протоколов.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.5. Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы и фрагменты методики обучения пользователей.

ПК 1.7. Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

В процессе освоения дисциплины студент должен формировать общие компетенции:

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

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование личностных результатов реализации программы воспитания:

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности:

ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.

ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.

ЛР 15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины

максимальной учебной нагрузки студента 102 часов,

в том числе: – обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 68 часа;

– самостоятельной работы студента 34 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
практические	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
Итоговая аттестация	<i>Дифференцированный зачет</i>

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Осваиваемые компетенции
РАЗДЕЛ 1 Основы стандартизации			
Тема 1.1 Общая характеристика и сущность стандартизации	Содержание учебного материала: 1. Сущность стандартизации. Основные понятия и термины стандартизации. 2. Цели, принципы, функции стандартизации. 3. Задачи стандартизации, ее экономическая эффективность. 4. Механизм и методы стандартизации.	4	ОК 1 – 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК. 1.7 ПК 1.9
	Практическая работа:		
Тема 1.2 Стандартизация маркировочных знаков на продукции	Содержание учебного материала: 1. Основные понятия. Знаки соответствия национальным стандартам. 2. основополагающие стандарты национальной системы стандартизации РФ.	2	ОК 1 – 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК. 1.7 ПК 1.9
	Практическая работа: 1. Подготовить сообщение по теме «Стандартизация маркировочных знаков на продукции»; 2. работа с информационно-справочными и информационно-поисковыми системами		
Тема 1.3 Штриховое кодирование информации	Содержание учебного материала 1. Основные понятия: штриховой код, товарный код, штриховой ряд, цифровой ряд. Технология штрихового кодирования.	2	
	Практическая работа: Анализ реальных штрихкодов. Проверка их подлинности		
Тема 1.4 Государственная система стандартизации. Методы стандартизации	Содержание учебного материала: 1 Правовые основы стандартизации и её задачи. 2 Органы и службы по стандартизации. 3 Порядок разработки стандартов.	2	

	4 Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.		
	Практическая работа: 1. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. 2. Нормоконтроль технической документации.	2	
РАЗДЕЛ 2 Техническое документирование в информационных системах			
Тема 2.1 Техническое регулирование и стандартизация в области ИКТ. Стандарты документирования программных средств	Содержание учебного материала: 1. Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий. 2. Понятие Единой системы программной документации (ЕСПД), её особенности. Внешняя и внутренняя программная документация. Компонент, комплекс, спецификация, ведомость держателей подлинников, текст программы, описание программы, программа и методика испытаний, техническое задание, пояснительная записка, эксплуатационные документы (по действующим стандартам ЕСПД).	2	ОК1–9 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.5 ПК.1.7 ПК1.9
	Практическая работа: 1. «Разработка технического задания для модификации информационной системы» 2. «Описание программы математического расчёта неизвестной величины» (по выбору) 3. «Разработка руководства оператора вычислительной машины для работы с программой» (по выбору)	2	
Тема 2. 2 Стандартизация и качество продукции	Содержание учебного материала: 1. Организационная структура технического комитета ИСО 176, модель описания системы качества в стандартах ИСО 9001 и 9004 и модель функционирования системы менеджмента качества (СМК), основанной на процессном подходе.	4	ОК1–9 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.5

	Практическая работа:		ПК.1.7 ПК1.9
Тема 2.3 Организация работ по стандартизации в области ИКТ	Содержание учебного материала: 2. Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации СНГ и других национальных организаций.	2	ОК1–9 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.5
	Практическая работа: 1 Структура и работа федерального агентства по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи.	2	ПК.1.7 ПК1.9
РАЗДЕЛ 3 СИСТЕМА СТАНДАРТИЗАЦИИ В ОТРАСЛИ.			
Тема 3.1 Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	Содержание учебного материала 1. Задача стандартизации в управлении качеством. 2. Закон о техническом регулировании. 3. Основные положения. 4. Понятия технических регламентов и стандартизации.	4	ОК1–9 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.5 ПК.1.7
	Практическая работа:		ПК1.9
Тема 3.2 Стандарты и спецификации в области информационной безопасности.	Содержание учебного материала 1. Российское и зарубежное законодательство в области информационной безопасности (далее - ИБ)	2	ОК1–9 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.5
	Практическая работа: 1. Обзор международных и национальных стандартов и спецификаций в области ИБ: «Оранжевая книга», ISO 15408 и др.	2	ПК.1.7 ПК1.9
РАЗДЕЛ 4 ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ			
Тема 4.1 Общие сведения о метрологии.	Содержание учебного материала 1. Задачи метрологии. 2. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. 3. Международная система единиц. 4. Единство измерений и единообразие средств измерений.	4	ОК1–9 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.5 ПК.1.7 ПК1.9

	<p>5. Метрологическая служба. 6. Основные термины и определения. 7. Международные организации по метрологии</p> <p>Практическая работа:</p>		
<p>Тема 4.2 Стандартизация в системе технического контроля и измерения.</p>	<p>Практическая работа: 1. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии: компоненты систем контроля и измерения, методология, организация и управление, системные принципы экономики и элементов информационных технологий.</p>	4	<p>ОК1–9 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.5 ПК.1.7 ПК1.9</p>
<p>Тема 4.3 Средства, методы и погрешность измерения.</p>	<p>Содержание учебного материала 1. Средства измерения. 2. Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. 3. Универсальные средства технических измерений. 4. Автоматизация процессов измерения и контроля. 5. Сертификация средств измерения.</p>	2	<p>ОК1–9 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.5 ПК.1.7 ПК1.9</p>
	<p>Практическая работа: 1. Выбор средств измерения и контроля. 2. Методы и погрешность измерения.</p>	2	
РАЗДЕЛ 5 УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ.			
<p>Тема 5.1 Методологические основы управления качеством.</p>	<p>Содержание учебного материала 1. Объекты и проблема управления. 2. Методический подход. 3. Требования управления. 4. Интеграция управления качеством. 5. Сквозной механизм управления качеством.</p>	2	<p>ОК1–9 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.5 ПК.1.7 ПК1.9</p>
	<p>Практическая работа: 1. Факторы качества продукции</p>	2	
<p>Тема 5.2 Системы менеджмента качества.</p>	<p>Содержание учебного материала 1. Менеджмент качества. 2. Предпосылки развития менеджмента качества.</p>	2	<p>ОК1–9 ПК1.1 ПК1.2</p>

	<p>3. Принципы обеспечения качества программных средств.</p> <p>4. Основные международные стандарты в области ИТ: ISO/IEC 9126, ISO/IEC 14598 и ИСО/МЭК 9126-1.</p>		<p>ПК1.5 ПК.1.7 ПК1.9</p>
	<p>Практическая работа:</p> <p>1. Документирование стадий и этапов создания ИС по ГОСТ 34</p> <p>2. Написание технического задания</p> <p>3. Определение требований к содержанию результатов работ и документации</p> <p>4. Разработка рабочей документации.</p>	2	
РАЗДЕЛ 6 ОСНОВЫ СЕРТИФИКАЦИИ			
Тема 6.1 Сущность и проведение сертификации.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Сущность сертификации.</p> <p>2. Проведение сертификации.</p> <p>3. Организационно-методические принципы сертификации.</p> <p>4. Деятельность ИСО в области сертификации.</p> <p>5. Деятельность МЭК в области сертификации.</p>	2	<p>ОК1–9 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.5 ПК.1.7 ПК1.9</p>
	<p>Практическая работа:</p> <p>1. Правовые основы сертификации</p>	2	
Тема 6.2 Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Международные правовые и нормативные акты обеспечения информационной безопасности процессов переработки информации.</p> <p>2. Отечественное организационное, правовое и нормативное обеспечение и регулирование в сфере информационной безопасности.</p> <p>3. Система менеджмента информационной безопасности.</p>	2	<p>ОК1–9 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.5 ПК.1.7 ПК1.9</p>
	<p>Практическая работа:</p> <p>1. Определение требований к содержанию документа «Политика безопасности»</p> <p>2. Определение структуры типовой ПБ организации</p>	2	

Тема 6.3 Сертификация в различных сферах	Практические занятия 1. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация. Сертификация информационно-коммуникационных технологий и система ИНКОМТЕХСЕРТ.	4	ОК1–9 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.5 ПК.1.7 ПК1.9
<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Темы рефератов:</p> <p>Раздел 1. Метрология</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы метрологии. 2. История развития метрологии. 3. Правовые основы метрологии. 4. Государственный метрологический надзор и контроль. 5. Нормирование метрологических характеристик средств измерений. 6. Организация метрологического контроля. 7. Средства измерений и контроля. 8. Виды измерений. 9. Погрешности измерений. 10. Методы и средства электрических измерений. <p>Раздел 2. Стандартизация</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цели и задачи стандартизации. 2. Основные принципы стандартизации. 3. Правовые основы стандартизации. 4. Виды стандартов. 5. Методы стандартизации. 6. Международная и региональная стандартизация. 7. Международная организация ISO. 8. Стандартизация в области информационных технологий. 9. Единая система программной документации (ЕСПД). 10. Модели жизненного цикла программных средств. 			34

Раздел 3. Сертификация		
1. История сертификации		
2. Нормативно-правовые основы сертификации		
3. Виды сертификации		
4. Система сертификации ГОСТ Р		
5. Системы менеджмента качества по международным стандартам ISO серии 9000		
6. Сертификация продукции		
7. Сертификация услуг		
8. Сертификация информационного и программного обеспечения		
9. Порядок проведения сертификационных испытаний		
10. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий		
<i>Дифференцированный зачет</i>		
<i>Всего аудиторной:</i>		68
<i>Самостоятельной:</i>		34
ВСЕГО:		102

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа реализуется в учебной мастерской специальности «Информационные системы (по отраслям)».

Оборудование рабочих мест мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся, оборудованные персональными компьютерами с необходимым программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал, электронные учебники, видеоматериалы;
- мультимедийный проектор;
- сканер;
- принтер.

Оборудование учебного кабинета:

- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- комплект учебно-методической документации; - наглядные пособия (стенды, стандарты ЕСКД).

Технические средства обучения:

- электронные учебники, плакаты, видеоматериалы;
- персональный компьютер; - мультимедийный проектор.

Программные средства обучения:

ОС Windows, Приложения MS Office:

- MS Word,
- MS Excel.

7-Zip

AcrobatReader

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативные документы:

1. Государственная система стандартизации. М.: Госстандарт России, 2018.
2. Межгосударственная система стандартизации. М.: Изд. стандартов, 2018.

Основные источники:

1. Сергеев А.Г. МЕТРОЛОГИЯ 3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО: Гриф УМО СПО М.:Издательство Юрайт, 2020 <https://urait.ru/viewer/metrologiya-451049#page/1>
2. Атрошенко Ю. К., Кравченко Е. В. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ: Учебное пособие для СПО Юрайт, 2021 <https://urait.ru/viewer/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-sbornik-laboratornyh-i-prakticheskikh-rabot-474756#page/1>
3. Коротков В.С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / В.С. Коротков, А.И. Афонасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2018. — 186 с. — 978-5-4488- 0020-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66391.html>
4. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование. – Москва: ООО «Издательский центр «Академия», 2019 – 205 с.
5. Управление качеством [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Байдаков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2018. — 136 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76061.html>
6. Алахова С.С. Технология контроля качества производства швейных изделий [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.С. Алахова, Е.М. Лобацкая, А.Н. Махонь. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2017. — 288 с. — 978-985-503-431-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67755.html>
7. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия [электронный курс]: [Текст]/учебник/ И.М. Лифиц. 12-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО: Гриф УМО СПО - Издательство: Юрайт,2018.- 314с.

(электронный ресурс). <https://biblio-online.ru/book/973825A5-00CB-4B77-8328-B9072D921312>

Дополнительные источники:

1. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум (для СПО) [электронный курс]: [Текст]/учебник/ З.А Хрусталева. - Издательство: КноРус,2013. - 171с. (электронный ресурс). <http://www.book.ru/book/915069>

Интернет ресурсы

1. Курс в moodle Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1317>

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: <ul style="list-style-type: none">- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;- оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;- использовать в профессиональной деятельности документацию системы качества;- приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	Устный опрос Тестирование Выполнение и оценка практических занятий и самостоятельных работ
Знания: <ul style="list-style-type: none">- основные понятия метрологии;- задачи стандартизации, её экономическую эффективность;- формы подтверждения качества;- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	Устный опрос Тестирование Выполнение и оценка практических занятий и самостоятельных работ;

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
более 90	5	Отлично
от 70 до 89	4	Хорошо
от 50 до 69	3	Удовлетворительно
менее 49	2	Неудовлетворительно