Комитет образования и науки Курской области
Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ: Директор техникума Ю.А. Соколов «31» 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

форма обучения очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» июля 2014 г. № 849. Разработчик: преподаватель высшей квалификационной категории Ж.Н. Савенкова
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании $\Pi(\mathfrak{U})$ К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 09.00.00 Информатика и вычислительная техника протокол № \mathcal{I} от « \mathcal{I} »
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета протокол № от « 31 » _ авијема_ 2020 г.
Председатель методического совета техникума — — — П.А. Стифеева
Согласовано:
Заместитель директора А.В. Ляхов
Заведующий отделением И.В. Моршнева
Старший методист Явеев О.В. Михайлова
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного(ных) плана(ов) Специальности распольности одобренного педагогическим советом техникума протокол N_2 от « D_2 » D_3 20 D_4 г., на заседании $H(H)$ к от « D_3 » D_4 20 D_4 г. Председатель $\Pi(H)$ к D_4 D_4 D_5 D_6
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного(ных) плана(ов)
одобренного педагогическим советом техникума протокол № от «»20г., на заседании П(Ц)К от «»20г.
Председатель $\Pi(U)K$ (подпись) (Ф.И.О)
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного(ных) плана(ов)
одобренного педагогическим советом техникума протокол № от
«»20г., на заседании П(Ц)К от «»20г. Председатель П(Ц)К

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт программы учебной дисциплины	4
Структура и содержание учебной дисциплины	7
Условия реализации программы учебной дисциплины	14
Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16
Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (базовый уровень, очная форма обучения), входящей в состав укрупненной группы специальностей по направлению подготовки 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 28 июля 2014 г. N 849.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в общепрофессиональный учебный цикл

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент 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 Федерации.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации, документацию систем качества;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- показатели качества и методы их оценки;
- -- системы качества;
- основные термины и определения в области сертификации;
- организационную структуру сертификации;
- системы и схемы сертификации

В результате освоения дисциплины у студентов будут формироваться следующие компетенции:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
- OK2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
- ОКЗ. 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
- OК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
- ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
- OК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий
- OK 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
- ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности
- ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.
- ПК 1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации
- ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения
- ПК 4.3 Проводить мероприятия по защите информации в компьютерных системах и комплексах.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 72 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 48 часов; в форме практической подготовки 42 часа; самостоятельной работы студента 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
практические занятия	24
теоретические занятия	24
в форме практической подготовки	42
Самостоятельная работа студента (всего)	24
в том числе: подготовка сообщений на предложенные темы; подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите	24
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Тема занятия, содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студента		В форме практической подготовки	Основные элементы компетенций
Раздел 1. Основы стандартизации		12		
Тема 1.1.	Содержание учебного материала			
Система стандартизации	1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов	2		OK 1
	Самостоятельная работа студентов	1		
	Подготовка сообщений на предложенные темы:			
	Категории стандартов.			
	Информационное обеспечение в области стандартизации в РФ.			
	Научные основы разработки стандартов.			
	Роль стандартизации в организации производства, в обеспечении качества			
	продукции и конкурентоспособности на мировом рынке.			
Тема 1.2.	Содержание учебного материала			
Организация	1. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы	2	2	OK 1 – OK 4
работ по	стандартизации. Нормоконтроль технической документации			
стандартизации в	Самостоятельная работа студентов	2		
Российской	Подготовка сообщений на предложенные темы:			
Федерации	Законодательные и нормативные основы стандартизации.			
	Основные положения системы стандартизации.			
	Нормативные документы в области стандартизации.			
Тема 1.3	Содержание учебного материала			
Международная	1. Международная организация по стандартизации (ИСО).	2	2	OK 1- OK 4
стандартизация	Международная электротехническая комиссия (МЭК).			
	Международные организации, участвующие в работе ИСО		- All All All All All All All All All Al	
	Самостоятельная работа студентов	3		

Раздел 2. Система	Подготовка сообщений на предложенные темы: Задачи международного сотрудничества в области стандартизации. Перспективы вступления России в ВТО. Международные организации, участвующие в международной стандартизации Гармонизация стандартов	13		
стандартизации				
Тема 2.1. Государственная система стандартизации и	Содержание учебного материала 1. Задачи стандартизации в управлении качеством. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Комплексные системы общетехнических стандартов	2	2	OK 1- OK 4
научно-	Практические занятия			
технический прогресс	Изучение технического законодательства	2	2	ПК 1.5 ОК 1 – ОК 7
	Работа со стандартами Государственной системы стандартизации	2	2	ПК 1.5 ОК 1 – ОК 7
	Изучение методов стандартизации	2	2	ПК 1.5 ОК 1 – ОК 7
	Изучение деятельности Государственного контроля и надзора	2	2	ПК 1.5 ОК 1 – ОК 7
	Самостоятельная работа студентов	3		
	Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов о выполнении практической работы. Подготовка сообщений на предложенные темы: Порядок разработки стандартов. Порядок разработки и принятия технических регламентов. Стандарты предприятий.			

Раздел 3. Основы метрологии	Общероссийские классификаторы. Виды стандартов. Системы и комплексы государственных стандартов. Осуществление государственного контроля и надзора за соблюдением обязательных требований стандартов.	14		
Тема 3.1.	Содержание учебного материала			
Общие сведения о метрологии	1. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международные организации по метрологии	2	2	OK 3 – OK 8
Тема 3.2.	Содержание учебного материала			
Стандартизация в системе технического контроля и	1. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на компоненты систем контроля и измерения, метрологию, организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий	2	2	OK 3 – OK 8
измерений	Практические занятия			
	Приведение несистемных величин в соответствии с действующим стандартом и международной системой единиц СИ	2	2	ПК 1.3 ОК 5 – ОК 9
	Средства, методы и погрешность измерений	2	2	ПК 1.3 ОК 5 – ОК 9
	Прямые измерения с многократными наблюдениями	2	2	ПК 1.3 ОК 5 – ОК 9
	Самостоятельная работа студентов	4		
	Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов о выполнении практической работы. Подготовка сообщений на предложенные темы: Государственная система обеспечения единства измерений. Погрешности измерений. Классификация. Методы оценки.			
	Методы измерений. Особенности областей применения.			

Раздел 4. Управление качеством продукции и	характер Правовы	методов и средств измерений. Общая методика. Метрологические ристики средств измерений. не основы обеспечения единства измерений. на метрологической службы предприятия.	19		
стандартизация					
Тема 4.1	Содержа	ание учебного материала			
Сущность управления качеством продукции	1.	Факторы качества продукции	2	2	OK 4 – OK 9
Тема 4.2.	Содержа	ние учебного материала			
Инженерно- технический подход обеспечения качества	1.	Исходные данные обеспечения качества. Последовательность и содержание этапов обеспечения качества	2	2	OK 4 – OK 9
Тема 4.3	Содержа	ние учебного материала			
Системы	1	Менеджмент качества. Системы менеджмента качества	2	2	ОК 4 – ОК 9
менеджмента качества	2	Виды статистического контроля. Статистическое регулирование технологического процесса	2	2	OK 4 – OK 9
	Практич	ческие занятия			
	Оформле	ение технической документации в соответствии с нормативной базой	2	2	ПК 3.3 ОК 4 – ОК 9
	Маркиро	овка продукции знаком соответствия государственным стандартам	2	2	ПК 3.3 ОК 4 – ОК 9
	Самосто	оятельная работа студентов	7	TAM IN PROPERTY.	

Подготовка к практической работе с использованием методических		A	
рекомендаций преподавателя.			
Оформление отчетов о выполнении практической работы.			
Подготовка сообщений на предложенные темы:			
История создания стандартов качества			
Российский опыт управления качеством			
Система бездефектного изготовления продукции (БИП)			
Система бездефектного труда			
Переход к ИСО 9000			
Японский метод управления качеством.			
Суть Тотального управления качеством (TQM).			
Методы и приёмы по работе в постоянном улучшении качества			
	12		
Содержание учебного материала			
1. Сущность сертификации. Проведение сертификации.	2		ОК 2 – ОК 7
Деятельность ИСО в области сертификации. Экологическая			
сертификация. Деятельность МЭК в области сертификации			
Практические занятия			
Изучение организационно-методических принципов сертификации в РФ	2	2	ПК 4.3
			OK 2 – OK 7
Заполнение бланков сертификатов	2	2	ПК 4.3
			OK 2 – OK 7
Разработка проекта должностной инструкции специалиста по сертификации	2	2	ПК 4.3
			OK 2 – OK 7
Самостоятельная работа студентов	4		
Подготовка к практической работе с использованием методических			
Оформление отчетов о выполнении практической работы.			
	рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов о выполнении практической работы. Подготовка сообщений на предложенные темы: История создания стандартов качества Российский опыт управления качеством Система бездефектного изготовления продукции (БИП) Система бездефектного труда Переход к ИСО 9000 Японский метод управления качеством. Суть Тотального управления качеством (ТQМ). Методы и приёмы по работе в постоянном улучшении качества Содержание учебного материала 1. Сущность сертификации. Проведение сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации. Экологическая сертификация. Деятельность МЭК в области сертификации Практические занятия Изучение организационно-методических принципов сертификации в РФ Заполнение бланков сертификатов Разработка проекта должностной инструкции специалиста по сертификации Самостоительная работа студентов Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.	рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов о выполнении практической работы. Подготовка сообщений на предложенные темы: История создания стандартов качества Российский опыт управления качеством Система бездефектного изготовления продукции (БИП) Система бездефектного труда Переход к ИСО 9000 Японский метод управления качеством. Суть Тотального управления качеством. Суть Тотального управления качеством (ТQМ). Методы и приёмы по работе в постоянном улучшении качества 12 Содержание учебного материала 1. Сущность сертификации. Проведение сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации. Экологическая сертификация. Деятельность МЭК в области сертификации Практические занятия Изучение организационно-методических принципов сертификации в РФ 2 Заполнение бланков сертификатов 2 Разработка проекта должностной инструкции специалиста по сертификации 2 Самостоятельная работа студентов 4 Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.	рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов о выполнении практической работы. Подготовка сообщений на предложенные темы: История создания стандартов качества Российский опыт управления качеством Система бездефектного изготовления продукции (БИП) Система бездефектного труда Переход к ИСО 9000 Японский метод управления качеством. Суть Тотального управления качеством (ТОМ). Методы и приёмы по работе в постоянном улучшении качества 12 Содержание учебного материала 1. Суппность сертификации. Проведение сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации. Экологическая сертификация. Деятельность МЭК в области сертификации Практические занятия Изучение организационно-методических принципов сертификации в РФ 2 2 Заполнение бланков сертификатов 2 2 Разработка проекта должностной инструкции специалиста по сертификации Полготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализация программы учебной дисциплины имеется учебный кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов преподавателя по дисциплине;

Технические средства обучения:

- 1. Персональные компьютеры
- 2. Периферийные устройства: принтер, сканер
- 3. Видеопроектор
- 4. Акустическая система
- 5. Интерактивная доска

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники литературы

1. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - 9-е издание стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 320с. ISBN 978-5-4468-5962-7

Дополнительные источники литературы

- 1. Степанова, Е. А. Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Степанова, Н. А. Скулкина, А. С. Волегов; под общей редакцией Е. А. Степановой. Москва: Издательство Юрайт, 2020. 95 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-10715-9. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/456820
- 2. Волегов, А. С. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. С. Волегов, Д. С. Незнахин, Е. А. Степанова. Москва: Издательство Юрайт, 2020. 103 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-10717-3. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/456821

- 3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. 5-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2020. 235 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-10236-9. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/456497
- 4. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. 5-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2020. 481 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-10238-3. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/456498
- 5. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. 5-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2020. 132 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-10239-0. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/456501

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устных опросов, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения			
В результате освоения дисциплины студент 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 федерации 	 — контроль фронтальный, наблюдение при выполнении практических заданий: фиксируется выполнение работы в соответствии с заданием: выполнено/не выполнено — тестирование: контроль фронтальный, письменный; оценивается в виде количественного показателя оценки. — контроль устный индивидуальный; оценивается в виде количественного показателя оценки. 			
В результате освоения дисциплины студент должен знать:				
— правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; документацию систем качества; — основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; — основные положения государственной системы стандартизации российской федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно- методических стандартов; — показатели качества и методы их оценки; — системы качества; — основные термины и определения в области сертификации; — организационную-структуру сертификации; — системы и схемы сертификации	 — контроль фронтальный, наблюдение при выполнении практических заданий; фиксируется выполнение работы в соответствии с заданием: выполнено/не выполнено — тестирование: контроль фронтальный, письменный; оценивается в виде количественного показателя оценки. — контроль устный индивидуальный; оценивается в виде количественного показателя оценки. 			

Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу учебной дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

Ведущий преподаватель: А.В. Чаплыгина

Дополнения и изменения в рабочей программе учебной дисциплины на 2021/2022 учебный год

На основании приказа от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» в рабочую программу внесены следующие изменения:

- 1) в раздел 1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины внесены часы практической подготовки (42 часа стр. 6);
- 2) в раздел 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы внесены часы практической подготовки (42 часа стр. 7);
- 3) в раздел 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация добавлено распределение часов практической подготовки (стр. 8 13)

Изменения утверждены на заседании $\Pi(\mathbf{U})$ К преподавателям профессионального цикла по направлению подготовки 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

Председатель П(Ц)К_

Ж.Н. Савенков