

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

2021 г.

РАССМОТРЕНА

Протокол заседания МЦК

общепрофессиональных

дисциплин

укрупненной группы

специальностей 09.02.01

Информатика и вычислительная

техника

от 31 августа 2021 г. № 1

СОГЛАСОВАНА

Зам. директора по УР

\_\_\_\_\_ О. О. Барабанова

31 августа 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности **09.02.01** Компьютерные системы и комплексы (базовой подготовки)

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волгоградский энергетический колледж»

Разработчик: **Ильина Вероника Ивановна**, преподаватель ГБПОУ «ВЭК»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Метрология, стандартизация и сертификация

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) базовой подготовки в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. Разработана рабочая программа на основе примерной программы дисциплины, утвержденной Отраслевым профессиональным экспертным советом. Протокол № 2 от 20 апреля 2011 г.

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ: профессиональный цикл.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные положения 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.

Техник по компьютерным системам 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, 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.

Техник по компьютерным системам должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими видам деятельности:

1. Проектирование цифровых устройств.

ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

3. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **48** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **32** часа;

самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

## 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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	10
контрольные работы <i>(не предусмотрены)</i>	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
в том числе:	
Поиск информации в различных источниках, в том числе сети Интернет; Подготовка сообщений, докладов, презентаций, макетов; Составление сравнительных таблиц.	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и стандартизация»

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
<b>Раздел 1. Стандартизация</b>		<b>36</b>	
<b>Введение</b>	1. Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины « Метрология, стандартизация и сертификация». Значение и основная цель учебной дисциплины. Структура учебной дисциплины, её связь с другими дисциплинами, роль и место в формировании научно-теоретических основ специальности. Новейшие достижения <b>и</b> перспективы развития науки в России.	2	1
<b>Тема 1.1. Система стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	2. Сущность понятий - государственная система стандартизации Российской Федерации, регламент, стандартизация, стандарт, нормативный документ. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации, виды стандартов.		2
	<b>Практические занятия:</b>	2	3
	3. Составление структуры нормативного документа.		
<b>Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в РФ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	4. Правовые основы стандартизации и её задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. Обязанности, права и ответственность нормоконтроля.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Доклады по темам: Международные организации по стандартизации и сфера деятельности каждой из них, решаемые задачи и виды сотрудничества, порядок внедрения международных стандартов. Междугородная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.	2	
<b>Тема 1.3. Стандартизация промышленной продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	5. Промышленная продукция, как материализованный результат процесса трудовой деятельности и нормативной документации в энергетике. Продукция энергетических предприятий. Нормативная документация на технические параметры продукцииКомплексы (Единая система конструкторской документации, Единая система технической документации)		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	6. Анализ основных положений комплексов ЕСКД, ЕСТД, ЕСТП. Основные определения, понятия.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Рефераты на темы: Проблемы улучшения качества продукции. Оценка качества продукции по свойствам основной функции и потребительским свойствам. Оценка качества продукции на жизненном цикле. Свойства качества функционирования изделий. Взаимозаменяемость. Точность в машиностроении. Надёжность в машиностроении. Эффективность использования промышленной продукции. Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании.	4	
<b>Тема 1.4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	7.	Формирование методологии стандартизации Принципы использования методов стандартизации для улучшения качества и менеджмента качества. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.		1
Тема 1.5. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	8.	Способы построения допусков и посадок гладких цилиндрических соединений (ГЦС), условное обозначение предельных отклонений и посадок, автоматизированный поиск нормированной точности, калибры для гладких цилиндрических деталей. Система допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Калибры для гладких цилиндрических деталей.		1
	<b>Практические занятия</b>		2	
Тема 1.6. Методологические основы управления качеством	9.	Расчет посадок трех типов соединений деталей.		
	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	10.	Кибернетический подход к управлению качеством на предприятии в основных направлениях жизненного цикла. Основополагающие принципы, сформулированные в системах менеджмента качества. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. Интеграция управления качеством. Сквозной механизм управления качеством. Факторы качества продукции. Формы подтверждения качества. Системы качества. Стандарты серии ИСО 9000.		2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4		
Доклады по темам: Процессы жизненного цикла продукции и его информационной технологии в современной стратегии рыночной экономики. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9000 версии 2000 г.). Сопровождение и поддержка электронным обеспечением.				
Тема 1.7 Процессы управления технологической подготовкой производства. Экономическое обоснование стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	11.	Системы управления технологической подготовкой производства. Обеспечение технологичности конструкции изделия. Автоматизированное проектирование групповой технологии. Автоматизированное конструирование средств технологического оснащения в технологической подготовке производства. Эффективность управления технологической подготовкой производства Экономическое обоснование стандартизации.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	
Рефераты на темы: Управление производством методами статистического контроля. Виды статистического контроля. Статистический приёмочный контроль продукции. Непрерывный статистический приёмочный контроль. Статистическое регулирование технологического процесса.				
Раздел 2. Основы метрологии			6	
Тема 2.1. Общие сведения о метрологии	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	12.	Современная метрология и приоритетные её направления, основные термины и определения.Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная систем единиц. Единство измерений и единообразии средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения.		2



	<b>Практические занятия</b>		2	
	13.	Контроль размеров элементов деталей штриховыми инструментами в соответствии с системой единиц СИ.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Доклад по теме: Международные организации по метрологии.		2	
<b>Раздел 3. Основы сертификации</b>			<b>6</b>	
<b>Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	14.	Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.		2
	<b>Практические занятия</b>		2	3
	15.	Анализ схем обязательной сертификации и заполнение бланка сертификата соответствия .		
	16.	Итоговое занятие	2	
<b>Всего:</b>			<b>48</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее 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 ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочий стол преподавателя,
- настенная доска,
- посадочные места по количеству обучающихся,
- демонстрационные стенды, наглядные пособия, образцовые плакаты,
- раздаточный материал и инструкции для практических занятий.

Технические средства обучения: системный блок ПК с DVD-приводом и лицензионным программным обеспечением; монитор ЖК, мультимедийный проектор, экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

Крылова, Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии [Текст]: учебник для вузов / Г. Д. Крылова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ, 2020. – 671 с.

Сергеев, А.Г. Метрология и метрологическое обеспечение [Текст]: учебник / А.Г. Сергеев – М.: Высшее образование, 2019г. – 575 с.

Иванова, В.А. Основы стандартизации, сертификации, метрологии [Текст]: учебник / В.А. Иванова, О.П. Яблонский – М.: Феникс, 2018г. – 480 с.

Сигов, А.С. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для среднего профессионального образования [Текст]/ А.С. Сигов, Ю.И. Борисов, В.И. Нефедов; под ред. А.С. Сигова – М.: Инфа-М, 2010г. – 336с.

Российская Федерация. Законы. О техническом регулировании [Текст]: федер. закон: [принят Гос. думой 15 декабря 2010 г.: одобр. Советом Федерации 18 декабря 2010 г. ] – 17 с.

ГОСТ Р 1.0 – 2004 Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения [Текст]. – Введ. 2005 – 07 – 01. – М. : Изд-во стандартов, 2011 – 9с.

ГОСТ Р ИСО 9001-2000 Системы менеджмента качества. Требования [Текст]. – Введ. 2000 – 12 – 15. – М. : Изд-во стандартов, 2011 – 40с.

Справочно-правовая система «Консультант-Плюс».- URL: <http://www.consultant.ru>. Дата обращения: 09.02.2015

Библиотека ГОСТов и стандартов. – URL: <http://www.gostrf.com>. Дата обращения: 09.02.2017

Информационно-правовой портал «Гарант». - URL: <http://base.garant.ru>. Дата обращения: 09.02.2017

Библиотека Гумер - гуманитарные науки. – URL: <http://www.gumer.info/> Дата обращения: 09.02.2017

Дополнительные источники:

Глудкин, О. П. Всеобщее управление качеством [Текст] / О.П. Глудкин, Н.М. Горбунов, А.И. Гуров, Ю.В. Зорин; под ред. О.П. Глудкина – М.: Радио и связь, 2009г. – 600с.

Никифоров, А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] / А. Д. Никифоров, Т.А. Бакиев – М.: Высшая школа, 2009 г. – 420 с.

Никифоров, А. Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения [Текст] / А.Д. Никифоров – М.: Высшая школа, 2010 г. – 510 с.

Исаев, Л.К. Метрология и стандартизация в сертификации [Текст] / Л.К. Исаев, В.Д. Малинский – М.: ИПК издательство стандартов, 2009г. – 169 с.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УД**  
 Формы текущего, рубежного контроля, промежуточной аттестации  
 и спецификация оценочных средств

Содержание учебного материала		Всего часов	Формы текущего, рубежного контроля		Вид промежуточной аттестации зачет
			Знания	Умения	
Раздел 1					Тест № 1
	На теоретические занятия	18	Тест, диктант, опрос		
	На практические занятия	6		Отчеты по ПЗ № 1 -№ 3	
Раздел 2					Тест № 2
	На теоретические занятия	2	Тест, диктант, опрос		
	На практические занятия	2		Отчеты по ПЗ № 4	
Раздел 3					Тест № 3
	На теоретические занятия	2	Тест, диктант, опрос		
	На практические занятия	2		Отчеты по ПЗ № 5	