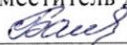


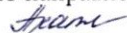
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 28.07.2014 г. № 849 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 21.08.2014 г., № 33748)

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ИТ АиЭС
протокол № 11 от «09» июня 2022 г.
Председатель ЦК

 Т.А. Петрова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
 Т.Б. Балобанова
«09» июня 2022 г.

Рабочую программу разработал:
преподаватель высшей квалификационной категории, физик, преподаватель СПО и
ДПО по направлению «Стандартизация, метрология и сертификация»
 Р.Ф. Ахатова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	10
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.06 Метрология, стандартизация, и сертификация входит в профессиональный учебный цикл ППСЗ как общепрофессиональная дисциплина.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Практический опыт
ОК 1 – 9, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.3	<ul style="list-style-type: none"> – применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; – применять документацию систем качества; – применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации. 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – применения требований нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; – применения документации систем качества; – применения основных правил и документов системы сертификации Российской Федерации.

Код	Наименование общих компетенций
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.

Код	Наименование общих компетенций
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.

Код	Наименование профессиональных компетенций
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.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем в часах</i>
Объем программы учебной дисциплины	53
в том числе:	
теоретическое обучение	27
практические занятия	16
<i>Самостоятельная работа (в том числе консультации)</i>	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Метрология		12	ОК. 1 ОК. 2 ПК 1.4, ПК 1.5
Тема 1.1 Правовые основы метрологической деятельности	Содержание	2	
	1. Основные понятия и определения в области метрологии.		
	2. Закон «Об обеспечении единства измерений».		
	3. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.		
	Практические занятия №1 Изучение Закона «Об обеспечении единства измерений», составление схем и таблиц.	2	
	Самостоятельная работа №1 Составление конспекта «Система единиц физических величин», выписка эталонов основных физических величин.	2	
Тема 1.2 Государственная метрологическая служба в РФ	Содержание	4	ОК. 2 ОК. 3 ПК 1.4, ПК 1.5
	1. Организационная основа Государственной метрологической службы.		
	2. Государственный метрологический контроль и надзор.		
	Практические занятия №2 Виды измерений и классификация средств измерения.	2	
Раздел 2 Стандартизация		20	
Тема 2.1 Основы организации и технологии стандартизации	Содержание	2	ОК. 4 ОК. 2 ПК 1.4, ПК 1.5
	1. Основные понятия и определения.		
	2. Функции, цели и задачи стандартизации		
	3. Организация работ по стандартизации. Стандартизация в различных сферах деятельности.		
Тема 2.2 Государственная система стандартизации РФ	Содержание	2	ОК. 5 ОК. 3 ПК 1.4, ПК 1.5
	1. Концепция государственной системы стандартизации. Совершенствование государственной системы стандартизации.		
	2. Закон «О стандартизации».		
	Практические занятия №3 Изучение Закона «О техническом регулировании» (глава 1-3), составление схем и таблиц.	2	

Тема 2.3 Система общетехнических стандартов	Содержание	4	ОК. 1 ОК. 2 ПК 1.4, ПК 1.5
	1. Цели, принципы, структура и обозначение стандартов.		
	2. Единая система конструкторской документации (ЕСКД).		
	3. Единая система технологической документации (ЕСТД).		
	Практические занятия №4 Ознакомление со стандартами ЕСКД, ЕСТД, ЕСКК, составление их структур.	4	
	Самостоятельная работа №2 Составление конспекта «Виды стандартов, их назначение», составление таблиц и схем.	2	
Тема 2.4 Международная и региональная стандартизация	Содержание	2	ОК.3 ОК. 6 ПК 1.4, ПК 1.5
	1. Международные организации, разрабатывающие стандарты (ИСО, МЭК).		
	2. Региональные организации по стандартизации.		
	3. Актуальные вопросы в практике международной стандартизации		
	Самостоятельная работа №3 Составление конспекта «Международные организации и региональные организации по стандартизации», составление таблиц и схем.	2	
	Раздел 3 Сертификация	21	
Тема 3.1 Сущность и содержание сертификации	Содержание	2	ОК. 7 ОК. 8 ПК 3.3
	1. Основные понятия и определения.		
	2. Сущность обязательной и добровольной сертификации.		
	3. Организация процессов сертификации.		
	Практические занятия №5 Составление структуры органов сертификации в РФ, взаимодействие участников сертификации.	2	
	Тема 3.2 Правовые основы сертификации в РФ	Содержание	2
1. Закон «О защите прав потребителей».			
2. Закон «О сертификации продукции и услуг».			
3. Нормативная база сертификации.			
	Практические занятия №6 Изучение Закона «О техническом регулировании» (глава 4), составление схем и таблиц.	2	
	Тема 3.3 Практика сертификации на национальном уровне	Содержание	2
1. Российские системы сертификации продукции.			
2. Российские системы сертификации работ и услуг.			
3. Структура процессов сертификации.			
4. Сертификация в зарубежных странах, методы оценки соответствия.			
	Практические занятия №7 Этапы сертификации, документы сертификации	2	
	Тема 3.4 Качество продукции	Содержание	3
1. Система показателей качества.			

	2. Контроль и методы контроля качества продукции.		ПК 3.3
	3. Международные стандарты качества.		
	4. Применение нормативных актов в процессе управления качеством.		
	Самостоятельная работа №4 Составление показателей качества определенного вида продукции и этапы его сертификации	4	
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
	Всего:	53	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В целях реализации компетентного подхода при изучении дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация, сертификация используются активные и интерактивные формы проведения занятий (дискуссии, диспуты, работа в малых группах, компьютерные симуляции, мультимедиа-презентации, творческие задания).

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена кабинетом метрологии, стандартизации и сертификации для проведения практических занятий и дисциплинарной подготовки, оснащенным следующим оборудованием:

Перечень учебно - наглядных пособий:

Раздаточный материал, комплект таблиц, образцы сертификатов соответствия

Оснащенность оборудованием:

ПК, мультимедийное оборудование:

- автоматизированные рабочие места на 13 обучающихся (IntelDual-Core 2.5Ghz, 1048 mb, 160GbHDD, LCD 17”), с доступом к сети Интернет;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (IntelDual-Core2.5Ghz, 1024mb, 149GbHDD, LCD 17”), с доступом к сети Интернет.
- принтер HP LaserJet P1102

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 7810 от 14.09.2021 до 30.11.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор № 7810 от 14.09.2021 до 30.11.2022), Adobe Photoshop CS4 (бессрочная академическая лицензия на 15 мест, код продукта 65014264Ex), Corel DRAW Graphics Suite X4 Education License (Лицензионный сертификат №3067699 от 2008 г., бессрочная лицензия), Denwer (свободно-распространяемое ПО), ХАМРР (свободно-распространяемое ПО), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные и информационные ресурсы.

3.2.1. Основные источники:

1. 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, 2022. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475551> (дата обращения: 09.06.2022).

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11997-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495488> (дата обращения: 09.06.2022).

2. <http://www.stq.ru> - Партнеры и конкуренты» Госстандарта России

3. <http://www.techno.edu.ru> - Курс лекций «Управление качеством»

4. <http://www.gost.ru> - Государственный комитет Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации

5. <http://www.vniiki.ru> - Сборник «Метрология и измерения. Физические явления» - Интернет-коллоквиум по электротехнике

6. <http://www.shat.ru> - Электронные учебные материалы по электротехнике

7. <http://www.toe.fvms.mirea.ru> - Учебные материалы кафедры «Теоретические основы электротехники», МИРЭА

3.2.3 Профессиональные базы данных:

1. <http://window.edu.ru/> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам

3.2.4 Информационные ресурсы:

1. <https://www.znack.com/> - журнал электротехника

2. <http://electrical-engineering.ru/> - сетевой электронный научный журнал

3. <https://e-notabene.ru/elektronika/> - журнал электроника и электротехника

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Знания:</i>		
– правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК9	– использовать правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;	Выполнение и защита практических занятий № 1, 2. Выполнение самостоятельной работы №1. Устный опрос на лекциях по темам № 1.1, 1.2.
– основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09	– использовать основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	Выполнение и защита практических занятий № 3,4. Выполнение самостоятельной работы №2. Устный опрос на лекциях по темам № 1.2, 2.2, 2.3.
– основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК9	– использовать основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	Выполнение и защита практических занятий № 4,5. Выполнение самостоятельной работы №3. Устный опрос на лекциях по темам № 1.1, 1.2, 3.1, 3.2.

<p>– показатели качества и методы их оценки; ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7</p>	<p>– использовать показатели качества и методов их оценки;</p>	<p>Выполнение и защита практических занятий № 5,6 Выполнение самостоятельной работы №6 Устный опрос на лекциях по темам № 3.1, 3.2, 3.3,3.4.</p>
<p>– системы качества; ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7</p>	<p>– использовать основные термины и определения в системах качества;</p>	<p>Выполнение и защита практических занятий № 1,2,5. Выполнение самостоятельной работы №4. Устный опрос на лекциях по темам № 1.2, 2.1, 3.1, 3.3.</p>
<p>– основные термины и определения в области сертификации; ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7</p>	<p>– использовать основные термины и определения в области сертификации;</p>	<p>Выполнение и защита практических занятий № 5,6 Выполнение самостоятельной работы №6 Устный опрос на лекциях по темам № 3.1, 3.2, 3.3,3.4.</p>
<p>– организационную структуру сертификации; ОК7, ОК8, ОК9</p>	<p>– демонстрировать организационные системы;</p>	<p>Выполнение и защита практических занятий № 1, 2. Выполнение самостоятельной работы №1. Устный опрос на лекциях по темам № 1.1, 1.2.</p>

– системы и схемы сертификации; ОК7, ОК8, ОК9	– демонстрировать системы сертификации;	Выполнение и защита практических занятий № 1,5,6. Выполнение самостоятельной работы №6. Устный опрос на лекциях по темам № 1.2, 2.2, 3.1.
<i>Умения:</i>		
– применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК9	– применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Выполнение и защита практических занятий № 1,2,5. Выполнение самостоятельной работы №4. Устный опрос на лекциях по темам № 1.2, 2.1, 3.1, 3.3.
– применять документацию систем качества; ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК9	– оформлять отчетную документацию в соответствии со спецификацией информационной системы; – соблюдать требования стандартов, предъявляемых к проектной документации;	Выполнение и защита практических занятий № 3,4,5. Выполнение самостоятельной работы №6. Устный опрос на лекциях по темам № 1.2, 2.1, 4.1.
– применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации. ОК7, ОК8, ОК9	– применять характеристики показателей качества;	Выполнение и защита практических занятий № 6,7. Выполнение самостоятельной работы №5. Устный опрос на лекциях по темам № 1.2, 2.2.
<i>Практический опыт:</i>		

<p>– применения требований нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7</p>	<p>– применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p>	<p>Выполнение и защита практических занятий № 1,2,5. Выполнение самостоятельной работы №4. Устный опрос на лекциях по темам № 1.2, 2.1, 3.1, 3.3.</p>
<p>– применения документации систем качества; ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7</p>	<p>– применять документацию систем качества;</p>	<p>Выполнение и защита практических занятий № 5,6. Выполнение самостоятельной работы №6. Устный опрос на лекциях по темам № 3.1, 3.2, 3.3, 3.4.</p>
<p>– применения основных правил и документов системы сертификации Российской Федерации. ОК01, ОК02, ОК03, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7</p>	<p>– применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.</p>	<p>Выполнение и защита практических занятий № 4,5. Выполнение самостоятельной работы №3. Устный опрос на лекциях по темам № 1.1, 1.2, 3.1, 3.2.</p>