

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МОСКОВСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ
им. Г.Н. АЛЬТШУЛЯ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.09 СТАНДАРТИЗАЦИЯ , СЕРТИФИКАЦИЯ
И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ**

программы подготовки специалистов среднего звена

09.02.07 Информационные системы и программирование

Москва

2022 г.

Одобрена
Цикловой комиссией
коммерции и технологии
потребительских товаров
Протокол № _____
от « ____ » _____ 20 ____ г.

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта по специальности среднего
профессионального образования
09.02.07 Информационные системы
и программирование

Председатель цикловой комиссии

_____ Кожанова О.П.

Заместитель директора по учебной
работе

_____ Паркина Н.В.

Составитель : Шульга А.М. – преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 09 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование .

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина принадлежит к общепрофессиональному циклу обязательной части ОПОП согласно ФГОС.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10; ПК 1.1, 1.2, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.2, ПК 5.2, 5.6, ПК 6.1, 6.3-6.5, ПК 7.3, ПК 8.3, ПК 9.1, 9.9, ПК 10.2	Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.	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.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ:

Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 06.001 «Программист» трудовая функция

Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями - знать нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода

Проверка работоспособности программного обеспечения - уметь документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения в- уметь документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - **90** часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **60** часов ;

Самостоятельной работы обучающегося - **30** 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)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Стандартизация, сертификация и техническое документоведение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенции, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10; ПК 1.1, 1.2, ПК2.1ПК 3.1, ПК4.2,ПК5.2, 5.6, ПК6.1, 6.3- 6.5, ПК7.3, ПК8.3, ПК 9.1, 9.9, ПК 10.2
	Характеристика дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации.		
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа студентов Изучить блок-схему курса стандартизации , сертификации и технического документоведения	2	
Раздел 1. Основы стандартизации			
Тема 1.1. Общие сведения о стандартах	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10;
	Государственная система стандартизации Российской Федерации		

	<p>(ГСС РФ), Государственный стандарт Российской Федерации, Региональный стандарт, Межгосударственный стандарт, Стандарт отрасли, Стандарт предприятия, Технические условия, Правила, Рекомендации, Регламент. Условные обозначения стандартов, технических условий, правил и рекомендаций. Общероссийский классификатор технико- экономической информации. Единая система конструкторской документации</p> <p>Правовые основы стандартизации и её задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Нормоконтроль технической документации</p>		ПК 1.1, 1.2, ПК2.1,ПК 3.1, ПК4.2,ПК5.2, 5.6, ПК6.1, 6.3- 6.5, ПК7.3, ПК8.3, ПК 9.1, 9.9, ПК 10.2
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа студентов	4	

	<p>Виды и категории нормативно-технических документов.</p> <p>Структура и содержание ФЗ РФ «О Техническом регулировании»</p>		
Раздел 2. Техническое документирование			
Тема 2.1 Техническое документирование в информационных системах	Содержание учебного материала	8	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10;</p> <p>ПК 1.1, 1.2, ПК2.1, ПК 3.1, ПК4.2, ПК5.2, 5.6, ПК6.1, 6.3-6.5, ПК7.3, ПК8.3, ПК 9.1, 9.9, ПК 10.2</p>
	<p>Понятие Единой системы программной документации (ЕСПД), её особенности.</p> <p>Внешняя и внутренняя программная документация.</p> <p>Компонент, комплекс, спецификация, ведомость держателей подлинников, текст программы, описание программы, программа и методика испытаний, техническое задание, пояснительная записка, эксплуатационные документы (по действующим стандартам ЕСПД)</p> <p>Стадии разработки документации в информационных системах: техническое задание, эскизный проект, технический проект, рабочий проект, внедрение. ГОСТ 19.102-77 ЕСПД (по действующим стандартам ЕСПД) Техническое</p>		

	<p>задание. Требование к содержанию и оформлению. ГОСТ 19.201-78 ЕСПД, (по действующим стандартам ЕСПД) разделы технического задания: введение; основания для разработки; назначение разработки; требования к программе или программному изделию; требования к программной документации; технико-экономические показатели; стадии и этапы разработки; порядок контроля и приемки; приложения.</p> <p>Описание программы: обозначение и наименование программы, обеспечение для её функционирования, языки программирования, на которых написана программа, функциональное назначение программы, описание логической структуры, используемые технические средства, способы вызова и загрузки, входные данные. ГОСТ 19.402-78 ЕСПД, ГОСТ 19.506-79 ЕСПД (по действующим стандартам ЕСПД)</p>		
--	--	--	--

	<p>Написание пояснительной записки. Требования к содержанию и оформлению: введение, назначение и область применения, технические характеристики, ожидаемые технико-экономические показатели, источники, используемые при разработке. ГОСТ 19.404-79 ЕСПД(по действующим стандартам ЕСПД)</p> <p>Структура руководства программиста: назначение и условия применения программы, характеристики, обращение к программе, входные и выходные данные, сообщения. ГОСТ 19. 504-79 ЕСПД(по действующим стандартам ЕСПД)Структура руководства оператора: назначение программы, условия выполнения программы, выполнение, сообщения оператору. ГОСТ 19.505—79 ЕСПД (по действующим стандартам ЕСПД)</p>		
	<p>Практические занятия</p> <p>Практическая работа № 1 «Единая система программной документации»</p>	<p>8</p>	

	<p>Практическая работа № 2 «Жизненный цикл программного средства»</p> <p>Практическая работа № 3 «Качество программных средств»</p> <p>Практическая работа № 4 «Техническое задание. Требование к содержанию и оформлению»</p>		
<p>Тема 2.2 Стандарты технологической документации</p>	<p>Содержание учебного материала</p>		<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10;</p>
	<p>Единая система технологической документации(ЕСТД).</p> <p>Общие положения. Основопологающие стандарты. Классификация технологических документов. (по действующим стандартам ЕСТД)</p> <p>Основное производство. Формы технологических документов и правила их оформления на</p>	<p>4</p>	<p>ПК 1.1, 1.2, ПК2.1,ПК 3.1, ПК4.2,ПК5.2, 5.6, ПК6.1, 6.3-6.5, ПК7.3, ПК8.3, ПК 9.1, 9.9, ПК 10.2</p>

	<p>процессы, специализированные по видам работ, на испытания и контроль.(по действующим стандартам ЕСТД). Правила заполнения технологических документов</p>		
	Практические занятия	-	
	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <p>Изучение технологических документов (по действующим стандартам ЕСТД).</p>	2	
Тема 2.3 Стандарты по разработке документации пользователя	Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10;
	<p>Процесс создания документации пользователя программного средства. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002(по действующим стандартам)Критерии для составления инструкции пользователя: полнота, правильность, непротиворечивость, понятность, функциональность</p>	2	ПК 1.1, 1.2, ПК2.1,ПК 3.1, ПК4.2,ПК5.2, 5.6, ПК6.1, 6.3-6.5, ПК7.3, ПК8.3, ПК 9.1, 9.9, ПК 10.2
	<p>Практические занятия</p> <p>Практическая работа № 5 «Административное управление качеством»</p>	2	

	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <p>Составление инструкции пользователя : : полнота, правильность, непротиворечивость, понятность, функциональность</p>	2	
<p>Тема 2.4. Стандартизация и качество продукции</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	4	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10;</p> <p>ПК 1.1, 1.2, ПК2.1, ПК 3.1, ПК4.2, ПК5.2, 5.6, ПК6.1, 6.3-6.5, ПК7.3, ПК8.3, ПК 9.1, 9.9, ПК 10.2</p>
	<p>Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий. Квалиметрическая оценка качества информационных систем на жизненном цикле.</p>		
	<p>Практические занятия</p>	-	
	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <p>Изучение нормативной документации на техническое состояние изделия.</p> <p>Оценка качества информационных систем на жизненном цикле.</p>	4	
<p>Раздел 3. Основы метрологии</p>			
<p>Тема 3.1. Общие сведения о метрологии. Технология измерений</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10;</p> <p>ПК 1.1, 1.2, ПК2.1, ПК 3.1, ПК4.2, ПК5.2, 5.6, ПК6.1, 6.3-</p>
	<p>Приоритетные составляющие метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа</p>		

	<p>метрологического обеспечения точности. Основные термины и определения. Метрологическая служба. Российская система калибровки. Международные организации по метрологии</p> <p>Единство измерений и единообразие средств измерений. Объекты, виды и методы измерений</p>		6.5, ПК7.3, ПК8.3, ПК 9.1, 9.9, ПК 10.2
	<p>Практические занятия</p> <p>№6 Перевод неметрических единиц измерения в системе СИ</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <p>Изучение структуры и содержания ФЗ РФ «Об обеспечении единства измерений»</p>	2	
<p>Тема 3.2 Стандартизация в системе технического контроля и измерения</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10; ПК 1.1, 1.2, ПК2.1, ПК 3.1, ПК4.2, ПК5.2, 5.6, ПК6.1, 6.3-6.5, ПК7.3, ПК8.3, ПК 9.1, 9.9, ПК 10.2</p>
	<p>Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на компоненты систем контроля и измерения, методологию, организацию и управление, системные принципы экономики</p>		
	<p>Самостоятельная работа студентов</p>	2	

	Поверка и калибровка средств измерений .		
Раздел 4. Сертификация и управление качеством продукции			
Тема 4.1. Основы сертификации	Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10;
	Сущность сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Международная сертификация. Сертификация в различных сферах. Системы сертификации. Схемы сертификации продукции. Организации, проводящие сертификацию. Механизм проведения сертификации.	4	ПК 1.1, 1.2, ПК2.1, ПК 3.1, ПК4.2, ПК5.2, 5.6, ПК6.1, 6.3-6.5, ПК7.3, ПК8.3, ПК 9.1, 9.9, ПК 10.2
	Самостоятельная работа студентов Задачи , цели и формы сертификации. Порядок проведения сертификации.	4	
Тема 4.2. Качество и конкурентоспособность продукции	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10;
	Основные понятия и определения в области качества. Показатели контроля и оценки качества. Взаимосвязь качества и количества. Количественная оценка		ПК 1.1, 1.2, ПК2.1, ПК 3.1, ПК4.2, ПК5.2, 5.6, ПК6.1, 6.3-6.5, ПК7.3,

	<p>качества (квалиметрия). Методы определения показателей качества. Моральное старение продукции</p> <p>Управление качеством продукции. Системы менеджмента качества по стандартам ISO. Принципы управления качеством. Система менеджмента качества на предприятии. Сертификация систем качества. Аудит качества. Экономическое обоснование качества продукции. Оценка экономической эффективности новой продукции</p> <p>Надежность и качество программных средств. Основные показатели: функциональная пригодность, надежность, применимость, эффективность, сопровождаемость, восстанавливаемость. Анализ надежности. Модели определения надежности программных средств. (Модель Шумана. Модель Джелинского-Моранды. Модель Шика-Волвертона. Эмпирические модели)</p>		ПК8.3, ПК 9.1, 9.9, ПК 10.2
	Практические занятия	8	

	<p>Практическая работа № 7«Оценка модели надежности ПО».</p> <p>Практическая работа № 8«Управление качеством продукции».</p> <p>Практическая работа № 9«Оценка экономической эффективности новой продукции»</p> <p>Практическая работа № 10«Сертификация систем качества и аудит качества.</p>		
	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <p>Подготовка презентаций по заданию преподавателя.</p> <p>Надежность и качество программных средств.</p>	4	
Дифференцированный зачет	2	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10;</p> <p>ПК 1.1, 1.2, ПК2.1,ПК 3.1, ПК4.2,ПК5.2, 5.6, ПК6.1, 6.3- 6.5, ПК7.3, ПК8.3, ПК 9.1, 9.9, ПК 10.2</p>	
Всего:	90/60		

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрологии и стандартизации»; лаборатории информационных систем;

Оборудование учебного кабинета: обучающие программы, измерительные приборы.

Технические средства обучения: компьютер, мультимедиа проектор

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- компьютеры с выходом в Интернет
- методическое обеспечение дисциплины:
- технические средства контроля знаний (компьютерные тесты),
- электронные учебные пособия
- методические пособия
- программное обеспечение, необходимое для проведения практических работ
- наглядные пособия (схемы, таблицы)
- дидактические материалы

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Герасимова Е.Б. , Герасимов Б.И. Метрология , стандартизация и сертификация : Учебное пособие для СПО – ФОРУМ , 2021 .
2. Радкевич Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для вузов. Допущено МОН.3-е издание переработанное и дополненное — М.: Высшая школа, 2019.
3. И.И. Мазур, В.Д. Шапиро Управление качеством. 4-е изд., стер, Уч. пособие для вузов, «Омега-Л», Гриф МО РФ, 2018г., 400 стр.
4. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии
<http://www.gost.ru/>
5. Знаниум- электронная библиотека
6. Юрайт – электронная библиотека
7. Каталог стандартов <http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts>
8. База ГОСТ <http://www.igost.ru/>
9. Новые поступления стандартов <http://protect.gost.ru/>

Дополнительные источники:

1. Аристов А.И., Карпов Л.И., Приходько В.М. и др. Метрология, стандартизация и сертификация. Уч. пособие для вузов, ИЦ Академия, 2018г.
3. Благодатских В. А. ,Волнин В. А., Посакалов К. Ф. Стандартизация разработки программных средств . Учебное пособие для Вузов, М.: Финансы и статистика, 2017г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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>Общие компетенции</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности		Тестирование Контрольная работа Самостоятельная работа. Защита реферат
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Семинар Выполнение проекта;
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.		Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)
ОК 09 Использовать информационные технологии в		Оценка выполнения

профессиональной деятельности	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>практического задания(работы)</p> <p>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентации</p> <p>Решение ситуационной задач</p>
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.		
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.		
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.		
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.		
ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.		
ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.		
ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.		

ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.		
ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.		
ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.		
ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания		
ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием		
ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.		
ПК 8.3. Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.		
ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.		

<p>ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем</p>		
<p>ПК 10.2. Разрабатывать технические документы для управления информационными ресурсами.</p>		
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p>Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p>Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.</p> <p>Показатели качества и методы их оценки.</p> <p>Системы качества.</p> <p>Основные термины и определения в области сертификации.</p> <p>Организационную структуру сертификации.</p> <p>Системы и схемы сертификации.</p>		
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p>		

Применять документацию систем качества.

Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.