


АНПОО «Кооперативный техникум Тамбовского облпотребсоюза»


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

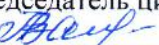
Метрология, стандартизация, сертификация и
техническое документоведение


СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:
09.02.04 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ (ПО ОТРАСЛЯМ)

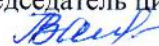
Тамбов 2016


Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии математических, общих естественно-научных дисциплин и физической культуры
Протокол № 1 от «31» августа 2016 г.
Председатель цикловой комиссии
 Л.А. Зайцева

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
 И.В. Алдашкина
« 31 » августа 2016 г.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии математических, общих естественно-научных дисциплин и физической культуры
Протокол № 1 от «31» августа 2017 г.
Председатель цикловой комиссии
 Л.А. Зайцева

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
 И.В. Алдашкина
« 31 » августа 2017 г.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии математических, общих естественно-научных дисциплин и физической культуры
Протокол № 1 от «31» августа 2018 г.
Председатель цикловой комиссии
 Л.А. Зайцева

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
 И.В. Алдашкина
« 31 » августа 2018 г.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии математических, общих естественно-научных дисциплин и физической культуры
Протокол № 1 от «31» августа 2019 г.
Председатель цикловой комиссии
_____ Л.А. Зайцева

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
_____ И.В. Алдашкина
« 31 » августа 2019 г.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии математических, общих естественно-научных дисциплин и физической культуры
Протокол № 1 от «31» августа 2020 г.
Председатель цикловой комиссии
_____ Л.А. Зайцева

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
_____ И.В. Алдашкина
« 31 » августа 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Организация-разработчик: АНПОО «Кооперативный техникум Тамбовского облпотребсоюза»

Разработчик:

Кутакова Екатерина Валерьевна, преподаватель информационных дисциплин АНПОО «Кооперативный техникум Тамбовского облпотребсоюза»

Рецензенты:

1. Едапин А.Н. – преподаватель физики и информатики I квалификационной категории АНПОО «Тамбовский колледж социокультурных технологий»
2. Федотова А.Ю. – преподаватель информационных технологий АНПОО «Кооперативный техникум Тамбовского облпотребсоюза»

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу

**по дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация и
техническое документоведение»**
**преподавателя АНПОО «Кооперативный техникум
Тамбовского облпотребсоюза» Кутаковой Екатерины Валерьевны.**


Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Учебный материал, отраженный в рабочей программе, охватывает изучение следующих тем: «Основы стандартизации», «Основы метрологии», «Техническое документоведение в информационных системах», «Сертификация и управление качеством продукции». Темы курса включают теоретические и прикладные вопросы, позволяющие дать студентам основные сведения дисциплины, представление о профессиональных видах деятельности в области стандартизации, метрологии, оценки и подтверждения соответствия качества продукции, процессов, работ, вырабатывать умение формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивая логическое мышление. В рабочей программе достаточно полно представлены все темы курса, продумана система практических заданий, формы и методы самостоятельной работы, указана основная и дополнительная учебная литература.

В целом, рабочая программа, разработанная преподавателем Кутаковой Е. В., соответствует курсу изучаемой дисциплины и может быть использована в практической работе.

Рецензент:

Преподаватель информатики и информационных технологий
АНПОО «Кооперативный техникум Тамбовского облпотребсоюза»


_____/Федотова А. Ю./

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл «Общепрофессиональные дисциплины».

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

В результате освоения учебной 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;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 60 часов

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;

самостоятельной работы обучающегося 20 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>60</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>40</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>10</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>20</i>
<i>Итоговая аттестация по дисциплине в форме зачета.</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы стандартизации		12	
Тема 1.1. Общие сведения о стандартах	Содержание учебного материала		
	Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ). Принципы и функции стандартизации. Правовые основы стандартизации. Порядок разработки стандартов. Структура международной системы стандартизации.	6	1, 2
	Практические занятия		
	1. Анализ реальных стандартов и других нормативных документов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1) Реферат «Общетехнические и организационно-методические стандарты» 2) Сообщение «Деятельность Международной организации по стандартизации (ИСО), Международной электротехнической комиссии (МЭК), объединённого технического комитета ИТС1 по разработке стандартов информационных технологий, международных и региональных организаций, участвующих в стандартизации, метрологии, сертификации» 3) Сообщение «Общетехнические системы и комплексы стандартов» 4) Изучение Правил по стандартизации " Организация и проведение работ по международной стандартизации в Российской Федерации " (ПР 50.1.008-95)	4	

Раздел 2. Техническое документооборот в информационных системах		12	
Тема 2.1 Стандарты документирования программных средств	Содержание учебного материала	4	2, 3
	Понятие Единой системы программной документации (ЕСПД), её особенности. Стадии разработки документации в информационных системах.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
5) Разработка и оформление технического задания на инсталляцию операционной системы (по выбору) на компьютер 6) Разработка и оформление технического задания на разработку узла информационной системы (по выбору)			

Тема 2.2 Стандарты по разработке документации пользователя	Содержание учебного материала	2	1, 2
	Процесс создания документации пользователя программного средства. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002(по действующим стандартам)		
	Практические занятия	2	
	2. Разработка инструкции пользователя по использованию компьютерной программы (по выбору)		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	7) Сообщение «ГОСТ Р ИСО / МЭК 12119:1994 «Информационная технология. Пакеты программных средств. Требования к качеству и испытания» 8) Доклад « Роль стандартизации в повышении эффективности производства»		
Раздел 3. Основы метрологии		12	
Тема 3.1. Общие сведения о метрологии. Технология измерений	Содержание учебного материала		
	Общие сведения о метрологии. Виды измерений. Методы и средства измерений.	4	3
	Практические занятия	2	
	3. Автоматизация процессов измерения и контроля		
	Самостоятельная работа обучающегося	3	
	9) Составление таблицы «Методы поверки измерительных приборов» 10) Сообщение « Принципы взаимозаменяемости» 11) Доклад «История развития метрологии»		
Тема 3.2 Стандартизация в системе технического контроля и измерения	Содержание учебного материала		
	Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на компоненты систем контроля и измерения, методологию, организацию и управление, системные принципы экономики	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося	1	
	12) Сообщение «Погрешности измерений»		

Раздел 4. Сертификация и управление качеством продукции		22	
Тема 4.1. Основы сертификации	Содержание учебного материала	6	2, 3
	Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Международная сертификация. Схемы сертификации продукции. Механизм проведения сертификации.		
	Практические занятия 4. Расшифровка маркировочных знаков ПК 5. Анализ реального сертификата соответствия		
	Самостоятельная работа обучающегося 13) Доклад «История развития сертификации в России» 14) Изучение законов РФ «О сертификации продукции и услуг», «О стандартизации», 15) Изучение законов РФ «Об обеспечении единства измерений», «О защите прав потребителей» 16) Презентация «Сравнительная характеристика обязательной и добровольной сертификации» 17) Доклад «Деятельность ИСО в области сертификации» 18) Сообщение «Контроль и надзор в области сертификации»	6	
Тема 4.2. Качество и конкурентоспособность продукции	Содержание учебного материала	4	1, 2
	Основные понятия и определения в области качества. Показатели контроля и оценки качества. Надежность и качество программных средств. Модели определения надежности программных средств.		
	Самостоятельная работа обучающегося 19) Решение задачи по оценке надежности программного средства одним из изученных методов (на выбор) 20) Разработка алгоритма оценки надежности и качества программного продукта.	2	
Зачет		2	
Всего:		60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: Сетевой компьютерный класс с выходом в Интернет, оснащенный методическими и справочными материалами, наглядными пособиями, нормативной документацией.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска,
- проектор,
- принтер лазерный (принтер лазерный сетевой);
- источник бесперебойного питания;
- сканер, цифровой фотоаппарат, Web-камера;
- аудиторная доска для письма фломастером с магнитной поверхностью;
- шкафы для хранения оборудования;
- демонстрационные печатные пособия и демонстрационные ресурсы в электронном представлении.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Высшая школа, 2014.
2. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. – М.: Высшая школа, 2014.
3. Стандартизация и сертификация программного обеспечения: учебное пособие Шандриков, А.С. Стандартизация и сертификация программного обеспечения : учебное пособие / А.С. Шандриков. - Минск : РИПО, 2014. - 304 с. : схем., ил. - Библиогр.: с. 282-287. - ISBN 978-985-503-401-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463678>
4. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарёв. – 6-е изд., испр. – М. : Издательский центр «Академия», 2016. – 320 с.

Перечень основных стандартов в области обеспечения жизненного цикла и качества программных средств

1. ISO/IEC 12207:1995. (ГОСТ Р – 1999). ИТ. Процессы жизненного цикла программных средств.
2. ISO/IEC 15271:1998. (ГОСТ Р – 2002). ИТ. Руководство по применению ISO 12207.
3. ISO/IEC 16326:1999. (ГОСТ Р – 2002). ИТ. Руководство по применению ISO 12207 при административном управлении проектами.
4. ISO/IEC 15504 – 1-9:1998. ТО. Оценка и аттестация зрелости процессов жизненного цикла программных средств. Ч.1. Основные понятия и вводное руководство. Ч.2. Эталонная модель процессов и их зрелости. Ч.3. Проведение аттестации. Ч.4. Руководство по проведению аттестации. Ч.5. Модель аттестации и руководство по показателям. Ч.6. Руководство по компетентности аттестаторов. Ч.7. Руководство по применению при усовершенствовании процессов. Ч.8. Руководство по применению при определении зрелости процессов поставщика. Ч.9. Словарь.
5. ISO 9000-3:1997. Стандарты в области административного управления качеством и обеспечения качества. Часть 3. Руководящие положения по применению стандарта ISO 9001 при разработке, поставке и обслуживании программного обеспечения.
6. ISO 9000:2000. (ГОСТ Р – 2001). Система менеджмента (административного управления) качества. Основы и словарь.
7. ISO 9001:2000. (ГОСТ Р – 2001). Система менеджмента (административного управления) качества. Требования.
8. ISO 9004:2000. (ГОСТ Р – 2001). Система менеджмента (административного управления) качества. Руководство по улучшению деятельности.
9. ISO 10005: 1995 - Административное управление качеством. Руководящие указания по программам качества.
10. ISO 10006: 1997 - Руководство по качеству при управлении проектом.
11. ISO 10007: 1995 - Административное управление качеством. Руководящие указания при управлении конфигурацией.
12. ISO 10013: 1995 - Руководящие указания по разработке руководств по качеству.
13. ISO 10011-1-3: 1990. Руководящие положения по проверке систем качества. Ч.1. Проверка. Ч.2. Квалификационные критерии для инспекторов-аудиторов систем качества. Ч.3. Управление программами проверок.
14. ISO 9126:1991. (ГОСТ – 1993). ИТ. Оценка программного продукта. Характеристики качества и руководство по их применению.
15. ISO/IEC 14598-1-6:1998-2000. Оценивание программного продукта. Ч.1. Общий обзор. Ч. 2. Планирование и управление. Ч. 3. Процессы для разработчиков. Ч.4. Процессы для покупателей. Ч.5. Процессы для оценщиков. Ч. 6. Документирование и оценивание модулей.

16. ISO/IEC 9126-1-4. (проекты). ИТ. Качество программных средств: Ч.1. Модель качества. Ч.2. Внешние метрики. Ч. 3. Внутренние метрики. Ч. 4. Метрики качества в использовании.
17. ISO/IEC 14756: 1999. ИТ. Измерение и оценивание производительности программных средств компьютерных вычислительных систем.
18. ISO/IEC 12119:1994. (ГОСТ Р – 2000 г). ИТ. Требования к качеству и тестирование.
19. ISO 13210:1994. ИТ. Методы тестирования для измерения соответствия стандартам POSIX.
20. ANSI/IEEE 1008 - 1986. Тестирование программных модулей и компонентов ПС.
21. ANSI/IEEE 1012 - 1986. Планирование верификации и подтверждения достоверности качества (валидации) программных средств.
22. ISO 9945-1:1990 (IEEE 1003.1). ИТ. Интерфейсы переносимых операционных систем. Ч.1. Интерфейсы систем прикладных программ (язык Си).
23. ISO 9945-2:1992 (IEEE 1003.2). ИТ. Интерфейсы переносимых операционных систем. Часть 2. Команды управления и сервисные программы.
24. ISO/IEC 15846:1998. ТО. Процессы жизненного цикла программных средств. Конфигурационное управление программными средствами.
25. ISO/IEC 14764: 1999. (ГОСТ Р – 2002). ИТ. Сопровождение программных средств.
26. ISO/IEC 15408 -1-3. 1999. (ГОСТ Р – 2002). Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Ч.1. Введение и общая модель. Ч. 2. Защита функциональных требований. Ч. 3. Защита требований к качеству.
27. ISO 13335 - 1-5. 1996-1998. ИТ. ТО. Руководство по управлению безопасностью. Ч. 1. Концепция и модели обеспечения безопасности информационных технологий. Ч.2. Планирование и управление безопасностью информационных технологий. Ч.3. Техника управления безопасностью ИТ. Ч.4. Селекция (выбор) средств обеспечения безопасности. Ч.5. Безопасность внешних связей.
28. ISO 10181: 1-7. ВОС. 1996-1998. Структура работ по безопасности в открытых системах. Ч.1. Обзор. Ч. 2. Структура работ по аутентификации. Ч.3. Структура работ по управлению доступом. Ч.4. Структура работ по безотказности. Ч.5. Структура работ по конфиденциальности. Ч.6. Структура работ по обеспечению целостности. Ч.7. Структура работ по проведению аудита на безопасность.
29. ISO/IEC 15910:1999. (ГОСТ Р – 2002) ИТ. Пользовательская документация программных средств.
30. ISO 6592:1986. ОИ. Руководство по документации для вычислительных систем.
31. ISO/IEC 9294:1990. (ГОСТ Р 1993 г). ТО. ИТ. Руководство по управлению документированием программного обеспечения.
32. ISO 14102:1995. ИТ. Оценка и выбор CASE-средств.

33. ISO 14471:1999. ИТ. Руководство по адаптации CASE- средств.
34. ГОСТ 34.602-89. ИТ. Техническое задание на создание автоматизированных систем.
35. ГОСТ 34.603-92. ИТ. Виды испытаний автоматизированных систем.
36. ГОСТ 34.201-89. ИТ. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.
37. РД 50-34.698-90. Методические указания. Информационная технология. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.
38. ГОСТ 28195-89. Оценка качества программных средств. Общие положения.
39. ГОСТ 28806-90. Качество программных средств. Термины и определения.
40. IEC 61508:1-6: 1998-2000. Функциональная безопасность электрических / электронных и программируемых электронных систем. Часть 3. Требования к программному обеспечению. Часть 6. Руководство по применению стандартов IEC 61508-2 и IEC 61508-3.

Дополнительные источники:

1. Благодатских В.А. Стандартизация разработки программных средств учеб. пособие. М.: Финансы и статистика, 2014.
2. Исаев Л.К., Маклинский В.Д. Метрология и стандартизация в сертификации. – М: ИПК Изд-во стандартов, 2015.

Интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: <http://window.edu.ru>
2. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: <http://fcior.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ национальной и международной системы стандартизации и сертификации и системы обеспечения качества продукции; ▪ основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации; ▪ положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; ▪ сертификации, системы и схемы сертификации; ▪ основных видов технической и технологической документации, стандартов оформления документов, регламентов, протоколов. 	<p>практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование</p> <p>практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование</p> <p>внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование</p> <p>практическая работа, участие в семинарском занятии</p> <p>практическая работа, тестирование</p> <p>практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование</p> <p>внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование</p> <p>участие в семинарском занятии</p> <p>практическая работа, тестирование</p> <p>внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование</p> <p>тестирование, домашнее задание</p>

5. ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код компетенции по ФГОС	Содержание 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
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.
ПК 1.7.	Производить установку 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.

Наименование разделов и тем	Код формируемых ОК и ПК
Раздел 1. Основы стандартизации	
Тема 1.1. Общие сведения о стандартах	ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9
Раздел 2. Техническое документоведение в информационных системах	
Тема 2.1. Стандарты документирования программных средств	ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9
Тема 2.2. Стандарты по разработке документации пользователя	ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9
Раздел 3. Основы метрологии	
Тема 3.1. Общие сведения о метрологии. Технология измерений	ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9
Тема 3.2. Стандартизация в системе технического контроля и измерения	ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9
Раздел 4. Сертификация и управление качеством продукции	
Тема 4.1. Основы сертификации	ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9
Тема 4.2. Качество и конкурентоспособность продукции	ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9