

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Тарасенко Лидия Александровна
Должность: Директор
Дата подписания: 17.10.2023 12:17:51
Уникальный программный ключ:
974f72a491e038b845779dd767f1d39f2c8a325f

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ»
«ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

Рассмотрено и одобрено
на заседании педагогического совета
Протокол № 15
От « 31 » 08 20 21 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО «ПОО» «ФЭК»
_____ Л.А. Тарасенко



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И
ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ»**

По специальности:

09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

Симферополь
2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **09.02.04 «Информационные системы»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 мая 2014 г. № 525

Организация-разработчик: Автономная некоммерческая организация «Профессиональная образовательная организация» «Финансово-экономический колледж».

Разработчик:

ЛЕЩЕНКО Артём Алексеевич – преподаватель АНО «ПОО» «ФЭК»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УМР


_____ **Н.Ю. Данченко**

СОДЕРЖАНИЕ

| | СТР. |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 16 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 18 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «14» мая 2014 года № 525.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

В структуре основной профессиональной образовательной программы учебная дисциплина «ОП.04 Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение» входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения 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

В результате освоения 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт**:

- работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использовании ГОСТ;
- работе с документами отраслевой направленности.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться 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. Быть готовым к смене 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 инсталляцию 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.

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>102</i> |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 68 |
| в том числе: | |
| лекционные занятия | 12 |
| практические занятия | 56 |
| <i>Самостоятельная работа¹</i> | 32 |
| Промежуточная аттестация в форме зачета | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Объем часов | Уровень освоения | |
|--|--|--|------------------|----------|
| Раздел 1. Основы стандартизации | | | | |
| Тема 1.1. Общие сведения о стандартах | Содержание учебного материала | | | |
| | 1 | Государственная система стандартизации Российской Федерации(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 | 2 | 2 |
| | 2 | 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 | 2 | 1 |
| | Практические занятия | | | |
| | 1 | Практическая работа «Изучение Федерального Государственного Образовательного стандарта (ФГОС)» | 4 | 1 |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | |

| | | | | |
|---|---|--|---|---|
| | 1. Реферат «Общетеchnические и организационно-методические стандарты» | 2 | 3 | |
| | 2. Сообщение «Деятельность Международной организации по стандартизации (ИСО), Международной электротехнической комиссии (МЭК), объединённого технического комитета JTC1 по разработке стандартов информационных технологий, международных и региональных организаций, участвующих в стандартизации, метрологии, сертификации» | 2 | 3 | |
| Раздел 2. Техническое документирование в информационных системах | | | | |
| | Содержание учебного материала | | | |
| Тема 2.1 Стандарты документирования программных средств | 1 | Понятие Единой системы программной документации (ЕСПД), её особенности. Внешняя и внутренняя программная документация. Компонент, комплекс, спецификация, ведомость держателей подлинников, текст программы, описание программы, программа и методика испытаний, техническое задание, пояснительная записка, эксплуатационные документы (по действующим стандартам ЕСПД) | 2 | 2 |
| | 2 | Стандарты документирования программных средств. 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 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. | 1 | 2 |
| | 3 | 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, | 1 | 2 |

| | | | |
|---|---|----------|----------|
| | <p>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> | | |
| Практические занятия | | | |
| 1. | Практическая работа «Разработка технического задания для модификации информационной системы» | 4 | 2 |
| 2. | Практическая работа «Жизненный цикл программного средства» | 4 | 2 |
| 3. | Практическая работа «Качество программных средств» | 4 | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| | 1. Разработка и оформление технического задания на установку операционной системы (по выбору) на компьютер | 4 | 3 |
| | 2. Разработка и оформление технического задания на разработку узла информационной системы | 2 | 3 |

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| | мы(по выбору) | | | |
| Тема 2.2 Стандарты технологической документации | Содержание учебного материала | | | |
| | 1 | Единая система технологической документации(ЕСТД).Общие положения. основополагающие стандарты. Классификация технологических документов. (по действующим стандартам ЕСТД). Основное производство. | 2 | 1 |
| | Практические занятия | | | |
| | 1. | Практическая работа Оформление технологической документации. Правила заполнения технологических документов | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| | Презентация «Стандарты ЕСТД. Вспомогательное производство. Формы технологических документов» | 4 | 3 | |
| Тема 2.3 Стандарты по разработке документации пользователя | Содержание учебного материала | | | |
| | 1 | Стандарты по разработке документации. 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 | 2 | 1 |
| | Практические занятия | | | |
| 1 | Практическая работа «Разработка инструкции пользователя по использованию компьютерной программы»(по выбору) | 4 | 2 | |

| | | | | |
|--|---|---|----------|----------|
| | 2 | Практическая работа «Разработка эксплуатационной программной документации» | 4 | 2 |
| | 3 | Практическая работа «Разработка инструкции оператора» | 4 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| | Сообщение «ГОСТ Р ИСО / МЭК 12119:1994 «Информационная технология. Пакеты программных средств. Требования к качеству и испытания»» | | 2 | 3 |
| Тема 2.4. Стандартизация и качество продукции | Содержание учебного материала | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| | Сообщение: Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий. Квалиметрическая оценка качества информационных систем на жизненном цикле. | | 4 | 1 |
| Раздел 3 Основы метрологии | | | | |
| Тема 3.1. Общие сведения о метрологии. Технология измерений | Содержание учебного материала | | | |
| | Практические занятия | | | |
| | 1 | «Определение погрешности измерения прибора». | 6 | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| | Конспект: Приоритетные составляющие метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Основные термины и определения. Метрологическая служба. Российская система калибровки. Международные организации по метрологии | | 2 | 3 |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | Конспект: Единство измерений и единообразие средств измерений. Объекты, виды и методы измерений. | 2 | 3 |
| Тема 3.2 Стандартизация в системе технического контроля | Содержание учебного материала | | |
| | Практические занятия | | |
| | 1 Практическая работа «Определение соответствия текстового документа ГОСТ 2.105-95» | 4 | 3 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Конспект: Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на компоненты систем контроля и измерения, методологию, организацию и управление, системные принципы экономики | 2 | 3 |
| Раздел 4 Сертификация и управление качеством | | | |
| Тема 4.1. Основы сертификации | Содержание учебного материала | | |
| | Практические занятия | | |
| | 1 Практическая работа «Обязательная и добровольная сертификация». | 4 | 3 |
| | 2 Практическая работа «Порядок и правила сертификации» | 2 | 3 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Презентация «Экологическая сертификация» | 2 | 2 |
| Тема 4.2. Качество и конку- | Содержание учебного материала | | |
| | Практические занятия | | |

| | | | | |
|---|--|---|-----|---|
| рентоспо-способность продукции | 1 | Практическая работа «Системный подход к управлению качеством» | 4 | 3 |
| | 2 | Практическая работа «Решение задачи по оценке надежности программного средства одним из изученных методов (на выбор)». | 4 | |
| | 3 | Практическая работа «Разработка алгоритма оценки надежности и качества программного продукта». | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| | <p>Конспект: Основные понятия и определения в области качества. Показатели контроля и оценки качества. Взаимосвязь качества и количества. Количественная оценка 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> | | 4 | 3 |
| <p>Конспект: 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> | | 2 | 3 | |
| Всего: | | | 102 | |

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 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. ГОСТ 19.001 ЕСПД. Общие положения.
2. Международный стандарт ISO/IEC 12207: 1995-08-01
3. ГОСТ 19.503-79. ЕСПД. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению)
4. ГОСТ 19.201 ЕСПД. Техническое задание. Требование к содержанию и оформлению.
5. ГОСТ 3.1001-2011. ЕСТД. Общие положения
6. ГОСТ 19.503-79. ЕСПД. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению)
7. Анисимов В.П. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие/В.П. Анисимов, А.В. Яцук. — М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 253 с.
8. Аристов А.И. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие/ А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 256 с.
9. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия / - МО, 11-е изд. перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2017. – Электронное издание 411 с. - ISBN 978-5-9916-3513-4.
10. Райкова Е.Ю. Стандартизация, подтверждение соответствия, метрология: 84 / Е. Ю. Райкова. - УМО. - М. : Юрайт, 2017. - 349 с. ; 84x108/32. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 334.Электронное издание - ISBN 978-5-9916-3392-5.
11. Каталог стандартов <http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts>

12. База ГОСТ <http://www.igost.ru/>
13. Новые поступления стандартов <http://protect.gost.ru/>

Дополнительные источники:

1. Федеральный закон от 29 июня 2015г. №162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»
2. Федеральный закон от 27 декабря 2002г. №184-ФЗ «О техническом регулировании».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| Знать: | |
| национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции | собеседование, интерпретация результатов собеседования, тестирование, контрольная работа, проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы |
| основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации | собеседование, интерпретация результатов собеседования, тестирование, контрольная работа, проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы |
| положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов | собеседование, интерпретация результатов собеседования, проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, лабораторная работа |
| сертификацию, системы и схемы сертификации | собеседование, интерпретация результатов собеседования, контрольная работа, наблюдение за выполнением практической работы, интерпретация результатов наблюдения, проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы |
| основные виды технической и технологической документации, стандарты оформления документов, регламентов, протоколов | тестирование, решение профессиональных задач, собеседование, интерпретация результатов собеседования контрольная работа, проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, наблюдение за выполнением практической работы, интерпретация результатов |

| | |
|---|---|
| | наблюдения |
| Уметь: | |
| предоставлять сетевые услуги с помощью пользовательских программ; | наблюдение, тестирование, собеседование, интерпретация результатов собеседования наблюдение за выполнением практической работы, интерпретация результатов наблюдения |
| применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; | экспертная оценка руководств пользователя, технического задания, описания программы, наблюдение за выполнением практической работы, интерпретация результатов наблюдения, собеседование интерпретация результатов собеседования |
| применять документацию систем качества; | экспертная оценка руководств пользователя, технического задания, описания программы, наблюдение за выполнением практической работы, интерпретация результатов наблюдения, собеседование интерпретация результатов собеседования |
| применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации | наблюдение за выполнением практической работы, интерпретация результатов наблюдения, собеседование, интерпретация результатов собеседования контрольная работа |