

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Донецкий техникум промышленной автоматике имени А.В.Захарченко»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР

_____ Иваницкая Т.Л.

подпись

« _____ » _____ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ДТПА

_____ Максецкий А.И.

подпись

« _____ » _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.03.03 Документирование и сертификация

индекс, наименование дисциплины

по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Основная профессиональная образовательная программа разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от 04.09.2015г. № 457.

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение «Донецкий техникум промышленной автоматике имени А.В.Захарченко»

Разработчик: преподаватель спец.дисциплин Пушкина М.С.

Рецензенты:

1. _____

2. _____

Одобрена и рекомендована
с целью практического применения
цикловой комиссией Информационных технологий и прикладного
протокол № ____ от « ____ » _____ 2020 г.
Председатель ЦК _____ Н.В.Логвиненко

Рабочая программа переутверждена на 20 ____ / 20 ____ учебный год
Протокол № ____ заседания ЦК от « ____ » _____ 20 ____ г.
В программу внесены дополнения и изменения
(см. Приложение ____, стр. ____)
Председатель ЦК _____

Рабочая программа переутверждена на 20 ____ / 20 ____ учебный год
Протокол № ____ заседания ЦК от « ____ » _____ 20 ____ г.
В программу внесены дополнения и изменения
(см. Приложение ____, стр. ____)
Председатель ЦК _____

Содержание

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ	13
5. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.03.03 Документирование и сертификация

(название дисциплины)

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Документирование и сертификация» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ГОС по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (базовой подготовки). Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности (специальностям) СПО

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

указать специальность

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Документирование и сертификация» является междисциплинарным курсом профессионального модуля ПМ 03 «Участие в интеграции программных модулей».

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

Нормативная часть

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (базовой подготовки) и овладению знаниями, умениями и профессиональными компетенциями (ПК).

Вариативная часть

Не предусмотрено.

Иметь практический опыт:

- участия в выработке требований к программному обеспечению;
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов; уметь:
 - владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;
 - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

Уметь:

- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

Знать:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основные методы и средства эффективной разработки;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- концепции и реализации программных процессов; принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
 - методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
 - основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;
 - стандарты качества программного обеспечения;
 - методы и средства разработки программной документации.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

Шифр компетенции	Содержание компетенции
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 3.1.	Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.
ПК 3.2.	Выполнять интеграцию модулей в программную систему.
ПК 3.3.	Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.
ПК 3.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.
ПК 3.5.	Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК 3.6.	Разрабатывать технологическую документацию.

Содержание рабочей программы структурировано на основе компетентностного подхода.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины/МДК:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 52 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 35 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 17 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)	52
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	35
В том числе	
- лабораторные работы	-
- практические занятия	7
- контрольные работы	-
- курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	17
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

Наименование раздела	Количество часов	
	ауд.	сам.
Стандартизация процесса разработки	16	10
Документирование процесса разработки	19	7
Итого:	35	17

Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК.03.03 Документирование и сертификация

№ занятия	Наименование темы занятия	Объем времени				Форма контроля	Уровень освоения	Перечень методической литературы
		Всего	Обязательная аудиторная нагрузка					
			Лекции	практ. работа	лаб. занятие			
3	4	5	6	7	8	9		
8 семестр								
Раздел 1 «Стандартизация процесса разработки»		16	0		10			
Тема 1.1 «Стандартизация. Понятия, процессы, модели и методы проектирования цикла программных средств в соответствии со стандартом ISO/IEC 12207»		8	0		6			
1	Лекция № 1. Термины и определения стандартизации и сертификации. Цели и задачи стандартизации. Категории стандартов. Методика разработки и утверждения стандартов.	2				опрос	2	Л1. 3-8 стр.
2	Лекция № 2. Модели ЖЦ в соответствии со стандартом ISO 12207 и 9004:2000. Каскадная модель.	2				опрос	2	Л1. 9-11 стр. Л2. 73-75, 103-104 стр.
3	Лекция № 3. Модели ЖЦ в соответствии со стандартом ISO 12207 и 9004:2000. Каскадная модель.	2				опрос	2	Л1. 11-13 стр. Л2. 78-82,103-106 стр.
4	Лекция № 4. Инкрементная модель ЖЦ. Процесс разработки АИС по Rad схеме в соответствии со стандартом ISO 12207	2				опрос	2	Л1. 13-15 стр. Л2. 83-85 стр.
5	Лекция № 5. Спиральная модель в соответствии со стандартом ISO 12207. Процесс разработки, документирования АИС по спиральной схеме. Сравнительный анализ всех моделей	2				опрос	2	Л1. 13-15 стр. Л2. 83 стр.
6	СРС № 1. Стандартизация. Принципы стандартизации. Методика разработки и утверждения стандартов.				2	Реферат, доклад	1	Л1. 8 стр., Л2. 75-16
7	СРС № 3. Процессы управления проектами программных средств на основе модели СММ1.				2	Реферат, доклад	1	Л2. 86-87, 104 стр.
8	СРС № 4. Формирование руководства по планированию качества программных средств для сертификации на основе стандарта ISO 10005.				2	Реферат, доклад	1	Л2. 84-86 стр.
Тема 1.2 «Разработка требований и внешнее проектирование в соответствии со стандартами программных средств»		4	0		2			
9	Лекция № 6. Формирование и анализ требований к характеристикам и качеству ПП. Внешнее проектирование.	2				опрос	2	Л1. 15-17 стр. Л2. 187-204 стр.
10	Лекция № 7. Проектирование и кодирование программных модулей внешней спецификации.	2				опрос	2	Л1. 19-20 стр.
11	СРС № 5. Требования к допустимым рискам динамического применения программных продуктов.				2	Реферат, доклад	1	Л2. 203-205 стр
Тема 1.3 «Тестирование и отладка программных средств»		4	0		2			
	Лекция № 8. Общие положения о тестировании и отладки программы. Принципы и методы тестирования. Проектирование тестовых наборов.	2				опрос	2	Л1. 20-25 стр. Л2. 211-217 стр.

12	Лекция № 9. Методики тестирования. Признаки критического модуля. Отладка ПО. Методы и принципы отладки. Критерии завершения тестирования ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000		2				опрос	2	Л1. 25-27 стр. Л2. 227-236 стр.
13	СРС № 6. Оценка эффективности динамической генерации тестов в реальном времени.					2	Реферат, доклад	1	Л2. 234-236 стр.
Раздел 2 «Документирование процесса разработки»			12	8		6			
Тема 2.1 «Документирование программных систем»			6	8		4			
14	Лекция № 10. тестирование документации. Структура мануалов. IEEE Standard SRS Template (спецификации требования к программному обеспечению) Введение.		2				опрос	2	Л3. 175-185 стр.
	Практическая работа № 1. Составление мануала для ПП в соответствии с IEEE Std. 830-1998 Standard SRS Template. Цель и назначение. Область применения. Определения, термины сокращения. Ссылки. Обзор.			2			отчет	3	Метод. рекоменд. к пр. работе
15	Лекция № 11. IEEE Std. 830-1998 Standard SRS Template (спецификации требования к программному обеспечению) Общее описание(позиционирование продукта, функции продукта, пользовательские характеристики, ограничения, предположения и зависимости)		2				опрос	2	Л3. 185-190 стр.
16	Практическая работа № 2. Составление мануала для ПП в соответствии с IEEE Std. 830-1998 Standard SRS Template. Общее описание(позиционирование продукта, функции продукта, сценарий использования продукта, требования к пользователям, ограничения			2			отчет	3	Метод. рекоменд. к пр. работе
17	Лекция № 12. IEEE Standard SRS Template (спецификации требования к программному обеспечению). Раздел специфические требования к программному продукту. Приложения . Индексы.		2				опрос	2	Л3. 190-198 стр.
18	Практическая работа № 3. Составление мануала для ПП в соответствии с IEEE Std. 830-1998 Standard SRS Template. Раздел детальные требования (функциональные требования, не функциональные требования).			2			отчет	3	Метод. рекоменд. к пр. работе
19	Практическая работа № 4. Составление мануала для ПП в соответствии с IEEE Std. 830-1998 Standard SRS Template. Раздел Сопровождение			2			отчет	3	Метод. рекоменд. к пр. работе
20	СРС № 7. IEEE Standard SRS Template (раздел приложения индексы)					2	Реферат, доклад	1	Л3. 196-198 стр
21	СРС № 8. Std. 830-1998 Standard SRS Template (не функциональные требования)					2	Реферат, доклад	1	Л3. 190-192 стр.
Тема 2.2 «Испытания, сертификация, сопровождение, управление конфигурацией программных средств»			4	0		2			
22	Лекция № 13. Организация испытаний и оценка испытания ПП. Категории испытаний.		2				опрос	2	Л1. 28-30 стр.
23	Лекция № 14. Сопровождение ПС. Конфигурационное управление. Сертификация. Стандарты сертификации		2				опрос	2	Л1. 30-32 стр.
24	СРС № 9. Категории испытаний.					2	Реферат, доклад	1	Л1. 30 стр.
Итого за семестр			52	28	8		16	Дифференцированный зачет	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета теоретического обучения «Конструирования ПО».

Оборудование учебного кабинета:

- ✓ посадочные места по количеству обучающихся,
- ✓ рабочее место преподавателя,
- ✓ комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- ✓ компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- ✓ мультимедиапроектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

- ✓ перечень рекомендуемых учебных изданий;
- ✓ интернет ресурсы;
- ✓ дополнительной литература.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

№ п/п	Наименование учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
I	Основные
	<ol style="list-style-type: none">1. Колпаков В.А. Основы стандартизации и сертификации программных средств и комплексов автоматизированных систем управления2. Липаев В.В. Сертификация программных средств3. Карл И. Вигерс Разработка требований к программному обеспечению4. Орлов, С.А. Технологии разработки программного обеспечения: учебник / С.А. Орлов. – СПб: Питер, 2016. – 464 с.5. Липаев, В.В. Управление разработкой программных средств: Методы, стандарты, технология / В.В. Липаев. – М.: Финансы и статистика, 2017.
II	Дополнительные
	<ol style="list-style-type: none">1. Лифиц И.М. Основы стандартизации, метрологии, сертификации. – М.: Юрайт, 2018.2. Липаев, В.В., Технология сборочного программирования / В.В. Липаев, Б.А. Позин, А.А. Штрик. – М.: Радио и связь, 1992.3. Сертификация продукции. Международные стандарты и руководства ИСО/МЭК в области сертификации и управления качеством. – М.: Изд-во стандартов, 2016.4. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и сертификация /И.М. Лифиц. –М.: Юрайт-издат, 2004. – 335 с.5. Сертификация сложных технических систем /Л.Н. Александровская [и др.]. – М.: Логос, 2014. – 312 с.6. Якушев, А.И., Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения / А.И Якушев, Л.Н. Воронцов, Н.М. Федотов. – М.: Машиностроение, 2017. – 352 с.
III	Интернет ресурсы
	<ol style="list-style-type: none">1. Зеленков Ю.А. Введение в базы данных [Электронный ресурс] / Ю.А.Зеленков, - Центр Интернет ЯрГУ, 2018 – Режим доступа: http://www.mstu.edu.ru/study/materials/zelenkov/toc.html.2. Липаев В.В. Документирование сложных программных средств. – М.: СИНТЕГ, 2016. - 124. с.– Режим доступа: http://www.computer-museum.ru/books/lipaev/lip_documentirovanie.pdf.3. ГОСТ 19 – Режим доступа: http://www.prj-exp.ru/gost-19

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых общих и профессиональных компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
- стандарты качества программного обеспечения; - методы и средства разработки программной документации.	ПК 3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.	- выполнение практических работ; - письменный опрос; - опрос.
- стандарты качества программного обеспечения; - методы и средства разработки программной документации.	ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.	- выполнение практических работ; - письменный опрос; - опрос.
- стандарты качества программного обеспечения; - методы и средства разработки программной документации.	ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.	- выполнение практических работ; - письменный опрос; - опрос.
- стандарты качества программного обеспечения; - методы и средства разработки программной документации.	ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.	- выполнение практических работ; - тестирование; - опрос.
- стандарты качества программного обеспечения; - методы и средства разработки программной документации.	ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.	- выполнение практических работ; - письменный опрос; - опрос.
- стандарты качества программного обеспечения; - методы и средства разработки программной документации.	ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.	- выполнение практических работ; - письменный опрос; - опрос.

**Лист регистрации дополнений и изменений в рабочей программе
учебной дисциплины**

МДК.03.03 Документирование и сертификация

специальности 09.02.03. Программирование в компьютерных системах

№ изменения	Номера измененных		№ протокола /подпись ПЦК	Дата ввода изменений
	страниц	пунктов		