

Колледж Луганского государственного университета
имени Владимира Даля

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля

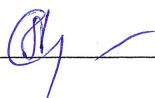
ПМ 03. Участие в интеграции программных модулей
специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Рассмотрено и согласовано методической комиссией
программирования и компьютерных дисциплин

Протокол № 1 от «26» августа 2022 г.

Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 № 804 ((ред. от 21.10.2019), зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 21.08.2014, регистрационный № 33733.

Председатель методической комиссии

 Сердюк Светлана Анатольевна

Заместитель директора по учебной работе

 Захаров Владимир Викторович

Составитель(и):

Сердюк Светлана Анатольевна, преподаватель Колледжа Луганского государственного университета имени Владимира Даля;
Хмелинцова Татьяна Геннадиевна, преподаватель Колледжа Луганского государственного университета имени Владимира Даля;
Богомазова Елена Викторовна, преподаватель Колледжа Луганского государственного университета имени Владимира Даля.

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИЦИПЛИНЫ	10
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	31

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 03. Участие в интеграции программных модулей

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

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;

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.

1.3. Использование часов вариативной части ППССЗ

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, практический опыт	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
МДК.03.01 Технология разработки программного обеспечения					
1	ПК 3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения	Получить дополнительные знания: – об управлении рисками, подборе персонала и модели оценки его развития; – о процессе измерения показателей программного обеспечения.	Тема 1.1 Организация процесса разработки программного продукта	8	Требования заказчика кадров
2	ПК 3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему	Получить дополнительные знания: – о тестировании простых, вложенных и объединенных циклов; – тестировании правильности и других типах тестирования; – каталоге семантических ошибок программирования; – стандартных классах исключительных ситуаций. Получить практический опыт: – использования директив условной	Тема 1.2 Тестирование программного продукта	10	Требования заказчика кадров

		компиляции; – пошагового выполнения программы.			
3	ПК 3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств	Получить дополнительные знания: – о программных средствах поддержки жизненного цикла программных систем; – о методе сэндвича в проектировании ПС.	Тема 1.3 Модели жизненного цикла программного продукта	4	Требования заказчика кадров
	ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев	Получить дополнительные знания: – о формальных спецификациях в процессе разработки программного обеспечения; – об использовании этнографического подхода и прототипирования в формировании требований.	Тема 1.4 Управление требованиями к программному продукту	4	Требования заказчика кадров
	ПК 3.5 Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования	Получить дополнительные знания: – об архитектуре распределенных систем; – о многопроцессорной архитектуре; – о технических характеристиках сервера InterBase, типах данных и физической организации базы данных InterBase. Получить дополнительные умения: – по работе с таблицами и индексами в InterBase.	Тема 1.5 Структура и архитектура программного обеспечения	12	Требования заказчика кадров

	ПК 3.6 Разрабатывать технологическую документацию	Получить дополнительные знания: – о типах рекурсивных функций; – о расширении технологии COM; – о компонентах-серверах COM для связи с Excel, Word; – о серверном CORBA-модуле. Получить практический опыт: – по созданию и подключению компонента ActiveX.	Тема 1.6 Техники программирования	10	Требования заказчика кадров
Всего часов:				48	
МДК.03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения					
1	ПК 3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему	Дополнительные знания о программировании и на платформе 1С: Предприятие 7.7	Тема 2.1. Изучение встроенного языка программирования 1С.	11	Требования заказчика кадров
2	ПК 3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему	Дополнительные знания о программировании и на платформе 1С: Предприятие 7.7	Тема 2.1. Диалоговые окна 1С.	11	Требования заказчика кадров
3	ПК 3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему	Дополнительные знания о программировании и на платформе 1С: Предприятие 7.7	Тема 2.1. Другие методы и функции для организации пользовательского интерфейса.	11	Требования заказчика кадров
4	ПК 3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств	Дополнительные знания о программировании и на платформе 1С: Предприятие 7.7	Тема 2.1. Справочники в системе 1С: Предприятие 7.7.	11	Требования заказчика кадров
5	ПК 3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных	Дополнительные знания о программировании и на платформе 1С: Предприятие 7.7	Тема 2.1. Отчеты	11	Требования заказчика кадров

	программных средств				
6	ПК 3.5 Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования	Дополнительные знания о программировании на платформе 1С: Предприятие 7.7	Тема 2.1. Документы в системе 1С: Предприятие 7.7.	11	Требования заказчика кадров
7	ПК 3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств	Дополнительные знания о программировании на платформе 1С: Предприятие 7.7	Тема 2.1. Запросы	10	Требования заказчика кадров
8	ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев	Дополнительные знания о программировании на платформе 1С: Предприятие 7.7	Тема 2.1. Разработка приложений на платформе 1С: Предприятие 7.7	10	Требования заказчика кадров
9	ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев	Дополнительные знания об программном обеспечении	Тема 2.2. Системные диалоги.	10	Требования заказчика кадров
10	ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев	Дополнительные знания об инструментальном программном обеспечении	Тема 2.2. Элементы управления Windows	10	Требования заказчика кадров
11	ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев	Дополнительные знания об инструментальном ПО	Тема 2.2. Компоненты - меню.	11	Требования заказчика кадров
12	ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев	Дополнительные знания об инструментальном ПО	Тема 2.2. Интегрированные среды разработки . Работа с базой данных	11	Требования заказчика кадров
13	ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев	Дополнительные знания об инструментальном ПО	Тема 2.2. Навигационные средства доступа к базам данных.	11	Требования заказчика кадров
14	ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев	Дополнительные знания об инструментальном ПО	Тема 2.2. Компонент TQuery	11	Требования заказчика кадров

15	ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев	Дополнительные знания об инструментальном ПО	Тема 2.2. Компонент Quick Report.	11	Требования заказчика кадров
Всего часов:				161	

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающихся – 789 часов, включая:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 334 часов;
 самостоятельной работы обучающихся – 167 часов;
 учебной и производственной практики – 288 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности Участие в интеграции программных модулей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Код	Наименование результата обучения
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.
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.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за 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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ 03. Участие в интеграции программных модулей

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся			Самостоятельная работа обучающихся		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1-3.6	МДК.03.01 Технология разработки программного обеспечения	153	102	34	-	51	-	-	-
ПК 3.1-3.4	МДК.03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	297	198	129	30	99	60	-	-
ПК 3.6	МДК.03.03 Документирование и сертификация	51	34	10	-	17	-	-	-
ПК 3.1-3.6	Учебная практика	108	-	-	-	-	-	108	-
ПК 3.1-3.6	Производственная практика	180	-	-	-	-	-	-	180
	Промежуточная аттестация: экзамен (квалификационный)								
	Всего часов:	789	334	173	30	167	60	108	180

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 03. Участие в интеграции программных модулей

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК), тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов
1		2	3
МДК 03.01. Технология разработки программного обеспечения			153
Раздел 1. Основы инженерии программного обеспечения			98
Тема 1.1. Организация процесса разработки программного продукта		Содержание	40
		Лекции	24
	1	1 Введение. Сущность предмета, актуальные проблемы и задачи. Профессиональные и этические требования к специалистам программного обеспечения.	2
	2	2 Примерная структура процесса и организации, занимающейся разработкой программных продуктов.	2
	3	3 Управление программными проектами.	2
	4	4 Структура разделения работ по созданию программного продукта.	2
	5	5 Составление временного графика выполнения программного проекта.	2
	6	6 Управление персоналом.	2
	7	7 Групповая работа над программным проектом.	2
	9	8 Обеспечение качества и стандарты. Планирование качества. Показатели программного продукта.	2
	10	9 Принципы проектирования пользовательского интерфейса.	2
	12	10 CASE-средства. Общая характеристика и классификация. Технология внедрения CASE-средств.	2
	15	11 Сопровождение программного обеспечения.	2
	16	12 Оценка стоимости программного продукта.	2
		Лабораторные работы	8
	8	1 Лабораторная работа № 1. Групповая работа в TeamSource.	2
	11	2 Лабораторная работа № 2. Работа над интерфейсом программы в объектно-ориентированной среде программирования.	2

	13	3	Лабораторная работа № 3-4. Использование CASE-средства ModelMart для создания нового компонента.	4
	14	4		
			Самостоятельная работа студентов	8
		1	Управление рисками.	2
		2	Подбор персонала.	2
		3	Модель оценки уровня развития персонала.	2
Тема 1.2. Тестирование программного продукта		4	Измерение показателей программного обеспечения.	2
			Содержание	26
			Лекции	10
	17	1	Основные понятия и принципы тестирования ПО. Организация процесса тестирования ПО.	2
	18	2	Виды тестирования.	2
	19	3	Программные ошибки.	2
	20	4	Разработка и выполнение тестов.	2
	23	5	Исключительные ситуации, обработка их программистом.	2
			Лабораторные работы	6
	21	1	Лабораторная работа № 5. Тестирование программного продукта методом «белого ящика» и «чёрного ящика».	2
	22	2	Лабораторная работа № 6. Изучение отладочной системы визуальных сред программирования.	2
	24	3	Лабораторная работа № 7. Обработка исключительных ситуаций.	2
			Самостоятельная работа студентов	10
		1	Тестирование циклов. Простые, вложенные и объединенные циклы. Тестирование правильности. Другие типы тестирования.	2
		2	Описание каталога семантических ошибок программирования. Классификация программных ошибок.	2
		3	Директивы условной компиляции.	2
		4	Стандартные классы исключительных ситуаций.	2
		5	Пошаговое выполнение программы. Окно обзора значений переменных.	2
Тема 1.3. Модели жизненного цикла программного продукта			Содержание	16
			Лекции	10
	25	1	Понятие модели жизненного цикла разработки программного продукта. Каскадная модель.	2
	26	2	Спиральная модель. Сравнение каскадной и спиральной моделей.	2
	27	3	Модель прототипирования.	2

	28	4	Модель быстрой разработки приложений и многопроходная модель.	2
	29	5	Экстремальное программирование.	2
			Самостоятельная работа студентов	6
		1	Программные средства поддержки жизненного цикла программных систем.	2
		2	Метод сэндвича в проектировании ПС.	2
		3	Достоинства и недостатки каждой модели жизненного цикла продукта.	2
Тема 1.4. Управление требованиями к программному продукту			Содержание	16
			Лекции	8
	30	1	Функциональные и нефункциональные требования к программной системе. Требования предметной области.	2
	31	2	Документирование требований к системе. Структура спецификации требований.	2
	32	3	Процесс разработки требований к программному обеспечению.	2
	33	4	Аттестация требований к программному обеспечению. Управление требованиями.	2
			Лабораторные работы	4
	34 35	1 2	Лабораторная работа № 8-9. Разработка спецификации требований.	4
			Самостоятельная работа студентов	4
		1	Формальные спецификации в процессе разработки программного обеспечения.	2
		2	Использование этнографического подхода и прототипирования в формировании требований.	2
Раздел 2. Обзор архитектур и техник программирования				55
Тема 2.1. Структура и архитектура программного обеспечения			Содержание	30
			Лекции	8
	36	1	Архитектурное проектирование. Восходящее и нисходящее проектирование программных систем.	2
	37	2	Структурирование системы.	2
	38	3	Моделирование управления.	2
	39	4	Модульная декомпозиция.	2
			Лабораторные работы	10
	40	1	Лабораторная работа № 10. Разработка структурной модели архитектуры.	2
	41	2	Лабораторная работа № 11-12. Разработка объектно-ориентированной	4

	42	3	архитектурной модели.	
	43	4	Лабораторная работа № 13-14. Разработка модели потоков данных для системы.	4
	44	5		
			Самостоятельная работа студентов	12
		1	Архитектура распределенных систем.	2
		2	Многопроцессорная архитектура.	2
		3	Проблемно-зависимые архитектуры.	2
			Представление распределенных приложений в рамках CORBA.	2
		5	Объектно-ориентированное проектирование.	2
		6	Окружение системы и модели ее использования.	2
Тема 2.2. Техники программирования			Содержание	25
			Лекции	8
	45	1	Техника программирования для императивных программ. Использование концепции рекурсивных функций при создании алгоритмов для работы над числами.	2
	47	2	Общие положения о процедурном и модульном программировании.	2
	48	3	Технология COM, основные понятия технологии COM. Компоненты-серверы COM.	2
	51	4	Общие данные об объектно-ориентированном процессе разработки системы. Основные принципы объектной модели.	2
			Лабораторные работы	6
	46	1	Лабораторная работа № 15. Программирование задач с использованием различных типов рекурсий.	2
	49	2	Лабораторная работа № 16. Работа с сервером COM - компонентом WordApplication.	2
	50	3	Лабораторная работа № 17. Обмен информацией между Delphi и Excel.	2
			Самостоятельная работа студентов	11
		1	Типы рекурсивных функций.	1
		2	Примеры рекурсивных функций.	2
		3	Расширение технологии COM.	2
		4	Компоненты-серверы COM для связи с Excel, Word.	2
		5	Создание и подключение компонента ActiveX.	2
		6	Серверный CORBA-модуль.	2
			Промежуточная аттестация: экзамен	
МДК 03.02.				297

Инструментальные средства разработки программного обеспечения			
Раздел 1. Программирование на платформе 1С: Предприятие			45
Тема 1.1. Программирование на платформе 1С: Предприятие		Содержание	
		Лекции	6
	1	1 Знакомство с программой «1С: Предприятие » Автоматизация бухгалтерского учета. Система программ «1С: Предприятие».	2
	2	2 Встроенный язык программирования системы 1С: Предприятие.	2
	4	3 Операторы встроенного языка программирования.	2
		Практические занятия	17
	3	1 Введение в систему 1С-Предприятие.	2
	13	2 Работа со справочниками.	2
	14	3 Работа с документами и журналами документов.	2
	15	4 Создание мини-системы кадрового учета сотрудников предприятия.	2
	16	5 Отчеты в системе 1С: Предприятие.	2
	17	6 Запросы в системе 1С: Предприятие.	2
	20	7 Создание системы складского учета.	2
	22	8 Создание информационно-справочной системы для трудоустройства.	3
	23	9	
		Лабораторные работы	22
	5	1 Лабораторная работа № 1-2. Администрирование программы «1С: Предприятие».	4
	6	2	
	7	3 Лабораторная работа № 3-4. Работа с конфигуратором системы.	4
	8	4 Использования встроенных математических функций, оператора присваивания условного оператора.	
	9	5 Лабораторная работа № 5-6. Работа с конфигуратором системы.	4
	10	6 Использования оператора цикла. Транзакции..	
	11	7 Лабораторная работа № 7-8. Работа с конфигуратором системы.	4
	12	8 Использования массивов.	
	18	9 Лабораторная работа № 9-10. Работа с запросами и создание отчетов.	4
	19	10	

	21	11	Лабораторная работа № 11.Операции экспорта-импорта данных.	2
			Самостоятельная работа студентов	22
		1	Изучение встроенного языка программирования 1С.	2
		2	Диалоговые окна 1С.	2
		3	Другие методы и функции для организации пользовательского интерфейса.	2
		4	Справочники в системе 1С: Предприятие .	2
		5	Отчеты	2
		6	Документы в системе 1С: Предприятие .	4
		7	Запросы	4
		8	Разработка приложений на платформе 1С: Предприятие	4
Раздел.2. Инструментальное программное обеспечение				153
Тема 2.1. Инструментальное программное обеспечение			Содержание	153
			Лекции	33
	24/1	1	Архитектура визуального применения Windows. Принципы событийно-ориентированного программирования.	2
	25/2	2	Объектно-ориентированное программирование: подход к организации программы. Язык объектно-ориентированного проектирования C++.	2
	26/3	3	Объектно-ориентированное программирование в C ++ Builder. Библиотеки классов C ++ и модель визуальных компонентов. Обзор классов компонентов VCL. Визуальные и не визуальные компоненты.	2
	27/4	4	Класс форм и приложений. Основные свойства, методы и события.	2
	30/7 31/8	5	Практическое использование визуальных компонентов библиотек VCL. Основные элементы управления Windows. Компоненты для работы с текстовой информацией	4
	32/9	6	. Компоненты выбора из списков. Компоненты - меню.	2
	50/27	7	Методы графического программирования.	2
	54/31 55/32	8	Механизм доступа к базам данных.	4
	62/39	9	Процессор баз данных BDE.	2
	63/40 64/41	10	Основы языка SQL и его использование в приложениях.	4
	77/54 78/55	11 12	Разработка сетевых приложений.	4

	79/56	13	Перенос программ С ++ Builder в архитектуру клиент / сервер.	3
			Практические занятия	30
	28/5	1	Интегрированная среда программирования Borland С ++ Builder. Технология визуального проектирования. Разработка приложений. Последовательность разработки и выполнения приложений.	2
	29/6	2	Практическое использование визуальных компонентов библиотек VCL. Программирование клавиатуры. Реакция на события клавиатуры.	2
	37/14	3	Работа со списками. Организация многостраничных списков. Обработка текстовых файлов.	2
	38/15	4	Конструирование меню. Стандартные меню. Контекстные меню.	2
	41/18	5	Работа с дизайнером меню Menu Designer.	2
	42/19	6	Использование быстрых кнопок.	2
	43/20	7	Динамическое создание массива кнопок.	2
	46/23	8	Организация управления приложением. Диспетчеризация действий.	2
	47/24	9	Создание инструментальных панелей.	2
	56/33	10	Разработка системы управления базой данных.	2
	57/34	11	Разработка системы управления базой данных.	2
	72/49	12	Создание отчетов в С ++ Builder.	4
	73/50	13		
	80/57	14	Перенос приложений С ++ Builder в архитектуру клиент / сервер.	4
	81/58	15		
			Лабораторные работы	60
	33/10	1	Лабораторная работа № 12-13. Организация работы пользователя в среде	4
	34/11	2	С++ Builder. Создание диалогового приложения.	
	35/12	3	Лабораторная работа № 14-15. Создание SDI и MDI приложений.	4
	36/13	4	Создание приложения с использованием стандартной палитры компонентов.	
	39/16	5	Лабораторная работа № 16-17. Создание приложения с использованием	4
	40/17	6	дополнительных компонентов.	
	43/21	7	Лабораторная работа № 18-19. Создание приложения с использованием	4
	45/22	8	дополнительных компонентов.	
	48/25	9	Лабораторная работа № 20-21. Создание приложения с использованием	4
	49/26	10	интерфейса..	
	51/28	11	Лабораторная работа № 22-24. Графика в С ++ Builder	6
	52/29	12		

	53/30	13		
	58/35	14	Лабораторная работа № 25-26.Компоненты доступа к базам данных.	4
	59/36	15	Работа с базами данных.	
	60/37	16	Лабораторная работа № 27-28.Работа с базами данных. Использование	4
	61/38	17	вычисляемых полей при выводе таблиц и форм.	
	65/42	18	Лабораторная работа № 29-31.Работа с базами данных. Выбор	6
	66/43	19	информации из базы данных.	
	67/44	20		
	68/45	21	Лабораторная работа № 32-35.Программирование экономических задач с	8
	69/46	22	пользовательским интерфейсом.	
	70/47	23		
	71/48	24		
	74/51	25	Лабораторная работа № 36-38.Создание отчетов с помощью компонента	6
	75/52	26	Quick Report.	
	76/53	27		
	82/59	28	Лабораторная работа № 39-41.Перенос приложений C++ Builder в	6
	83/60	29	архитектуру клиент / сервер.	
	84/61	30		
			Самостоятельная работа студентов	32
		1	Полосы прокрутки, повзунки. 2.2 Системные диалоги.	6
		2	Элементы управления Windows	6
		3	Системные диалоги . Компоненты – меню .	6
		4	Интегрированные среды разработки . Работа с базой данных	6
		5	Навигационные средства доступа к базам данных.	4
		6	Компонент TQuery	4
Обязательная аудиторная нагрузка по курсовому проекту				30
	85/62	1	Цель и задачи курсового проекта, выбор тем для курсового проекта, характеристика разделов проекта. Подборка литературы.	2
	86/63	2	Изучение предметной области темы курсового проекта.	2
	87/64	3	Разработка организационно - экономической сущности задачи. Оформление подразделения «Постановки задачи».	2
	88/65	4	Разработка и оформление подразделов «Описание входной информации» и «Описание выходной информации».	2
	89/66	5	Разработка и оформление раздела «Алгоритм решения задачи».	2
	90/67	6	Составление приложения по работе с базой данных.	2

	91/68	7	Получение исходных документов (отчетов, запросов).	2
	92/69	8	Составление тестов по отладки программы.	2
	93/70	9	Отладка программы на ПК.	2
	94/71	10	Разработка и оформление раздела «Описание программы»	2
	95/72	11	Разработка и оформление раздела «Инструкция по работе с программой»	2
	96/73	12	Составление и оформление разделов «Введение» и «Вывод»	2
	97/74	13	Разработка графической части курсового проекта.	2
	98/75	14	Оформление титульного листа, листа содержания, этикетки курсового проекта.	2
	99/76	15	Оформление курсового проекта.	2
			Самостоятельная работа студентов по работе над курсовым проектом	45
		1	Цель и задачи курсового проекта, выбор тем для курсового проекта, характеристика разделов проекта. Подборка литературы.	3
		2	Изучение предметной области темы курсового проекта.	3
		3	Разработка организационно - экономической сущности задачи. Оформление подразделения «Постановки задачи».	3
		4	Разработка и оформление подразделов «Описание входной информации» и «Описание выходной информации».	3
		5	Разработка и оформление раздела «Алгоритм решения задачи».	3
		6	Составление приложения по работе с базой данных.	3
		7	Получение исходных документов (отчетов, запросов).	3
		8	Составление тестов по отладки программы.	3
		9	Отладка программы на ПК.	3
		10	Разработка и оформление раздела «Описание программы»	3
		11	Разработка и оформление раздела «Инструкция по работе с программой»	3
		12	Составление и оформление разделов «Введение» и «Вывод»	3
		13	Разработка графической части курсового проекта.	3
		14	Оформление титульного листа, листа содержания, этикетки курсового проекта.	3
		15	Оформление курсового проекта.	3
	100/77		Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2
МДК 03.03. Документирование и сертификация				51
Раздел 1.				51

Документирование и сертификация				
Тема 1.1. Стандартизация			Содержание	10
			Лекции	6
	1	1	Основные цели и объекты стандартизации. Исторические основы развития стандартизации. Научная база стандартизации.	2
	2	2	Определение оптимального уровня унификации и стандартизации. Правовые основы стандартизации.	2
	3	3	Международная организация по стандартизации (ИСО). Основные положения государственной системы стандартизации ГОС.	2
			Самостоятельная работа студентов	4
		1	Правовые основы стандартизации.	4
Тема 1.2. Качество программных средств			Содержание	10
			Лекции	4
	4	1	Понятие качества программных средств. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.	2
	5	2	Принципы и стандарты документирования программных средств. Единая система программной документации. Технологическая и эксплуатационная документация программных средств. Организация документирования программных средств. Международные стандарты ИСО	2
			Практические занятия	2
	6	1	Организация документирования программных средств. Международные стандарты ИСО.	2
			Самостоятельная работа студентов	4
		1	Технологическая и эксплуатационная документация программных средств	4
Тема 1.3. Тестирование ПО Требования к документации на ПО			Содержание	11
			Лекции	4
	7	1	Тестирование ПО. Принципы и способы тестирования. Виды и методы тестирования. Стандартизация тестирования.	2
	8	2	Анализ осуществимости и исходные заявки. Спецификации требований и функций. Проектные спецификации, спецификации программ и данных.	2
			Практические занятия	4
	9	1	Определение нормативной базы разработки программного продукта.	2
	10	2	Защитная и текстовая информация. Планы обеспечения качества, стандарты и графики	2

			Самостоятельная работа студентов	3
		1	Проектные спецификации, спецификации программ и данных.	3
Тема 1.4. Руководства ПО			Содержание	14
			Лекции	4
	11	1	Учебные руководства. Справочные руководства и руководства пользователя. Руководства по сопровождению ПО. Брошюры и информационные листки, посвященные продукции.	2
	12	2	Внутренние нормативные документы, регламентирующие требования к программному коду, порядок отражения изменений в системе контроля версий.	2
			Практические занятия	4
	13	1	Разработка руководства пользователя.	2
	14	2	Разработка руководства программиста.	2
			Самостоятельная работа студентов	6
		1	Руководства по сопровождению ПО.	3
		2	Внутренние нормативные документы, регламентирующие требования к программному коду,	3
Тема 1.5. Аттестация и верификация ПО			Содержание	6
			Лекции	4
	15	1	Аттестация программного продукта. Верификация программного продукта. Основные цели и задачи метрологии.	2
	16	2	Сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях. Сущность сертификации. Основные цели и объекты сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Схема проведения сертификации. Методы, технологии, средства обеспечения сертификации программных средств.	2
	17		Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2
Учебная практика Виды работ: – установка платформы «1с: предприятие 8.2. учебная версия». создание новой информационной базы. базовые понятия: платформа, конфигурация, информационная база. типы пользовательских интерфейсов на платформе «1с: предприятие 8.2»; – разбор аспектов программирования на платформе «1с: предприятие 8.2», знакомство со встроенным языком, рассмотрение основных операторов программного кода; – создание подсистем командного интерфейса. задание наборов прав с помощью ролей. создание пользователей в системе.				108

создание прикладных объектов конфигурации: константы. создание формы констант; – создание прикладных объектов конфигурации: справочники, перечисления, документы табличные части документов; – создание конфигурации «мои события»; – создание журналов документов. создание объекта «план видов характеристик». реализация с его помощью механизма хранения любого количества свойств различных типов; – реализация запросов. описание запроса с использованием конструктора запросов. построение запросов по нескольким таблицам ; – настройка рабочего стола приложения. реализация отчетов с использованием системы компоновки данных. 6 – работа с объектами типа «хранилище значения»; – создание конфигурации; – отладка программы на ПК; – проведение инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.	
Производственная практика Виды работ: – инструктаж по технике безопасности, знакомство с правилами внутреннего распорядка предприятия, знакомство с должностными инструкциями; – анализ функциональных подсистем, которые разрабатываются на ВЦ предприятий и организаций.; – анализ применяемых на предприятии стандартов на разработку и эксплуатацию ПО; – разработка и анализ требований к программной системе, проведение предпроектных исследований; – выбор задачи для реализации на ПК; – изучение технологического процесса решения конкретной задачи функциональной подсистемы.; – разработка технического задания; – определение состава и структуры данных предметной области объекта автоматизации; – разработка структур входной и выходной информации с использованием данных обследования объекта автоматизации; – определение структурных связей между объектами; – выбор метода решения задачи. разработка алгоритма на основе разработанного информационного обеспечения; – выбор среды программирования ПО; – разработка программного пользовательского интерфейса программного обеспечения; – разработка программного обеспечения автоматизированной системы; – получение отчетов; – отладка программы на ПК; – составление тестов по отладке программы;	180

– комплексное тестирование и отладка программного обеспечения; – проведение инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.; – разработка и оформление технической документации; – составление описания на программный продукт и справочного руководства на программный продукт; – составление руководства пользователя и руководства программиста.	
Тематика курсовых работ (проектов): – Автоматизированная информационная система «Студенческая библиотека» – Автоматизированная информационная система «Отдел кадров предприятия» – Автоматизированная информационная система «Учебная часть» – Автоматизированная информационная система «Салон сотовой связи» – Автоматизированная информационная система «Абитуриент» – Автоматизированная система тестирования – Автоматизированная информационная система «Электронный классный журнал» – Автоматизированная информационная система «Компьютерный магазин» – Автоматизированная информационная система «Банк данных жителей города» – Автоматизированная информационная система «Агентство недвижимости» – Автоматизированная информационная система «Медицинские услуги» – Автоматизированная информационная система «Рекламное агентство» – Автоматизированная информационная система «Мебельный салон» – Система организации чемпионата по определенному виду спорта – Автоматизированная информационная система «Автосервис» – Автоматизированная информационная система «Автострахование» – Автоматизированная информационная система «Автосалон» – Автоматизированная информационная система «Биржа труда» – Автоматизированная информационная система «Штрафы» – Автоматизированная информационная система «Семейный бюджет» – Автоматизированная информационная система «Спорткомплекс» – Автоматизированная информационная система «Служба знакомств» – Разработка приложения реального времени на примере чата – Автоматизированная информационная система «Магазин игрушек»	

– Автоматизированная информационная система «Кинотеатр» – Автоматизированная информационная система «Расписание автобусов города» – Автоматизированная информационная система «Магазин компьютерных игр» – Автоматизированная информационная система «Прокат автомобилей» – Автоматизированная информационная система «Аптека» – Автоматизированная информационная система «Магазин бытовой техники» – База данных мирового кино – Справочник сотрудника ГИБДД – Автоматизированная информационная система «Объявления» – Автоматизированная информационная система «Расписание занятий»	
Промежуточная аттестация: экзамен (квалификационный)	
Всего часов:	789

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета, полигона вычислительной техники.

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей). Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект компьютерных презентаций.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийное оборудование.

Программное обеспечение:

- операционная система Windows 7;
- Microsoft Office 2010;
- C++ Builder 6.0;
- Система «1С: Бухгалтерия».

Оборудование полигона вычислительной техники:

- персональные компьютеры (рабочие станции);
- сервер;
- локальная сеть с выходом в глобальную сеть;
- комплект учебно-методической документации.

4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплины может проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях, соответствующих профилю профессионального модуля ПМ 03. Участие в интеграции программных

модулей.

Преподавание МДК профессионального модуля должно носить практическую направленность. В процессе лабораторно-практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение профессионального модуля предусматривает прохождение обучающимися учебной и производственной практик в стенах образовательной организации (учреждении) и в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки профессионального модуля.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как Основы программирования, Информационные технологии, Операционные системы, Теория алгоритмов, Архитектура компьютерных систем должно предшествовать освоению данного модуля. Параллельно изучаются профессиональные модули ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем, ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных.

Теоретические занятия должны проводиться в учебном кабинете, лабораторные, практические занятия и учебная практика проводятся на полигоне вычислительной техники.

Текущий контроль обучения и промежуточная аттестация должны складываться из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по практическим занятиям и лабораторным занятиям.

промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, экзамен, экзамен (квалификационный).

4.3 Кадровое обеспечение образовательной деятельности

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ: ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях

не реже 1 раза в 5 лет.

Фамилия, имя, отчество преподавателя	Сердюк Светлана Анатольевна
Образование	Высшее, специалист, Восточноукраинский национальный университет имени Владимира Даля по специальности «Гибкие компьютеризированные системы и робототехника», 1999г., АН №11943869, магистр
Курсы повышения квалификации	Преподаватель программирования и компьютерных дисциплин, СПК № 07-01-18/ИТ, 21.12.2018 г., ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля»
Категория, педагогическое звание	Высшая, преподаватель-методист

Фамилия, имя, отчество преподавателя	Хмелинцова Татьяна Геннадьевна
Образование	Высшее, специалист, Донецкий государственный университет, 1996г., ВЕ №003278, Математика, математик, преподаватель, преподаватель информатики и вычислительной техники.
Курсы повышения квалификации	Преподаватель дисциплин направления «Программная инженерия», СПК № 2015-57, 04.01.2016 г., ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля»
Категория, педагогическое звание	Первая категория

Фамилия, имя, отчество преподавателя	Богомазова Елена Викторовна
Образование	Высшее, специалист, Донецкий государственный университет, 1999г., НК № 11190755, Математика, математик, преподаватель. Магистр, ГОУВПО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», 2015г., № 151361, Педагогика высшей школы, преподаватель высшего учебного заведения.
Курсы повышения квалификации	Квалификации преподаватель компьютерных дисциплин и информационных технологий, № 02-064ПК/19, 23.11.2019г., ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля»
Категория, педагогическое звание	Высшая

4.4. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Р. Лафоре Объектно-ориентированное программирование в C ++. Классика Computer Science. Классика Computer Science. 4-е изд. Четвёртое изд. – СПб.: Питер, 2005. – 924 с. - СПб.: Питер, 2015. - 924 с.
2. С. Бобровский Самоучитель программирования на языке C++ в системе Borland C++Builder 5.0 – М.: ООО «ДЕСС КОМ», 2017. – 273 с. Бобровский Самоучитель программирования на языке C ++ в системе Borland C ++ Builder 5.0 - М.: ООО «ДЕСС КОМ», 2019. - 273 с.
3. А.Я. Архангельский Программирование в C++Builder – М.: «Издательство БИНОМ», 2003. – 1152 с.: ил. Архангельский Программирование в C ++ Builder - М.: «Издательство БИНОМ», 2018. - 1152 с.: ил.
4. А.Я. Архангельский C++Builder 6. Справочное пособие. Архангельский C ++ Builder 6. Справочное пособие. Книга 2. Классы и компоненты – М.: Бином-Пресс, 2002.– 528 с.: ил. Книга 2. Классы и компоненты - М.: Бином-Пресс, 2019.- 528 с.: ил.
5. Кент Рейсдорф, Кен Хендерсон Borland C++Builder. 5. Кент Рейсдорф, Кен Хендерсон Borland C ++ Builder. Освой самостоятельно – М.: «Издательство БИНОМ», 1998. – 704 с. Освой самостоятельно - М.: «Издательство БИНОМ», 2017. - 704 с.
6. Н.Б. Культин Самоучитель C++Builder – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 320 с.: ил. Культин Самоучитель C ++ Builder - СПб.: БХВ-Петербург, 2018. - 320 с.: ил.
7. Н.Б. Культин C++Builder в задачах и примерах – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 336 с.: ил. Культин C ++ Builder в задачах и примерах - СПб.: БХВ-Петербург, 2015. - 336 с.: ил.
8. Семенова В.Ю. Изд-во: Компьютерная бухгалтерия. Задачи и решения в программе Задачи и решения в программе "1С:Бухгалтерия 8.0 для Украины" "1С: Бухгалтерия 7.7 для Украины" Семенова В.Ю. Изд-во: Издательство . Издательство. 754с. 754с.
9. «Наглядный самоучитель 1С: Предприятие 8.1» . Жадаев А.Г. «Наглядный самоучитель 1С: Предприятие». Управление торговлей Управление торговлей Жадаев А.Г. Изд-во: Изд-во: ВHV-СПб 543с. ВHV-СПб 543с.
10. 3. «Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем» Д. В. Киселев, Е. Л. Федотова «Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем» Автор:Издательство: Форум , Форум , Инфра-М 778с. Инфра-М 778с.

Дополнительные источники:

11. Тэд Фэйсон Объектно-ориентированное программирование на

Borland C ++ 4.5 - К .: «Диалектика», 2018. - 544 с.

12. Б.С. Послед Borland C++Builder 6. Разработка приложений баз данных – СПб.: ООО «ДиаСофтЮП», 2003. – 320 с. Послед Borland C ++ Builder 6. Разработка приложений баз данных - СПб .: ООО «ДиаСофтЮП», 2019 -320с

13. Т.А. Павловская, Ю.А. Павловская, Ю.А. Щупак С++. Щупак С++. Объектно-ориентированное программирование: Практикум. Объектно-ориентированное программирование: Практикум. СПб.: Питер, 2005. – 265 с. СПб .: Питер, 2015. - 265 с.

14. Информационные технологии управления. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 20017. – 439с.

Интернет-ресурсы:

15. <http://www.edu.ru/> портал «Российское образование»;

16. <http://www.techno.edu.ru/> портал «Инженерное образование»;

17. <http://www.ict.edu.ru/> портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»;

18. <http://www.openet.ru/> портал «Российский портал открытого образования»;

19. <http://ru.wikipedia.org> сетевая энциклопедия Википедия

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем при проведении лабораторных работ, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
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.	Знания процессов разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основных подходов к интегрированию программных модулей; основных методов и средств эффективной разработки; основ верификации и аттестации программного обеспечения; концепции и реализации программных процессов; принципов построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения; методов организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения; основных положений метрологии программных продуктов, принципов построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов.	Опрос по теоретическому материалу Тестирование Оценка выполнения самостоятельной работы (составление опорных конспектов, подготовка сообщений)
Уметь: владеть основными	Умения владеть основными методологиями процессов	Оценка выполнения

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
методологиями процессов разработки программного обеспечения; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;	разработки программного обеспечения; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.	практических заданий Оценка выполнения индивидуальных заданий Оценка выполнения контрольных работ
Иметь практический опыт: участия в выработке требований к программному обеспечению; участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов.	Демонстрация практического опыта	