

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

Колледж Северодонецкого технологического института (филиал)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля**

ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей

**специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация программист**

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО методической комиссией Колледжа
Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»

Протокол № 01 от «05» сентября 2025 г.

Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 04.10.2021 № 691, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 12.11.2021 регистрационный № 65793, примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования.

Председатель комиссии

 В.Н. Лескин

Заместитель директора

 Р.П. Филь

Составитель(и):

Арсентьев Александр Валериевич, преподаватель СПО Колледжа Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. 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 _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.
Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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 в:

интеграции модулей в программное обеспечение;

отладке программных модулей;

уметь:

использовать выбранную систему контроля версий;

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;

основы верификации и аттестации программного обеспечения.

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.02.01 Технология разработки программного обеспечения					
1		Получить дополнительные знания:	Тема 2.1.1 Основные	8	Требования заказчика

		– об управлении рисками, подборе персонала и модели оценки его развития; – о процессе измерения показателей программного обеспечения.	понятия и стандартизация требований к программному обеспечению		кадров
2		Получить дополнительные знания: – о формальных спецификациях в процессе разработки программного обеспечения; – об использовании этнографического подхода и прототипирования в формировании требований.	Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	10	Требования заказчика кадров
3		Получить дополнительные знания: – о программных средствах поддержки жизненного цикла программных систем; – о методе сэндвича в проектировании ПС.	Тема 2.1.2 Описание и анализ требований	8	Требования заказчика кадров
		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 компиляции; – пошагового выполнения программы.	Тема 2.1.3 Оценка качества программных средств	8	Требования заказчика кадров
		Получить дополнительные знания: – об архитектуре распределенных систем; – о многопроцессорной архитектуре; – о технических характеристиках сервера	Тема 2.1.2 Описание и анализ требований	8	Требования заказчика кадров

		InterBase, типах данных и физической организации базы данных InterBase. Получить дополнительные умения: по работе с таблицами и индексами в InterBase.			
Всего часов:				42	
МДК.01.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения					
1		Дополнительные знания о программировании на платформе 1С: Предприятие	Тема 2.2.1 Разработка прикладных решений в 1С	8	Требования заказчика кадров
2		Дополнительные знания о программировании на платформе 1С: Предприятие	Тема 2.2.1 Разработка прикладных решений в 1С	8	Требования заказчика кадров
3		Дополнительные знания о программировании на платформе 1С: Предприятие	Тема 2.2.1 Разработка прикладных решений в 1С	8	Требования заказчика кадров
4		Дополнительные знания о программировании на платформе 1С: Предприятие	Тема 2.2.1 Разработка прикладных решений в 1С	8	Требования заказчика кадров
5		Дополнительные знания о программировании на платформе 1С: Предприятие	Тема 2.2.1 Разработка прикладных решений в 1С	8	Требования заказчика кадров
6		Дополнительные знания о программировании на платформе 1С: Предприятие	Тема 2.2.1 Разработка прикладных решений в 1С	10	Требования заказчика кадров
7		Дополнительные знания о программировании на платформе 1С: Предприятие 7	Тема 2.2.1 Разработка прикладных решений в 1С	10	Требования заказчика кадров
8		Дополнительные знания о программировании на платформе 1С: Предприятие 7	Тема 2.2.1 Разработка прикладных решений в 1С	10	Требования заказчика кадров
9		Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей	Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	10	Требования заказчика кадров
10		Выполнение функционального тестирования	Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	10	Требования заказчика кадров

11		Тестирование интеграции	Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	7	Требования заказчика кадров
12		Документирование результатов тестирования	Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	7	Требования заказчика кадров
Всего часов:				104	
МДК.02.03 Математическое моделирование					
1		Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов	Тема 2.3.1 Основы моделирования. Детерминированные задачи	2	Требования заказчика кадров
2		Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи	Тема 2.3.1 Основы моделирования. Детерминированные задачи	1	Требования заказчика кадров
3		Задача о распределении средств между предприятиями	Тема 2.3.1 Основы моделирования. Детерминированные задачи	1	Требования заказчика кадров
Всего часов:				4	
УП 04 Учебная практика					
1		Проведение инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.		10	Требования заказчика кадров
2		Настройка рабочего стола приложения, реализация отчетов с использованием системы компоновки данных.		10	Требования заказчика кадров
3		Работа с объектами типа «хранилище значения»		13	Требования заказчика кадров
Всего часов:				33	
ПП 04 Производственная практика					
1		Модели процесса разработки программного		20	Требования заказчика

		обеспечения			кадров
2		Основные принципы процесса разработки программного обеспечения		20	Требования заказчика кадров
3		Основные подходы к интегрированию программных модулей		20	Требования заказчика кадров
4		Основы верификации и аттестации программного обеспечения использовать выбранную систему контроля версий		20	
5		Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества		18	Требования заказчика кадров
Всего часов:				98	
Всего часов ПМ:				281	

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

объем образовательной нагрузки обучающихся – 582 часов, включая:
 учебную нагрузку обучающихся по МДК во взаимодействии с преподавателем – 240 часов;

самостоятельную учебную работу по МДК– 16 часа;

учебную и производственную практику – 306 часа;

консультации – 4 часа;

промежуточную аттестацию – 16 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности Осуществление интеграции программных модулей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
ПК 2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины					
			Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная учебная работа	консультации	Промежуточная аттестация
			Теоретическое обучение, часов	Лабораторные и практические занятия, часов	Курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 1-11	МДК. 02.01. Технология разработки программного обеспечения	78	20	40	-	8	2	8
ПК 2.1 – 2.5, ОК 1-11	МДК.01.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	144	12	102	30	-	-	-
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 1-11	МДК. 02.03. Математическое моделирование	36	14	22	-	-	-	-
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 1-11	Учебная практика	108	-	108	-	-	-	-
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 1-11	Производственная практика	180	-	198	-	-	-	-
Промежуточная аттестация: экзамен (по модулю)		18	-	-	-	8	2	8
Всего часов:		582	46	470	30	16	4	16

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02. Осуществление 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. 02.01. Технология разработки программного обеспечения			78	
Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению		Содержание учебного материала	28	
		Лекции	12	
	1	1	Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.	2
	2	2	Современные принципы и методы разработки программных приложений.	2
	3	3	Функциональные и нефункциональные требования к программной системе. Требования предметной области.	2
	4	4	Документирование требований к системе. Структура спецификации требований.	2
	5	5	Процесс разработки требований к программному обеспечению.	2
	6	6	Аттестация требований к программному обеспечению. Управление требованиями.	2
			Лабораторные работы	4
	13-14		Лабораторная работа № 1-2. Разработка спецификации требований.	4
			Практические занятия	12
	7	1	Анализ предметной области	2
	8-9	2-3	Разработка и оформление технического задания	4
	10-11	4-5	Построение архитектуры программного средства	4
	12	6	Изучение работы в системе контроля версий	2
			Самостоятельная работа обучающихся	8
		1	Формальные спецификации в процессе разработки программного обеспечения.	4
		2	Использование этнографического подхода и прототипирования в формировании требований.	4

Тема 2.1.2 Описание и анализ требований			Содержание учебного материала	
			Лабораторные работы	10
	15		Лабораторная работа № 3 Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности	2
	16		Лабораторная работа № 4 Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания	2
	17		Лабораторная работа № 5 Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов	2
	18		Лабораторная работа № 6 Построение диаграммы компонентов	2
	19		Лабораторная работа № 7 Построение диаграмм потоков данных	2
Тема 2.1.3 Оценка качества программных средств			Содержание учебного материала	22
			Лекции	8
	20	1	Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.	2
	21	2	Тестовое покрытие.	2
	24	3	Тестовый сценарий, тестовый пакет.	2
	28	4	Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.	2
			Лабораторные работы	14
	22-23		Лабораторная работа № 8-9. Разработка тестового сценария	4
	25		Лабораторная работа № 10 Оценка необходимого количества тестов	2
	26-27		Лабораторные работы № 11-12. Разработка тестовых пакетов	4
	29		Лабораторные работы №13. Оценка программных средств с помощью метрик	2
	30		Лабораторные работы №14 Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования	2
			Консультация перед экзаменом	2
			Промежуточная аттестация: экзамен	8
МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения				144
Раздел 1. Средства разработки программного обеспечения				
Тема 2.2.1 Разработка прикладных			Лекции	6
	1	1	Знакомство с программой «1С: Предприятие » Автоматизация	2

решений в 1С			бухгалтерского учета. Система программ «1С: Предприятие».	
	2	2	Встроенный язык программирования системы 1С: Предприятие.	2
	4	3	Операторы встроенного языка программирования.	2
			Практические занятия	22
	3	1	Введение в систему 1С-Предприятие.	2
	13	2	Разработка структуры проекта. Создание и настройка информационной базы. Работа с конфигурацией.	2
	14	3	Разработка структуры проекта. Создание справочников.	2
	15	4	Разработка перечня артефактов и протоколов проекта. Создание справочников.	2
	16	5	Настройка работы системы контроля версий	2
	17	6	Разработка и интеграция модулей проекта	2
	18	7	Разработка структуры проекта. Создание документов.	2
	19	8	Отладка отдельных модулей программного проекта Работа с документами и журналами документов.	2
	20	9	Организация обработки исключений. Использование встроенного языка 1С.	2
	21	10	Отладка отдельных модулей программного проекта. Создание обработчиков событий.	2
	22	11	Разработка и интеграция модулей проекта. Создание регистра накопления.	2
			Практические занятия	10
	23	1	Отладка отдельных модулей программного проекта. Создание запросов.	2
	24	2	Разработка и интеграция модулей проекта. Создание запросов. Создание отчетов.	2
	25	3	Отладка отдельных модулей программного проекта. Создание регистра сведений.	2
	26	4	Применение отладочных классов в проекте. Отладка проекта	2
	27	5	Создание системы складского учета.	2
			Лабораторные работы	16
	5-6	1-2	Лабораторная работа № 1-2. Администрирование программы «1С: Предприятие».	4
	7-8	3-4	Лабораторная работа № 3-4. Работа с конфигуратором системы. Использования встроенных математических функций, оператора присваивания условного оператора.	4
	9-10	5-6	Лабораторная работа № 5-6. Работа с конфигуратором системы. Использования оператора цикла. Транзакции..	4
	11-12	7-8	Лабораторная работа № 7-8. Работа с конфигуратором системы. Использования массивов одномерных и двумерных.	4
			Итого за 1 семестр	54

Раздел 2. Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств			Практические занятия	12
	28/1	1	Практическая работа №10 Инспекция кода модулей проекта	2
	29/2	2	Практическая работа №11 Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки	2
	30/3	3	Практическая работа №12 Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей	2
	31/4	4	Практическая работа №13 Выполнение функционального тестирования	2
	32/5	5	Практическая работа №14 Тестирование интеграции	2
	33/6	6	Практическая работа №15 Документирование результатов тестирования	2
Тема 2.2.3 Разработка прикладных решений в Builder C++			Лекции	6
	34/7	1	Архитектура визуального применения Windows Объектно-ориентированное программирование в C ++ Builder. Библиотеки классов C ++ и модель визуальных компонентов. Обзор классов компонентов VCL. Визуальные и не визуальные компоненты. Класс форм и приложений. Основные свойства, методы и события.	2
	43/16	2	Механизм доступа к базам данных. Процессор баз данных BDE.	2
	53/26	3	Разработка сетевых приложений. Перенос программ C ++ Builder в архитектуру клиент / сервер.	2
			Практические занятия	20
	35/8	1	Интегрированная среда программирования Borland C ++ Builder. Технология визуального проектирования. Разработка приложений. Последовательность разработки и выполнения приложений.	2
	36/9	2	Практическое использование визуальных компонентов библиотек VCL. Программирование клавиатуры. Реакция на события клавиатуры.	2
	38/11	3	Работа со списками. Организация многостраничных списков. Обработка текстовых файлов.	2
	39/12	4	Конструирование меню. Стандартные меню. Контекстные меню.	2
	40/13	5	Работа с дизайнером меню Menu Designer. Использование быстрых кнопок.	2
	41/14	6	Организация управления приложением. Диспетчеризация действий.	2
	42/15	7	Создание инструментальных панелей.	2
	44/17	8	Разработка системы управления базой данных.	2
	49/22	9	Создание отчетов в C ++ Builder.	2
	54/27	10	Перенос приложений C ++ Builder в архитектуру клиент / сервер.	2

			Лабораторные работы	22
	37/10	1	Лабораторная работа № 12-13. Организация работы пользователя в среде C++ Builder.	2
	45/18	2	Лабораторная работа № 25-26. Компоненты доступа к базам данных. Работа с базами данных.	2
	46/19	3	Лабораторная работа № 27-28. Работа с базами данных. Использование вычисляемых полей при выводе таблиц и форм.	2
	47/20	4	Лабораторная работа № 29-31. Работа с базами данных. Выбор информации из базы данных.	4
	48/21	5		
	50/23- 51/24	6 7	Лабораторная работа № 36-38. Создание отчетов с помощью компонента Quick Report.	4
	52/25	8 9	Лабораторная работа № 32-35. Программирование экономических задач с пользовательским интерфейсом.	4
	55/28- 56/29	10 11	Лабораторная работа № 39-41. Перенос приложений C++ Builder в архитектуру клиент / сервер.	4
Обязательная аудиторная нагрузка по курсовому проекту				30
	57/30	1	Цель и задачи курсового проекта, выбор тем для курсового проекта, характеристика разделов проекта. Подбор литературы.	4
	58/31	2	Изучение предметной области темы курсового проекта.	2
	59/32	3	Разработка организационно - экономической сущности задачи. Оформление подразделения «Постановки задачи».	2
	60/33	4	Разработка и оформление подразделов «Описание входной информации» и «Описание выходной информации».	2
	61/34	5	Разработка и оформление раздела «Алгоритм решения задачи».	2
	62/35	6	Составление приложения по работе с базой данных.	2
	63/36	7	Получение исходных документов (отчетов, запросов).	2
	64/37	8	Составление тестов по отладки программы.	2
	65/38	9	Отладка программы на ПК.	2
	66/39	10	Разработка и оформление раздела «Описание программы»	2
	67/40	11	Разработка и оформление раздела «Инструкция по работе с программой»	2
	68/41	12	Составление и оформление разделов «Введение» и «Вывод»	2
	69/42	13	Разработка графической части курсового проекта.	2
	70/43	14	Оформление титульного листа, листа содержания, этикетки курсового проекта.	2
	71/44	15	Оформление курсового проекта.	2

	72/45		Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2
			Итого за 2 семестр	90
МДК. 02.03. Математическое моделирование				38
Тема 2.3.1 Основы моделирования. Детерминированные задачи			Содержание учебного материала	36
			Лекции	14
	1	1	Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения	2
	2	2	Математические модели, принципы их построения, виды моделей.	2
	3	3	Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.	2
	4	4	Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод.	2
	5	5	Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов.	2
	6	6	Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа.	2
	7	7	Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий.	2
			Лабораторные работы	22
	8	1	Лабораторная работа «Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей»	2
	9	2	Лабораторная работа «Решение простейших однокритериальных задач»	2
	10	3	Лабораторная работа «Задача Коши для уравнения теплопроводности»	2
	11	4	Практическая работа «Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования»	2
	12	5	Лабораторная работа «Решение задач линейного программирования симплекс–методом»	2
	13	6	Лабораторная работа «Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов»	2
	14	7	Лабораторная работа «Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи»	2

	15	8	Лабораторная работа «Задача о распределении средств между предприятиями»	2
	16	9	Лабораторная работа «Задача о замене оборудования»	2
	17	10	Лабораторная работа «Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке»	2
	18		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. 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.				108
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;				198

– изучение технологического процесса решения конкретной задачи функциональной подсистемы.; – разработка технического задания; – модели процесса разработки программного обеспечения; – основные принципы процесса разработки программного обеспечения; – основные подходы к интегрированию программных модулей; – основы верификации и аттестации программного обеспечения – использовать выбранную систему контроля версий; – использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества – 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; – 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): – Информационная система «Студенческая библиотека» – Информационная система «Отдел кадров предприятия» – Информационная система «Учебная часть» – Информационная система «Салон сотовой связи» – Информационная система «Абитуриент» – Информационная система тестирования – Информационная система «Электронный классный журнал»	

– Информационная система «Компьютерный магазин» – Информационная система «Банк данных жителей города» – Информационная система «Агентство недвижимости» – Информационная система «Медицинские услуги» – Информационная система «Рекламное агентство» – Информационная система «Мебельный салон» – Система организации чемпионата по определенному виду спорта – Информационная система «Автосервис» – Информационная система «Автострахование» – Информационная система «Автосалон» – Информационная система «Биржа труда» – Информационная система «Штрафы» – Информационная система «Семейный бюджет» – Информационная система «Спорткомплекс» – Информационная система «Служба знакомств» – Разработка приложения реального времени на примере чата – Информационная система «Магазин игрушек» – Информационная система «Кинотеатр» – Информационная система «Расписание автобусов города» – Информационная система «Магазин компьютерных игр» – Информационная система «Прокат автомобилей» – Информационная система «Аптека» – Автоматизированная информационная система «Магазин бытовой техники» – База данных мирового кино – Справочник сотрудника ГИБДД – Информационная система «Объявления» – Информационная система «Расписание занятий»	
Консультации	2
Промежуточная аттестация: экзамен (по модулю)	8
Всего часов:	582

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие 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;
- Система «1С: Предприятие».

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.02. Осуществление 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 Операционные системы и среды, Основы алгоритмизации и программирования, Информационные технологии должно предшествовать освоению данного модуля. Параллельно изучаются профессиональные модули ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

Теоретические занятия должны проводиться в учебном кабинете, лабораторные, практические занятия и учебная практика проводятся на полигоне вычислительной техники согласно ГОС СПО ЛНР по специальности.

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	Обучение по программе дополнительного профессионального образования для преподавателей дисциплин общепрофессионального и профессионального циклов образовательных организаций среднего профессионального образования. Институт профессионального развития ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет». Удостоверение КПК №6869 с 27 октября по 29 декабря 2022 года
Категория, педагогическое звание	Высшая

Фамилия, имя, отчество преподавателя	Ковалёва Виктория Олеговна
Образование	Высшее, магистр, Луганский государственный университет имени Владимира Даля, 2022 год, 010402, Прикладная математика и информатика
Курсы повышения квалификации	-
Категория, педагогическое звание	Без категории

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

Основные источники:

1. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – Москва: Академия, 2018. – 208 с.

2. Семенова В.Ю. Изд-во: Компьютерная бухгалтерия. Задачи и решения в программе Задачи и решения в программе "1С:Бухгалтерия 8.0" "1С: Бухгалтерия " Семенова В.Ю. Изд-во: Издательство . Издательство. 754с. 754с.

3. « 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.

4. «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::

1. Информационные технологии управления. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 439с.
2. Зубкова Т.М. Технология разработки программного обеспечения. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 252 с.

Интернет-ресурсы:

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794453> (дата обращения: 13.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. <http://www.edu.ru/> портал «Российское образование»;
3. <http://www.techno.edu.ru/> портал «Инженерное образование»;
4. <http://www.ict.edu.ru/> портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»;
5. <http://www.openet.ru/> портал «Российский портал открытого образования»;
6. <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.

иметь практический опыт в:

интеграции модулей в программное обеспечение;
отладке программных модулей;

уметь:

использовать выбранную систему контроля версий;
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;
основы верификации и аттестации программного обеспечения.

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; основы верификации и аттестации программного обеспечения	Знания	Опрос по теоретическому материалу Тестирование Оценка выполнения самостоятельной работы (составление опорных конспектов, подготовка сообщений)
Уметь: использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и	Умения	Оценка выполнения практических заданий Оценка выполнения индивидуальных заданий Оценка выполнения

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
степенью качества		контрольных работ
Иметь практический опыт: выполнять интеграции модулей в программное обеспечение; выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	Демонстрация практического опыта	