

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Чувашской Республики «Алатырский технологический колледж»
Министерства образования Чувашской Республики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ
для специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Алатырь 2023 г.

Разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование

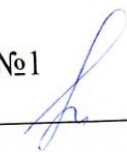
УТВЕРЖДЕНО
Приказом
от «30» августа 2023 г.
№70



РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертным советом ОУ

Протокол от «30» августа 2023 г. №1

Председатель Экспертного совета  /В.Н. Пичугин

СОГЛАСОВАНО

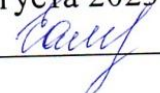
Федоров Р.В, главный конструктор АО «Завод «Электроприбор»
«29» августа 2023 г.

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании ПЦК

информационных и технологических специальностей

Протокол от «29» августа 2023 г. №1

Председатель ПЦК:  /Е.В.Самойлова/

Разработчики:

Зайкина А.О., Согомонян О.С. - преподаватели специальных дисциплин
«28» августа 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ОСНОВНОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	25

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем является частью основной профессиональной образовательной программы (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида деятельности Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода

ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке по специальности Информационные системы и программирование в дополнительном профессиональном образовании (повышения квалификации и переподготовки) работников ИТ сферы на базе основного общего образования.

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

С целью овладения указанным видом основной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- в проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- в разработке мобильных приложений.

уметь:

- осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;

- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования

- уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;
- оформлять документацию на программные средства.

знать:

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- способы оптимизации и приёмы рефакторинга;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

объем образовательной программы 823 часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 792 часа;

самостоятельная работа обучающегося 7 часов;

учебная практика 72 часа;

производственная практика 108 часов;

консультации 6 часов;

промежуточная аттестация 18 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися основным видом деятельности (ВД) Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК.1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ПК.1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
ПК.1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК.1.4	Выполнять тестирование программных модулей.
ПК.1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
ПК.1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.
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.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
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. Содержание обучения по профессиональному модулю

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объём образовательной программы	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) (во взаимодействии с педагогом)					Самостоятельная работа обучающегося
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Практическая подготовка		
			В т.ч. теоретические занятия, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Учебная практика, часов	Производственная практика, часов	часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1, ПК 1.2	Раздел 1. Разработка программных модулей	226	114	108	-			4
ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей	113	58	52	-			3
ПК 1.2, ПК 1.6	Раздел 3. Разработка мобильных приложений	140	80	60	-			
ПК 1.2, ПК 1.3	Раздел 4. Системное программирование	140	50	60	30			
ПК1.1 – ПК 1.6	Учебная практика	72				72		
ПК1.2 – ПК 1.6	Производственная практика	108					108	
	Консультации	6						
	Промежуточная аттестация	18						
Всего:		823	302	280	30	72	108	7

3.2. Тематический план профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов
1	2		3
Раздел 1. Разработка программных модулей			222
МДК. 01.01 Разработка программных модулей			222
Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО	1.	Основные этапы разработки программного обеспечения, жизненный цикл.	2
Тема 1.1.2 Структурное программирование	Содержание		30
	1.	Технология структурного программирования	4
	2.	Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ	4
	3.	Оценка сложности алгоритма	4
	4.	Классификация, классы алгоритмов	1
	Лабораторные работы		5
	1.	Лабораторная работа №1. Разработка, оценка сложности и оформление алгоритмов линейной структуры (следование)	3
	2.	Лабораторная работа №2. Разработка, оценка сложности и оформление алгоритмов разветвляющейся структуры (ветвление)	2
	Практические работы		12
	3.	Практическая работа №1. Разработка, оценка сложности и оформление циклической структуры (повторение)	2
	4.	Практическая работа №2. Разработка, оценка сложности и оформление алгоритмов сортировки	2
	5.	Практическая работа №3. Разработка, оценка сложности и оформление рекурсивного алгоритма	2
	6.	Практическая работа №4. Разработка, оценка сложности и оформление эвристического алгоритма	4

	7.	Практическая работа №5. Неразрешимые задачи	2
Тема 1.1.3 Объектно-ориентированное программирование	Содержание		30
	1.	Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия.	1
	2.	Операции класса. Иерархия классов.	1
	3.	Перегрузка методов.	2
	4.	Синтаксис интерфейсов. Интерфейсы и наследование.	2
	5.	Структуры.	2
	6.	Делегаты. Регулярные выражения.	2
	7.	Коллекции. Параметризованные классы.	2
	8.	Указатели. Операции со списками.	3
	Лабораторные работы		1
	1.	Лабораторная работа №3. Классы. Работа с классами. Определение операций в классе.	1
	Практические работы		14
	2.	Практическая работа №6. Работа с объектами через интерфейсы. Использование стандартных интерфейсов.	4
	3.	Практическая работа №7. Использование регулярных выражений, операций со списками.	4
4.	Практическая работа №8. Методы. Перегрузка методов.	4	
5.	Практическая работа №9. Работа с типом данных структура.	2	
Тема 1.1.4 Паттерны проектирования	Содержание		30
	1.	Назначение и виды паттернов.	4
	2.	Основные шаблоны.	2
	3.	Порождающие шаблоны.	4
	4.	Структурные шаблоны.	4
	5.	Поведенческие шаблоны.	4
	Лабораторные работы		12
	1.	Лабораторная работа №4. Использование основных шаблонов.	2
2.	Лабораторная работа №5. Использование порождающих шаблонов.	2	

	3.	Лабораторная работа №6. Использование порождающих шаблонов.	2
	4.	Лабораторная работа №7. Использование структурных шаблонов.	2
	5.	Лабораторная работа №8. Использование поведенческих шаблонов.	4
Тема 1.1.5. Событийно-управляемое программирование	Содержание		34
	1.	Событийно-управляемое программирование.	4
	2.	Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.	6
	3.	Введение в графику.	10
	Практические работы		14
	1.	Практическая работа №10. Разработка приложения с использованием текстовых компонентов.	2
	2.	Практическая работа №11. Разработка приложения с несколькими формами.	4
	3.	Практическая работа №12. Разработка приложения с не визуальными компонентами.	4
	4.	Практическая работа №13. Разработка игрового приложения.	2
	5.	Практическая работа №14. Разработка приложения с анимацией.	2
Тема 1.1.6 Оптимизация и рефакторинг кода	Содержание		36
	1.	Понятие рефакторинга. Основные принципы и правила рефакторинга.	2
	2.	Методы оптимизации программного кода.	2
	3.	Цели и методы рефакторинга.	2
	4.	Организация рефакторинга.	2
	5.	Примеры рефакторинга.	2
	6.	Способы оптимизации и рефакторинг программного кода.	4
	7.	Системы контроля версий	2
	Лабораторные работы		10
	1.	Лабораторная работа №9. Оптимизация вычислительного алгоритма.	4
	2.	Лабораторная работа №10. Изучение инструментальных средств анализа алгоритмов.	4
	3.	Лабораторная работа №11. Изучение инструментальных средств анализа алгоритмов.	2

	Практические работы	10
	5. Практическая работа №15.Рефакторинг кода на уровне переменных.	2
	6. Практическая работа №16.Рефакторинг алгоритма на уровне функций.	4
	3. Практическая работа №17. Организация рефакторинга.	4
Тема 1.1.7 Разработка пользовательского интерфейса	Содержание	30
	1. Понятие интерфейса пользователя. Визуальные и не визуальные компоненты для разработки интерфейса.	4
	2. Виды интерфейсов.	4
	3. Правила разработки интерфейсов пользователя.	4
	4. Визуальное проектирование интерфейса. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.	4
	Лабораторные работы	14
	1. Лабораторная работа №11.Построение событийно-управляемого интерфейса.	2
	2. Лабораторная работа №12. Создание интерфейсов посредством визуального проектирования.	4
	3. Лабораторная работа №13. Связывание обработчиков событий с элементами интерфейса.	4
	4. Лабораторная работа №14. Разработка многооконного интерфейса.	4
Тема 1.1.8 Основы ADO.Net	Содержание	30
	1. Работа с базами данных.	2
	2. Доступ к данным.	4
	3. Создание таблицы, работа с записями.	4
	4. Способы создания команд.	4
	Лабораторные работы	16
	1. Лабораторная работа №15. Создание приложения с БД.	4
	2. Лабораторная работа №16. Создание запросов БД.	4
	3. Лабораторная работа №17. Создание хранимых процедур.	4
	4. Лабораторная работа №18.Создание модуля вывода информации из БД на печать.	4
Самостоятельная работа при изучении раздела 1.		4
Разработка программного модуля и выполнение его оптимизации.		2
Разработка кода программного модуля взаимодействующего с базой данных.		2
Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей		110
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей		110
Тема 1.2.1 Отладка и	Содержание	55

тестирование программного обеспечения	1.	Понятие тестирования и отладки. Инструменты отладки. Точка останова. Быстрые клавиши прерываний. Пошаговая отладка.	4
	2.	Виды ошибок. Методы отладки.	2
	3.	Встроенные отладчики. Внешние отладчики.	2
	4.	Использование отладочной информации.	4
	5.	Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.	3
	6.	Методы тестирования.	4
	7.	Классификация тестирования по уровням.	2
	8.	Тестирование производительности.	4
	9.	Регрессионное тестирование.	4
	10.	Интеграционное тестирование.	1
	Лабораторные работы		25
	1.	Лабораторная работа №1. Тестирование «белым ящиком».	3
	2.	Лабораторная работа №2. Тестирование «черным ящиком».	4
	3.	Лабораторная работа №3. Модульное тестирование.	4
	4.	Лабораторная работа №4. Интеграционное тестирование.	4
	5.	Лабораторная работа №5. Разработка системы тестов на основе потока управления.	4
	6.	Лабораторная работа №6. Разработка системы тестов на основе потока данных.	4
7.	Лабораторная работа №7. Отладка и тестирование программы на уровне модуля. Анализ результатов тестирования.	2	
Тема 1.2.2. Документирование	Содержание		53
	1.	Средства разработки технической документации.	4
	2.	Структура ЕСПД.	4
	3.	Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.	4
	4.	Автоматизация разработки технической документации.	4
	5.	Автоматизированные средства оформления документации.	4
	6.	Технологии разработки документов.	2
	7.	Разработка пакета эксплуатационной документации для программного средства	4
	Лабораторные работы		27
	1.	Лабораторная работа №8. Оформление документации о результатах тестирования.	3
	2.	Лабораторная работа №9. Разработка технического задания на программное обеспечение.	4
3.	Лабораторная работа №10.	4	

		Разработка эксплуатационной документации на программное обеспечение.	
	4.	Лабораторная работа №11. Оформление документации на программное обеспечение с использованием инструментальных средств.	4
	5.	Лабораторная работа №12. Оформление сертификата соответствия на ПО.	4
	6.	Лабораторная работа №13. Оформление заявки на сертификацию ПО.	4
	7.	Лабораторная работа №14. Оформление блок-схемы алгоритма в соответствии с ЕСПД.	2
	8.	Лабораторная работа №15. Оформление блок-схемы разветвляющегося алгоритма в циклического алгоритма в соответствии с ЕСПД.	2
Тема 1.2.3 Основы финансовой грамотности	Содержание		2
	1.	Принципы выполнения технико-экономического обоснования разработки программного продукта	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 2.			3
Разработать комплект документации приложения для обслуживания базы данных.			3
Раздел 3. Разработка мобильных приложений			140
МДК.01.03. Разработка мобильных приложений			140
Тема 1.3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	Содержание		32
	1.	Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика	4
	2.	Нативные приложения, веб-приложения, их области применения	4
	3.	Гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения	4
	4.	Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.)	4
	5.	Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ Android Studio/ WebView/ Phonegap и др.)	4
	Лабораторные работы		12
	1.	Лабораторная работа №1. Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений.	2
	2.	Лабораторная работа №2. Создание эмуляторов и подключение устройств	2
	3.	Лабораторная работа №3. Настройка режима терминала	2
	4.	Лабораторная работа №4. Изучение структуры типичного мобильного приложения.	2
	5.	Лабораторная работа №5. Применение элементов управления и контейнеров.	2

	6.	Лабораторная работа №6. Создание нового проекта. Изучение и комментирование кода.	2
Тема 1.3.2Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	Содержание		108
	1.	Манифест приложения	4
	2.	Класс Activity	4
	3.	Класс Application	4
	4.	Разработка интерфейсов мобильных приложений.	4
	5.	Элементы управления и контейнеры, используемые для улучшения дизайна приложения.	4
	6.	Работа со списками.	4
	7.	Способы хранения данных.	4
	8.	Работа с ориентацией экрана, применение различных layouts.	4
	9.	Меню. Кнопки.	4
	10.	Диалоговые окна. Сообщения.	4
	11.	Анимация. Рисование.	4
	12.	Мультимедиа.	4
	13.	Виджеты. Публикация приложения.	4
	14.	Принципы разработки многооконного приложения.	4
	15.	Структура приложения для работы с базой данных.	4
	Лабораторные работы		48
	1.	Лабораторная работа №7. Изменение элементов дизайна.	2
	2.	Лабораторная работа №8. Подготовка стандартных модулей.	2
	3.	Лабораторная работа №9.Обработка событий: подсказки.	2
	4.	Лабораторная работа №10.Обработка событий: цветовая индикация.	2
	5.	Лабораторная работа №11.Обработка событий: переключение между экранами.	2
	6.	Лабораторная работа №12.Передача данных между модулями.	2
	7.	Лабораторная работа №13.Тестирование и оптимизация мобильного приложения	4
	8.	Лабораторная работа №14.Создание простого приложения для Android и запуск с помощью эмулятора и с помощью смартфона.	4
	9.	Лабораторная работа №15.Создание приложения с использованием управляющих элементов в пользовательском интерфейсе.	4
10.	Лабораторная работа №16.Создание приложения, поддерживающего работу с мультимедиа.	4	
11.	Лабораторная работа №17.Разработка многооконного приложения.	4	
12.	Лабораторная работа №18.Работа с графикой и анимацией.	4	

	13.	Лабораторная работа №19.Настройка интерфейса и реализация логики главной активности приложения	4
	14.	Лабораторная работа №20.Создание приложения с использованием меню.	4
	15.	Лабораторная работа №21.Создание приложения для работы с базой данных.	4
Раздел модуля 4. Системное программирование			140
МДК.01.04 Системное программирование			140
Тема 1.4.1 Программирование на языке низкого уровня	Содержание		140
	1.	Подсистемы управления ресурсами.	2
	2.	Управление процессами.	4
	3.	Управление потоками.	4
	4.	Параллельная обработка потоков.	4
	5.	Создание процессов и потоков.	4
	6.	Обмен данными между процессами.	4
	7.	Передача сообщений.	4
	8.	Анонимные и именованные каналы.	4
	9.	Сетевое программирование сокетов.	4
	10.	Динамически подключаемые библиотеки DLL	4
	11.	Сервисы.	4
	12.	Виртуальная память. Выделение памяти процессам.	4
	13.	Работа с буфером экрана.	4
	Практические работы		30
	1.	Практическая работа №1. Использование потоков.	2
	2.	Практическая работа №2. Обмен данными.	4
	3.	Практическая работа №3. Сетевое программирование сокетов.	4
	4.	Практическая работа №4. Работа с буфером экрана.	4
	5.	Практическая работа №5. Программирование приложений ОС с помощью API операционных систем.	4
	6.	Практическая работа №6. Введение в программирование низкого уровня.	4
	7.	Практическая работа №7. Создание простой программы на языке Ассемблер.	4
	8.	Практическая работа №8. Совмещение ассемблера с языками программирования высокого уровня.	4
	Лабораторные работы		30
	1.	Лабораторная работа №1. Язык Ассемблер: приведение типов операндов.	2
	2.	Лабораторная работа №2. Язык Ассемблер: команды пересылки.	4
	3.	Лабораторная работа №3. Язык Ассемблер: операции сложения и вычитания.	4

	4.	Лабораторная работа №4. Язык Ассемблер: формирование адреса.	4
	5.	Лабораторная работа №5. Язык Ассемблер: оформление и вызов процедур.	4
	6.	Лабораторная работа №6. Язык Ассемблер: булевы операции.	4
	7.	Лабораторная работа №7. Язык Ассемблер: регистровые операции.	4
	8.	Лабораторная работа №8. Язык Ассемблер: команды перехода.	4
Курсовое проектирование Выполнение курсового проекта с использованием методических рекомендаций преподавателя Тематика курсовых работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработать приложение «Складская система». 2. Разработать приложение «Расчёт зарплаты рабочих». 3. Разработать приложение «Учет изделий». 4. Разработать приложение «Подведение итогов конкурса бальных танцев». 5. Разработать приложение «Успеваемость студентов». 6. Разработать приложение «Сведения об абонентах АТС». 7. Разработать приложение «Учет произведенных работ». 8. Разработать приложение «Сведения об ассортименте игрушек в магазине». 9. Разработать приложение «Результаты сессии» 10. Разработать приложение «Учет рейтинга теннисистов» 11. Разработать приложение «Сведения о рейсах Аэрофлота». 12. Разработать приложение «Сведения об ассортименте обуви в магазине». 13. Разработать приложение «АРМ работника автосалона». 14. Разработать приложение «АРМ работника кафе» 15. Разработать приложение «АРМ работника ЖЭСа» 16. Разработать программу, реализующую функции кодирования и декодирования сообщений. 17. Разработать программу, реализующую функции построителя графиков. 18. Разработать программу, реализующую работу системы сбора данных для мониторинга погоды. 19. Разработать программу, реализующую функции формирования последовательностей. 20. Разработать программу «Орнамент». 			30
Учебная практика УП.01.01 Виды работ: составление алгоритмов метода решения поставленной задачи в соответствии со стандартами; использование инструментальных средств для проведения отладки программных модулей; подбор контрольных данных для проведения тестирования программного продукта по определённому сценарию; ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций; кодирование вычислительных алгоритмов; разработка современного интерфейса к приложениям с использованием изученных компонентов и возможностей среды			72

<p>программирования; применение изученных технологий работы с файлами, динамическими компонентами, классами.</p>	
<p>Производственная практика ПП.01.01 Виды работ: разработка алгоритмов для выполнения поставленных задач; разработка кода программного продукта по составленному алгоритму решения задачи; оптимизация работы программ за счёт организации нескольких потоков; подбор контрольных данных для проведения тестирования программного продукта по определённому сценарию; ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций организация работы с серверами автоматизации из приложений.</p>	108
	Консультации
	6
	Промежуточная аттестация
	18
	Всего
	823

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля осуществляется в учебном кабинете и лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем».

Оборудование учебного кабинета, лаборатории и рабочих мест:

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

- Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Федорова, Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник/ Г.Н.Федорова -М: Издательский центр «Академия», 2018.- 384 с.

Дополнительные источники:

1. Богомазова, Г.Н. Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования. Учебник/ Г.Н.Богомазова-М:Академия,2018.-256 с.
2. Киселев, С.В. Веб-дизайн: Учебное пособие.-6-е изд./ С.В.Киселев - М:Академия,2018.-64 с., ил.

Интернет-ресурсы:

1. Варакин, М.В. Разработка мобильных приложений под Android. Курс 1. [Электронный ресурс] : учеб.пособие / М.В. Варакин. – Электрон.текстовые дан. – УЦ «Специалист», МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142453&sr=1>
- 2.Лавлинский, В.В. Технология программирования на современных языках программирования [Электронный ресурс] : учеб.пособие / В.В. Лавлинский, О.В. Коровина. – Электрон.текстовые дан. - Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142453&sr=1>
3. Учебники по программированию <http://programm.ws/index.php>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Реализация программы профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем предусматривает выполнение обучающимися заданий для практических занятий, самостоятельной работы с использованием персонального компьютера.

По модулю предусмотрена самостоятельная работа, направленная на закрепление знаний, освоение умений, формирование общих и профессиональных компетенций обучающихся. Самостоятельная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на её выполнение. В процессе самостоятельной работы предусматривается работа над учебным материалом, изучение нормативных материалов; подготовка докладов, исследовательских работ, электронных презентаций. //ЭБС ZNANIUM.COM: [сайт]. – Режим доступа: <http://znanium.com>

Реализация программы профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем обеспечивается доступом каждого обучающегося к библиотечным фондам, укомплектованным печатными изданиями и электронными изданиями по ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем из расчёта одно печатное издание или электронное издание на одного обучающегося. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями и электронными изданиями, основной и дополнительной учебной литературы, вышедшими за последние 5 лет.

Предоставляется право одновременного доступа не менее 25% обучающихся к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) ZNANIUM.COM.

Текущий контроль знаний и умений осуществляется в форме различных видов опросов на занятиях и во время инструктажа перед практическими занятиями, различных форм тестового контроля и др. Текущий контроль освоенных умений осуществляется в виде экспертной оценки результатов выполнения практических занятий и заданий по самостоятельной работе.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в рамках освоения профессионального модуля в соответствии с разработанными фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижение запланированных по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, результатов обучения. В рамках промежуточной аттестации проводятся комплексный экзамен по МДК.01.01. Разработка программных модулей и МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей и дифференцированные зачёты по практикам, включающие как оценку теоретических знаний, так и практических умений. Завершается освоение профессионального модуля квалификационным экзаменом.

Обязательным условием допуска к учебной и производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного

обеспечения для компьютерных систем является освоение программы аудиторных занятий для формирования первичных профессиональных компетенций.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем и специальности «Информационные системы и программирование».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Преподаватели: дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарных курсов, соответствующих профилю специальности «Информационные системы и программирование».

Руководители практики - представители организации, на базе которой проводится практика: дипломированные специалисты с образованием, соответствующим профилю специальности «Информационные системы и программирование».

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ОСНОВНОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, курсовой работы.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> – разработка спецификаций; – разработка алгоритма поставленной задачи; – реализация алгоритма средствами автоматизированного проектирования 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических и лабораторных работ; - защиты курсовой работы; - дифференцированных зачётов по учебной и производственной практике; - комплексного экзамена по МДК.01.01. <p>Разработка программных модулей и МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей профессионального модуля;</p> <ul style="list-style-type: none"> - квалификационного экзамена по модулю.
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> – обоснование выбора языка программирования; – знание языков программирования – применение основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; – создание программы по разработанному алгоритму как отдельного модуля 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических и лабораторных работ; - защиты курсовой работы; - дифференцированных зачётов по учебной и производственной практике; - комплексного экзамена по МДК.01.01. <p>Разработка программных модулей и МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей профессионального модуля;</p> <ul style="list-style-type: none"> - квалификационного экзамена по модулю. <p>Квалификационный экзамен по модулю.</p>
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	<ul style="list-style-type: none"> – отладка программы на уровне модуля; – использование инструментальных средств 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических и лабораторных работ; - защиты курсовой работы; - дифференцированных зачётов по учебной и производственной практике; - комплексного экзамена по МДК.01.01. <p>Разработка программных модулей и</p>

		МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей профессионального модуля; - квалификационного экзамена по модулю.
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	<ul style="list-style-type: none"> – разработка системы тестов; – тестирование программного модуля по сценарию 	Текущий контроль в форме: - защиты практических и лабораторных работ; - защиты курсовой работы; - дифференцированных зачётов по учебной и производственной практике; - комплексного экзамена по МДК.01.01. Разработка программных модулей и МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей профессионального модуля; - квалификационного экзамена по модулю.
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	<ul style="list-style-type: none"> – применение основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; – контроль объема памяти и времени обработки результатов 	Текущий контроль в форме: - защиты практических и лабораторных работ; - защиты курсовой работы; - дифференцированных зачётов по учебной и производственной практике; - комплексного экзамена по МДК.01.01. Разработка программных модулей и МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей профессионального модуля; - квалификационного экзамена по модулю.
ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	<ul style="list-style-type: none"> – выбор методов и средств разработки мобильных приложений; – разработку интерфейса и кода мобильного приложения; – использование различных инструментальных средств для разработки 	Текущий контроль в форме: - защиты практических и лабораторных работ; - защиты курсовой работы; - дифференцированных зачётов по учебной и производственной практике; - комплексного экзамена по МДК.01.01. Разработка программных модулей и МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей профессионального модуля; - квалификационного экзамена по модулю.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность

профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> – обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; 	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) 	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	

<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p>	
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p>	
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	
<p>ОК 11.</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности знания по финансовой грамотности, планированию предпринимательской деятельности.</p>	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПОВ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ПРИ ТЕКУЩЕМ КОНТРОЛЕ ЗНАНИЙ И НА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Наименование тем модуля	Типы контрольного задания, номер			
	Практическая работа	Тестовые задания, контрольные вопросы	Самостоятельная работа	Задания для аттестации
МДК. 01.01 Разработка программных модулей				Тестовые задания для комплексного экзамена по МДК. 01.01 и МДК. 01.02 Задания для курсового проектирования (20 вариантов) Задания для экзамена (квалификационного) Билеты (15 билетов по 2 вопроса: 1 – тест, 10 вариантов по 15 вопросов; 2 – практическая задача)
Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО		Контрольные вопросы 1-6		
Тема 1.1.2 Структурное программирование	Практическая работа №1. Разработка, оценка сложности и оформление алгоритмов линейной структуры (следование) Практическая работа №2. Разработка, оценка сложности и оформление алгоритмов разветвляющейся структуры (ветвление) Практическая работа №3. Разработка, оценка сложности и оформление циклической структуры (повторение) Практическая работа №4. Разработка, оценка сложности и оформление алгоритмов сортировки Лабораторная работа №1. Разработка, оценка сложности и оформление	Тестовое задание (2 варианта по 20 вопросов) Контрольные вопросы 1-5		

	рекурсивного алгоритма Лабораторная работа №2. Разработка, оценка сложности и оформление эвристического алгоритма			
Тема 1.1.3 Объектно-ориентированное программирование	Практическая работа №5. Работа с классами. Определение операций в классе. Создание наследованных классов Практическая работа №6. Перегрузка методов. Практическая работа №7. Работа с объектами через интерфейсы. Использование стандартных интерфейсов. Практическая работа №8. Работа с типом данных структура. Практическая работа №9. Использование регулярных выражений, операций со списками.	Тестовое задание (2 варианта по 10 вопросов) Контрольные вопросы 1-5		
Тема 1.1.4 Паттерны проектирования	Лабораторная работа №3. Использование основных шаблонов. Лабораторная работа №4. Использование порождающих шаблонов. Лабораторная работа №5. Использование структурных	Контрольные вопросы 1-5	Самостоятельная работа №5. Разработать приложение взаимодействующее с каким-либо устройством ПК. Самостоятельная работа №6. Разработать приложение с меню (с использованием компонента	

	шаблонов. Лабораторная работа №6. Использование поведенческих шаблонов.		MainMenu).	
Тема 1.1.5. Событийно-управляемое программирование	Практическая работа №10. Разработка приложения с использованием текстовых компонентов. Практическая работа №11. Разработка приложения с несколькими формами. Практическая работа №12. Разработка приложения с не визуальными компонентами. Практическая работа №13. Разработка игрового приложения. Практическая работа №14. Разработка приложения с анимацией.	Контрольные вопросы 1-6		
Тема 1.1.6 Оптимизация и рефакторинг кода	Лабораторная работа №7. Оптимизация вычислительного алгоритма. Лабораторная работа №8. Изучение инструментальных средств анализа алгоритмов. Практическая работа №15. Рефакторинг кода на уровне переменных. Практическая работа	Контрольные вопросы 1-4		

	№16.Рефакторинг алгоритма на уровне функций.			
Тема 1.1.7 Разработка пользовательского интерфейса	Лабораторная работа №9.Построение событийно-управляемого интерфейса. Лабораторная работа №10. Создание интерфейсов посредством визуального проектирования. Лабораторная работа №11. Связывание обработчиков событий с элементами интерфейса. Лабораторная работа №12. Разработка многооконного интерфейса.	Тестовое задание (2 варианта по 20 вопросов) Контрольные вопросы 1-10		
Тема 1.1.8 Основы ADO.Net	Лабораторная работа №13. Создание приложения с БД. Лабораторная работа №14. Создание запросов БД. Лабораторная работа №15. Создание хранимых процедур. Лабораторная работа №16.Создание модуля вывода информации из БД на печать.	Тестовое задание (2 варианта по 10 вопросов) Контрольные вопросы 1-5	Разработка кода программного модуля взаимодействующего с базой данных. Вывод отчётов.	
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей				
Тема 1.2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	Лабораторная работа №1.Тестирование «белым ящиком». Лабораторная	Тестовое задание (2 варианта по 10 вопросов) Контрольные		

	<p>работа №2. Тестирование «черным ящиком». Лабораторная работа</p> <p>№3. Модульное тестирование. Лабораторная работа</p> <p>№4. Интеграционное тестирование. Лабораторная работа</p> <p>№5. Разработка системы тестов на основе потока управления. Лабораторная работа</p> <p>№6. Разработка системы тестов на основе потока данных. Лабораторная работа</p> <p>№7. Отладка и тестирование программы на уровне модуля. Анализ результатов тестирования.</p>	вопросы 1-3		
Тема 1.2.2. Документирование	<p>Лабораторная работа №8. Оформление документации о результатах тестирования. Лабораторная работа №9. Разработка технического задания на программное обеспечение. Лабораторная работа №10. Разработка эксплуатационной документации на программное обеспечение. Лабораторная работа №11.</p>	Тестовое задание (2 варианта по 10 вопросов)	Разработать комплект документации приложения для обслуживания базы данных.	

	<p>Оформление документации на программное обеспечение с использованием инструментальных средств.</p> <p>Лабораторная работа №12.</p> <p>Оформление сертификата соответствия на ПО.</p> <p>Лабораторная работа №13.</p> <p>Оформление заявки на сертификацию ПО.</p> <p>Лабораторная работа №14.</p> <p>Оформление блок-схемы алгоритма в соответствии с ЕСПД.</p>		
Тема 1.2.3. Основы финансовой грамотности		Контрольные вопросы 1-3	
МДК.01.03. Разработка мобильных приложений			
Тема 1.3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	<p>Лабораторная работа №1. Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений.</p> <p>Лабораторная работа №2. Создание эмуляторов и подключение устройств</p> <p>Лабораторная работа №3. Настройка режима терминала</p> <p>Лабораторная работа №4. Изучение структуры типичного мобильного приложения.</p>	<p>Тестовое задание (2 варианта по 10 вопросов)</p> <p>Контрольные вопросы 1-5</p>	

	Лабораторная работа №5. Применение элементов управления и контейнеров. Лабораторная работа №6. Создание нового проекта. Изучение и комментирование кода.			
Тема 1.3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	Лабораторная работа №7. Изменение элементов дизайна. Лабораторная работа №8. Подготовка стандартных модулей. Лабораторная работа №9. Обработка событий: подсказки. Лабораторная работа №10. Обработка событий: цветовая индикация. Лабораторная работа №11. Обработка событий: переключение между экранами. Лабораторная работа №12. Передача данных между модулями. Лабораторная работа №13. Тестирование и оптимизация мобильного приложения. Лабораторная работа №14. Создание простого приложения для	Тестовое задание (2 варианта по 10 вопросов)		

	<p>Android и запуск с помощью эмулятора и с помощью смартфона.</p> <p>Лабораторная работа №15.Создание приложения с использованием управляющих элементов в пользовательском интерфейсе.</p> <p>Лабораторная работа №16.Создание приложения, поддерживающего работу с мультимедиа.</p> <p>Лабораторная работа №17.Разработка многооконного приложения.</p> <p>Лабораторная работа №18.Работа с графикой и анимацией.</p> <p>Лабораторная работа №19.Настройка интерфейса и реализация логики главной активности приложения</p> <p>Лабораторная работа №20.Создание приложения с использованием меню.</p> <p>Лабораторная работа №21.Создание приложения для работы с базой данных.</p>			
МДК.01.04 Системное программирование				
Тема 1.4.1 Программирование на языке	Практическая работа №1. Использование	Контрольные вопросы 1-8		

<p>низкого уровня</p>	<p>потоков. Практическая работа №2. Обмен данными. Практическая работа №3. Сетевое программирование сокетов. Практическая работа №4. Работа с буфером экрана. Практическая работа №5. Программирование приложений ОС с помощью API операционных систем. Практическая работа №6. Введение в программирование низкого уровня. Практическая работа №7. Создание простой программы на языке Ассемблер. Практическая работа №8. Совмещение ассемблера с языками программирования высокого уровня. Лабораторная работа №1. Язык Ассемблер: приведение типов операндов. Лабораторная работа №2. Язык Ассемблер: команды пересылки. Лабораторная работа №3. Язык Ассемблер: операции сложения и вычитания. Лабораторная работа №4. Язык Ассемблер:</p>			
------------------------------	---	--	--	--

	<p>формирование адреса. Лабораторная работа №5. Язык Ассемблер: оформление и вызов процедур. Лабораторная работа №6. Язык Ассемблер: булевы операции. Лабораторная работа №7. Язык Ассемблер: регистровые операции. Лабораторная работа №8. Язык Ассемблер: команды перехода.</p>			
--	---	--	--	--

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики «Алатырский технологический колледж»
Министерства образования Чувашской Республики

Лист экспертизы
рабочей программы профессионального модуля
ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения

Наименование ППССЗ 09.02.07 Информационные системы и программирование
 Код и наименование профессионального модуля ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения

Автор Согомоян О.С. – преподаватель, Зайкина А.О. - преподаватель

№	Предмет экспертизы	Критерии оценивания	Экспертная оценка
1	Структура программы (техническая экспертиза)		
1.1.	Структура рабочей программы ПМ	1.1.1. Структура программы включает в себя разделов не меньше требований ФГОС 1.1.2. Соответствие структуры программы форме программы ПМ, утвержденной в ОУ	2
1.2.	Паспорт (пояснительная записка) рабочей программы ПМ	1.2.1.Наличие раздела «Паспорт программы ПМ» или пояснительной записки и ее соответствие утвержденной в ОУ формой программы 1.2.2.Соответствие паспорта макету программы (указаны область применения программы, место ПМ в структуре ППССЗ, цели и задачи, количество часов на освоение программы) 1.2.3.Соответствие объема часов на освоение ПМ объему, указанному в РУП	2
1.3.	Структура и содержание ПМ	1.3.1. Наличие раздела «Структура и содержание ПМ» 1.3.2. Указаны виды учебной работы и объем часов на их выполнение 1.3.3. Указана форма итоговой аттестации по ПМ 1.3.4. Имеется тематический план, в котором указано содержание учебного материала, перечень лабораторных, практических и контрольных работ, содержание самостоятельной работы обучающихся, тематика курсовых работ (проектов) и самостоятельной работы обучающихся над его выполнением, объем часов и уровень освоения	2
1.4.	Условия реализации ПМ	1.4.1. Указаны требования к минимальному материально-техническому обеспечению (учебные кабинеты, лаборатории, мастерские, оборудование, ТСО, необходимые для реализации программы) 1.4.2. Имеется перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, оформленный в соответствии с ГОСТом и требованиями к году издания	2
1.5.	Контроль и оценка результатов освоения ПМ	1.5.1. Определены формы и методы контроля и оценки результатов обучения 1.5.2. Результаты обучения соответствуют результатам, указанным в паспорте программы ПМ 1.5.3. Формы контроля конкретизированы с учетом специфики обучения	2
1.6.	Оформление рабочей программы ПМ	1.6.1. Имеется титульный лист, оформленный в соответствии с требованиями 1.6.2. Имеется оглавление, наименования разделов программы соответствуют наименованиям, указанным в оглавлении	2

		1.6.3. Программа оформлена в соответствии с общими требованиями к оформлению текстовых документов, методическими рекомендациями по составлению программ ПМ и утвержденной в ОУ формой программы ПМ	
1.7	Объем времени на освоение ПМ	1.7.1. Общий объем времени, отведенного на освоение ПМ (всего часов), в паспорте программы, таблицах «Содержание обучения» и «Тематический план ПМ» совпадает 1.7.2. Объем обязательной аудиторной нагрузки в паспорте программы, таблицах «Содержание обучения» и «Тематический план ПМ» совпадает 1.7.3. Объем времени, отведенного на выполнение лабораторных и практических занятий, в паспорте программы, таблицах «Содержание обучения» и «Тематический план ПМ» совпадает 1.7.4. Объем времени, отведенного на самостоятельную работу, в паспорте программы, таблицах «Содержание обучения» и «Тематический план ПМ» совпадает	2
2	Содержание программы (содержательная экспертиза)		
2.1	Паспорт рабочей программы ПМ	2.1.1. Формулировка пункта 1.1. «Область применения программы» в достаточной мере определяет специфику использования примерной программы ПМ в основном и дополнительном профессиональном образовании 2.1.2. Формулировка компетенций, знаний и умений в инвариантной части соответствует ФГОС 2.1.3. % отличие программы от требований ФГОС 2.1.4. Наличие дополнительных компетенций, знаний и умений 2.1.5. Требования к умениям и знаниям в инвариантной части соответствуют ФГОС	2
2.2.	Структура и содержание ПМ	2.2.1. Наименование разделов ПМ отражает содержание всех компетенций 2.2.2. Почасовое распределение тем – оптимально 2.2.3. Содержательное распределение между «теорией», лабораторными работами и практическими занятиями полностью соответствует основным показателям оценки результатов обучения 2.2.4. Почасовое распределение между «теорией», лабораторными работами и практическими занятиями соответствует специфике основных показателей оценки результатов обучения. 2.2.5. Уровень освоения учебного материала определен с учетом формируемых умений в процессе выполнения лабораторных работ, практических занятий. 2.2.6. Тематика домашних заданий самостоятельной работы раскрывается «диагностическими» формулировками, отражающими овеществленный результат учебно-познавательной деятельности	2

		<p>обучающегося, который можно проверить и оценить (в контексте тематики должны быть обозначены формы результатов выполнения индивидуальных домашних заданий (реферат, сообщение, доклад, презентация, конспект лекций)</p> <p>2.2.7. Тематика курсовых работ соответствует специфике и обеспечивает формирование профессиональных компетенций</p>	
2.3.	Условия реализации ПМ	<p>2.3.1. Перечень учебных кабинетов (лабораторий) обеспечивает проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины</p> <p>2.3.2. Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины</p> <p>2.3.3. Перечень рекомендуемых основных и дополнительных источников (включая Интернет-ресурсы) содержательно достаточен для реализации образовательного процесса</p> <p>2.3.4. Требования к организации образовательного процесса в достаточной мере раскрывают особенности освоения программы (как минимум описываются условия проведения занятий, перечисляются дисциплины и профессиональные модули, изучение которых должно предшествовать освоению данной дисциплины) и соответствуют требованиям к умениям и знаниям, установленным ФГОС</p> <p>2.3.5. Требования к квалификации педагогических кадров достаточны для качественного проведения занятий</p>	2
2.4	Контроль и оценка результатов освоения ПМ	<p>2.4.1. Результаты обучения сформулированы однозначно для понимания и оценивания</p> <p>2.4.2. Основные показатели оценки результатов обучения соответствуют заявленным компетенциям</p> <p>2.4.3. Основные показатели оценки результатов обучения в полной мере раскрывают специфику соответствующих профессиональных компетенций (соответствовать знаниям, умениям по ФГОС, охватывать весь цикл действий обучаемого, предусматривать возможность контроля и оценки в процессе обучения на базе образовательного учреждения)</p> <p>2.4.4. Комплекс форм и методов контроля и оценки умений и знаний образует систему достоверной и объективной оценки уровня освоения дисциплины</p> <p>2.4.5. Текст раздела «Контроль и оценка результатов освоения» ПМ содержит:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в достаточной мере информацию об организации, средствах и проведении аттестации обучающихся; - перечень контрольных точек, обеспечивающий 	2

		текущий контроль и промежуточную аттестацию; -указание применяемой технологии оценки 2.4.6. Предлагаемые методики, виды, типы, формы контроля позволяют обучающемуся предъявить результат обучения	
--	--	--	--

ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ	да	нет
Рабочая программа полностью соответствует ФГОС, может быть рекомендована к рассмотрению внешним экспертом и Экспертным советом ОУ	да	-

Замечания и рекомендации эксперта по доработке: нет

Эксперт: Самойлова Е.В., председатель ПЦК
информационных и технологических специальностей
Протокол заседания ПЦК от "29" августа 2023 г. № 1

Председатель ПЦК: *Самойлова Е.В.* Самойлова Е.В.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
по результатам внешней экспертизы

Эксперт _____

Федоров Роман Вадимович

(Ф.И.О.)

Главный конструктор АО «Завод «Электроприбор» _____

(уч. степень, должность, место работы)

провел экспертизу рабочей программы профессионального модуля

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

(наименование дисциплины)

по основной профессиональной образовательной программе специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

(код и наименование направления подготовки и (или) специальности)

Цель экспертизы: независимая оценка рабочей программы

Предмет экспертизы:

- рабочая программа профессионального модуля;

I. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ:

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

(наименование)

разработана в соответствии с рекомендованным макетом.

Структура программы *соответствует* требованиям макета.

1. Цели освоения профессионального модуля: *указаны*

2. Место профессионального модуля в структуре ПООП: содержательно-логические связи *определены*

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения профессионального модуля: *указаны; соответствуют ФГОС*

4. Требования к практическому опыту, умениям и знаниям с учетом требований работодателей: *присутствуют*

5. Соответствие программы современным требованиям к профессиональной деятельности специалистов: *соответствует*

6. Структура и содержание профессионального модуля

Объем образовательной программы профессионального модуля составляет 823 часа.

Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы: *соответствует* учебному плану.

Содержание профессионального модуля: наименование разделов, тем профессионального модуля, виды учебной работы, в т.ч. часы самостоятельной работы, коды компетенций: *указаны корректно.*

7. Содержание учебного материала *соответствует* требованиям ФГОС и требованиям работодателей.

8. Условия организации образовательного процесса: *описаны в полном объеме*

9. Изучение современных производственных технологий, средств труда, особенностей организации труда (в т. ч. охраны труда) на предприятиях: *предусмотрено*

10. Основные показатели оценки результатов обучения: *представлены в полном объеме; соответствуют компетенциям*

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение профессионального модуля:

Основные источники: *представлены в полном объеме*

Дополнительные источники: *представлены в полном объеме*

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы: *представлены в полном объеме*

Рекомендуемые источники отвечают требованиям по новизне и направлению подготовки:
да

12. Материально-техническое обеспечение профессионального модуля обеспечивает проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, предусмотренных программой: *в полном объеме*
13. Требования к кадровому обеспечению (в т. ч. к уровню квалификации преподавателей) *соответствуют* требованиям к умениям и знаниям, установленным ФГОС.

II. ЗАМЕЧАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Замечаний и рекомендаций нет

III ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной экспертизы рабочей программы профессионального модуля
ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

(наименование)

можно сделать заключение, что рабочая программа подготовлена в соответствии с ФГОС, ППССЗ и рекомендованным макетом, соответствует требованиям, предъявляемым к квалификации выпускника, что позволяет использовать ее для реализации ПООП в 2023-2024 учебном году.



Эксперт: _____
(подпись)

Федоров Р.В., главный конструктор АО «Завод «Электроприбор»
(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, место работы)

М.П.

Дата: