

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ
МОДУЛЕЙ
для специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование**

Алатырь 2023 г.

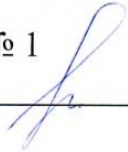
Разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование



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/

Разработчик:

Самойлова Е.В., преподаватель

«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	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ОСНОВНОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей является частью профессиональной образовательной программы (ППССЗ) в соответствии с ФГОССПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида деятельности Осуществление интеграции программных модулей и соответствующих профессиональных компетенций:

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.

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 деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения.

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. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Объем образовательной программы: 479 часа, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося: 286 часов;
самостоятельная работа: 5 часов;
учебная практика: 108 часов;
производственная практика: 72 часа;
промежуточная аттестация: 6 часов;
консультации: 2 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися основным видом деятельности (ВД) Осуществление интеграции программных модулей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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.	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. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) (во взаимодействии с педагогом)					Самостоятельная работа обучающегося
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Практическая подготовка		часов
			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	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 1.Разработка программного обеспечения	91	46	40	-			5
ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5	Раздел 2.Средства разработки программного обеспечения	108	58	50	-			-
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 3.Моделирование в программных системах	92	32	60	-			-
ПК 2.1 - ПК 2.5	Учебная практика	108				108		
ПК 2.1 - ПК 2.5	Производственная практика	72					72	
	Консультации	2						
	Промежуточная аттестация	6						
	Всего:	479	136	150	-	108	72	-

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.02)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов		
1	2	3		
Раздел 1. Разработка программного обеспечения		86		
МДК. 02.01 Технология разработки программного обеспечения				
Тема 1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	Содержание	30		
	1	Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.	20	
	2	Современные принципы и методы разработки программных приложений.		
	3	Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий.		
	4	Основные подходы к интегрированию программных модулей.		
	5	Стандарты кодирования.		
	Практические занятия	10		
	1	Практическая работа «Анализ предметной области»		
	2	Практическая работа «Разработка и оформление технического задания»		
	3	Практическая работа «Построение архитектуры программного средства»		
	4	Практическая работа «Изучение работы в системе контроля версий»		
	Тема 1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	Содержание	22	
		1	Описание требований: унифицированный язык моделирования – краткий словарь. Диаграммы UML.	12
		2	Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения.	
Лабораторные работы		10		
1		Лабораторная работа «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности»		
2		Лабораторная работа « Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания»		
3		Лабораторная работа « Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов»		
4		Лабораторная работа « Построение диаграммы компонентов»		
5		Лабораторная работа « Построение диаграмм потоков данных»		
Тема 1.3. Оценка качества программных средств		Содержание	34	
	1	Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.	14	
	2	Тестовое покрытие.		
	3	Тестовый сценарий, тестовый пакет.		
	4	Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.		
	Лабораторные работы	20		
	1	Лабораторная работа «Разработка тестового сценария »		

	2	Лабораторная работа «Оценка необходимого количества тестов»	
	3	Лабораторная работа «Разработка тестовых пакетов»	
	4	Лабораторная работа «Оценка программных средств с помощью метрик»	
	5	Лабораторная работа «Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования»	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1.			5
Жизненный цикл программного обеспечения Разработка UML диаграмм.			
Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения			108
МДК. 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения			
Тема 2.1. Современные технологии и инструменты интеграции	Содержание		46
	1	Понятие репозитория проекта, структура проекта.	28
	2	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов.	
	3	Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.	
	4	Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.	
	5	Организация работы команды в системе контроля версий.	
	Практические занятия		10
	1	Практическая работа «Разработка структуры проекта»	
	2	Практическая работа «Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)»	
	3	Практическая работа «Разработка перечня артефактов и протоколов проекта»	
	4	Практическая работа «Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)»	
	5	Практическая работа «Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)»	
	Лабораторные работы		8
	1	Лабораторная работа «Отладка отдельных модулей программного проекта»	
	2	Лабораторная работа «Организация обработки исключений»	
Тема 2.2. Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	Содержание		62
	1	Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы.	30
	2	Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования.	
	3	Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.	
	4	Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	
	5	Выявление ошибок системных компонентов.	
	Лабораторные работы		32
	1	Лабораторная работа «Применение отладочных классов в проекте»	
	2	Лабораторная работа «Отладка проекта»	
	3	Лабораторная работа «Инспекция кода модулей проекта»	
4	Лабораторная работа «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной		

	среды разработки»	
	5 Лабораторная работа «Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей»	
	6 Лабораторная работа «Выполнение функционального тестирования»	
	7 Лабораторная работа «Тестирование интеграции»	
	8 Лабораторная работа «Документирование результатов тестирования»	
Раздел 3. Моделирование в программных системах		92
МДК. 02.03 Математическое моделирование		
Тема 3.1 Основы моделирования. Детерминированные задачи	Содержание	54
	1 Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения. Математические модели, принципы их построения, виды моделей.	14
	2 Задачи: классификация, методы решения, граничные условия. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод.	
	3 Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов.	
	4 Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа.	
	5 Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий.	
	6 Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования.	
	7 Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона.	
	Практические занятия	4
	1 Практическая работа «Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования»	
	Лабораторные работы	36
	1 Лабораторная работа «Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей»	
	2 Лабораторная работа «Решение простейших однокритериальных задач»	
	3 Лабораторная работа «Задача Коши для уравнения теплопроводности»	
	4 Лабораторная работа «Решение задач линейного программирования симплекс–методом»	
5 Лабораторная работа «Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов»		
6 Лабораторная работа «Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи»		
7 Лабораторная работа «Задача о распределении средств между предприятиями»		

	8	Лабораторная работа «Задача о замене оборудования»	
	9	Лабораторная работа «Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке»	
Тема 3.2. Задачи в условиях неопределенности	Содержание		36
	1	Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.	16
	2	Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.	
	3	Схема гибели и размножения.	
	4	Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач	
	5	Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза	
	6	Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.	
	7	Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии. Методы решения конечных игр: сведение игры $m \times n$ к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций.м	
	8	Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.	
	Практические занятия		16
	1	Практическая работа «Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания»	
	2	Практическая работа «Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования»	
	3	Практическая работа «Построение прогнозов»	
4	Практическая работа «Решение матричной игры методом итераций»		
Лабораторные работы		4	
1	Лабораторная работа «Моделирование прогноза»		
2	Лабораторная работа «Выбор оптимального решения с помощью дерева решений»		
Тема 3.3. Основы финансовой грамотности	Содержание		2
	1	Личное финансовое планирование	2
УП.02 Учебная практика Виды работ Процессы создания программного обеспечения.			108

Тестирование и отладка программного обеспечения. Интеграция системы. Коллективная разработка программного обеспечения. Инструментальные средства разработки программного обеспечения Защита программного обеспечения Методы моделирования случайных величин с заданным законом распределения	
ПП.02 Производственная практика Виды работ Постановка задачи. Разработка программного обеспечения. Инструментальные средства разработки программного обеспечения. Разработка и оформление документации.	72
	Промежуточная аттестация 6
	Консультации 2
	Всего 479

3.3. Программа учебной практики профессионального модуля

Цель учебной практики профессионального модуля:

- формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта.

Задачи учебной практики профессионального модуля:

- выработать профессиональные компетенции по разработке программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и видов работ учебной практики	Содержание материала учебной практики	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Разработка программного обеспечения		66
МДК. 02.01 Технология разработки программного обеспечения		
1.1. Процессы создания программного обеспечения	Содержание	30
	1 Анализ предметной области программного обеспечения	
	2 Оформление спецификации требований программного обеспечения	
	3 Проектирование модулей программного обеспечения	
	4 Разработка модулей программного обеспечения	
	5 Оценивание характеристик качества программного обеспечения	
1.2. Тестирование и отладка программного обеспечения	Содержание	18
	1 Разработка тестов ПО	
	2 Тестирование и отладка ПО	
	3 Оформление документации, сопровождающие процесс верификации и тестирования	
1.3. Интеграция системы	Содержание	6
	1 Подбор инструментальных средств для интеграции ПО. Применение средства сборочного программирования для интеграции ПО.	
1.4. Коллективная разработка программного обеспечения	Содержание	12
	1 Разработка коллективного проекта с выполнением всех этапов разработки программного обеспечения (работа в группах)	
Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения		24

МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения		
2.1. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	Содержание	
	1	Разработка приложения с обработкой в модулях исключительных ситуаций.
	2	Разработка системы тестов для приложения. Тестирование и отладка ПО. Создание инсталляционного пакета.
2.2. Защита программного обеспечения	Содержание	
	1	Разработка приложения с использованием криптографических методов защиты.
	2	Разработка системы тестов для приложения. Тестирование и отладка ПО. Оценка качества защиты ПО.
Раздел 3. Моделирование в программных системах		18
МДК 02.03 Математическое моделирование		
3.1. Методы моделирования случайных величин с заданным законом распределения	Содержание	
	1	Генерирование случайных величин с заданным законом распределения.
	2	Генерирование случайных величин с нормальным законом распределения.
	3	Генерирование случайных величин с часто используемыми законами распределения.
		Всего
		108

3.4. Программа производственной практики профессионального модуля

Цель производственной практики профессионального модуля:

- формирование у студента общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта самостоятельной профессиональной деятельности на предприятиях и организациях различных форм собственности, имеющих опыт по разработке программного обеспечения.

Задачи производственной практики профессионального модуля:

- комплексное освоение студентами основного вида деятельности «Осуществление интеграции программных модулей» по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование;

- формирование общих (ОК 1-ОК 11) и профессиональных компетенций (ПК 2.1- ПК 2.5), а также приобретение, закрепление и совершенствование профессиональных умений и навыков, опыта практической работы.

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и видов работ производственной практики	Содержание материала производственной практики		Объем часов
1	2		3
Раздел 1. Разработка программного обеспечения			36
МДК. 02.01 Технология разработки программного обеспечения			
1.1. Постановка задачи	Содержание		6
	1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Характеристика предприятия (название, форма собственности, производственная деятельность). Структура предприятия (службы и подразделения).	
1.2. Разработка программного обеспечения	Содержание		30
	1	Ознакомление с технологиями разработки программного обеспечения, применяемыми на предприятии.	
	2	Выполнение индивидуального задания по МДК.02.01: - Постановка решаемой задачи. - Проектирование решаемой задачи. - Описание структуры решаемой задачи и ее модулей. - Описание алгоритмов реализации модулей. - Тестирование и отладка программного продукта. - Документирование программного продукта.	
Раздел 2. Средства разработки			36

программного обеспечения			
МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения			
2.1. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	Содержание		30
	1	Ознакомление с инструментальными средствами разработки программного обеспечения, используемыми для разработки программ на предприятии. Выполнение индивидуального задания по МДК 02.02 Разработка алгоритма реализации программного продукта.	
	2	- Разработка интерфейса программы - Описание компонентов, используемых для отображения информации. - Разработка информационной базы программы. - Разработка кода программного продукта. - Разработка справочной системы. - Отладка и документирование программного продукта.	
2.2. Разработка и оформление документации	Содержание		6
	1	Создание презентации по содержанию практики. Оформление отчета.	
			Всего
			72

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование 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 реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбраны не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список дополнен новыми изданиями.

4.2.1. Основные печатные издания

1. Федорова, Г.Н. Осуществление интеграции программных модулей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 288 с.

2. Рудаков, А.В., Федорова, Г.Н. Технология разработки программных продуктов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Рудаков, Г.Н. Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 208 с.

4.2.2. Основные электронные издания

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: 27.08.2023). – Режим доступа: по подписке.

4.2.3. Дополнительные источники

1. Зубкова Т.М. Технология разработки программного обеспечения. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 252 с.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование) является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Осуществление интеграции программных модулей».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля Осуществление интеграции программных модулей и специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Основы алгоритмизации и программирования»; «Численные методы».

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

Результаты (основные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Раздел 1. Разработка программного обеспечения		
<p>ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент</p>	<p>Оценка «отлично» - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: - практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.</p>
<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p>Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и</p>

	<p>применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования. Оценка «хорошо»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.</p>	<p>выполнение тестирования. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.</p>
<p>ПК 2.5.Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.</p>
<p>Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения</p>		
<p>ПК 2.2.Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение</p>	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обеспечению интеграции заданного модуля в</p>

	<p>организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля (при необходимости); результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p>	<p>предложенный программный проект. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.</p>
ПК 2.3.Выполнять	Оценка «отлично» - в системе	Экзамен/зачет в

<p>отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<p>контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки программного модуля. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.</p>
<p>ПК 2.5.Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов</p>

	<p>несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.</p>
<p>Раздел 3. Моделирование в программных системах</p>		
<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p>Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «хорошо»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.</p>
<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p>

	<p>одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.</p>
--	---	--

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.

Результаты (основные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	Экспертное наблюдение за выполнением работ.
ОК 2. 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.	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
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. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</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 темпрофессиональног о модуля	Типы контрольного задания, номер			
	Практическая и лабораторная работы	Тестовые задания, контрольные вопросы	Самостоятельная работа	Задание зачета и экзамена (квалифи кационн о)
Раздел 1. Разработка программного обеспечения				Тестовое задание (10 вариантов по 15 вопросов)
Тема 1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению.	Практическая работа «Анализ предметной области» Практическая работа «Разработка и оформление технического задания» Практическая работа «Построение архитектуры программного средства» Практическая работа «Изучение работы в системе контроля версий»	Тестовое задание экзамена (квалификаци онного) Тестовое задание (2 варианта) Контрольные вопросы 1-18	Жизненный цикл программного обеспечения. Разработка UML диаграмм.	Практичес кое задание
Тема 1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF.	Лабораторная работа «Построение диаграммы Вариантов использовани я и диаграммыПо следовательно сти»	Тестовое задание экзамена (квалификаци онного) Тестовое задание Контрольные вопросы 1-10		

	<p>Лабораторная работа «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания»</p> <p>Лабораторная работа «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов»</p> <p>Лабораторная работа «Построение диаграммы компонентов»</p> <p>Лабораторная работа «Построение диаграмм потоков данных»</p>			
Тема 1.3. Оценка качества программных средств	<p>Лабораторная работа «Разработка тестового сценария»</p> <p>Лабораторная работа «Оценка необходимого количества тестов»</p> <p>Лабораторная работа «Разработка тестовых пакетов»</p> <p>Лабораторная работа</p>	<p>Тестовое задание экзамена (квалификационного)</p> <p>Тестовое задание</p> <p>Контрольные вопросы 1-10</p>		

	<p>«Оценка программных средств с помощью метрик»</p> <p>Лабораторная работа «Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования»</p>			
Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения				Тестовое задание (10 вариантов по 15 вопросов)
Тема 2.1. Современные технологии и инструменты интеграции	<p>Практическая работа «Разработка структуры проекта»</p> <p>Практическая работа «Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)»</p> <p>Практическая работа «Разработка перечня артефактов и протоколов проекта»</p> <p>Практическая работа «Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов,</p>	<p>Тестовое задание экзамена (квалификационного)</p> <p>Тестовое задание</p> <p>Контрольные вопросы 1-18</p>		Практическое задание

	<p>путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)»</p> <p>Практическая работа «Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)»</p> <p>Лабораторная работа «Отладка отдельных модулей программного проекта»</p> <p>Лабораторная работа «Организация обработки исключений»</p>			
<p>Тема 2.2. Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств</p>	<p>Лабораторная работа «Применение отладочных классов в проекте»</p> <p>Лабораторная работа «Отладка проекта»</p> <p>Лабораторная работа «Инспекция кода модулей проекта»</p> <p>Лабораторная работа «Тестирование интерфейса</p>	<p>Тестовое задание экзамена (квалификационного)</p> <p>Тестовое задание</p> <p>Контрольные вопросы 1-20</p>		

	<p>пользователя средствами инструментальной среды разработки»</p> <p>Лабораторная работа «Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей»</p> <p>Лабораторная работа «Выполнение функционального тестирования»</p> <p>Лабораторная работа «Тестирование интеграции»</p> <p>Лабораторная работа «Документирование результатов тестирования»</p>			
Раздел 3. Моделирование в программных системах				Тестовое задание (10 вариантов по 15 вопросов)
Тема 3.1 Основы моделирования. Детерминированные задачи	<p>Практическая работа «Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования»</p>	<p>Тестовое задание экзамена (квалификационного)</p> <p>Тестовое задание</p> <p>Контрольные вопросы 1-10</p>		Практическое задание

	<p>ания»</p> <p>Лабораторная работа «Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей»</p> <p>Лабораторная работа «Решение простейших однокритериальных задач»</p> <p>Лабораторная работа «Задача Коши для уравнения теплопроводности»</p> <p>Лабораторная работа «Решение задач линейного программирования симплекс-методом»</p> <p>Лабораторная работа «Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов»</p> <p>Лабораторная работа</p>			
--	--	--	--	--

	<p>«Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи»</p> <p>Лабораторная работа «Задача о распределении средств между предприятиями»</p> <p>Лабораторная работа «Задача о замене оборудования»</p> <p>Лабораторная работа «Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке»</p>			
Тема 3.2. Задачи в условиях неопределенности	<p>Практическая работа «Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания»</p> <p>Практическая</p>	<p>Тестовое задание экзамена (квалификационного)</p> <p>Тестовое задание</p> <p>Контрольные вопросы 1-6</p>		

	<p>работа «Решение задач массового обслуживания методами имитационног о моделировани я»</p> <p>Практическая работа «Построение прогнозов»</p> <p>Практическая работа «Решение матричной игры методом итераций»</p> <p>Лабораторная работа «Моделирова ние прогноза»</p> <p>Лабораторная работа «Выбор оптимального решения с помощью дерева решений»</p>			
Тема 3.3. Основы финансовой грамотности		Контрольные вопросы 1-5		

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

Лист экспертизы
рабочей программы профессионального модуля
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей

Наименование ППССЗ 09.02.07 Информационные системы и программирование
 Код и наименование профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции
 программных модулей
 Автор Самойлова Е.В. – 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.

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.02 Осуществление интеграции программных модулей

(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.02 Осуществление интеграции программных модулей

(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 479 часов.

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.02 Осуществление интеграции программных модулей

(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:

Для
документов

(подпись)

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

Дата: